

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

LÊ HUY HOÀNG

**RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC
CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC
TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

HÀ NỘI - 2018

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

LÊ HUY HOÀNG

**RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC
CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC
TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC**

Chuyên ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Hóa học
Mã số: 62.14.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. GS.TSKH Nguyễn Cương*
- 2. PGS.TS Hoàng Thị Chiên*

HÀ NỘI - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất cứ công trình nào khác.

TÁC GIẢ LUẬN ÁN

Lê Huy Hoàng

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình hoàn thành luận án này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ vô cùng quý báu của các tập thể và cá nhân.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến: **GS.TSKH Nguyễn Cương** và **PGS.TS Hoàng Thị Chiên**, những người đã tận tâm giúp đỡ, hướng dẫn tôi trong quá trình nghiên cứu, thực hiện đề tài.

Tôi xin cảm ơn tập thể bộ môn Phương pháp giảng dạy Hóa học, Khoa Hóa học, Phòng Sau đại học, Ban Giám hiệu Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã tạo mọi điều kiện cho tôi học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn đồng nghiệp, gia đình, bạn bè đã luôn động viên, khuyến khích tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Hà Nội, tháng 8 năm 2018

Tác giả

Lê Huy Hoàng

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| MỞ ĐẦU..... | 1 |
| 1. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI..... | 1 |
| 2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU..... | 2 |
| 3. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU..... | 2 |
| 4. KHÁCH THỂ NGHIÊN CỨU..... | 3 |
| 5. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU..... | 3 |
| 6. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC..... | 3 |
| 7. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU..... | 3 |
| 8. ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN..... | 4 |
| 9. CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN..... | 5 |
| CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VẤN ĐỀ RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC..... | 6 |
| 1.1. Lịch sử vấn đề nghiên cứu..... | 6 |
| 1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới..... | 6 |
| 1.1.2. Các nghiên cứu trong nước..... | 9 |
| 1.2. Những cơ sở lý luận của quá trình nhận thức hóa học và quá trình dạy học hóa học..... | 11 |
| 1.2.1. Cơ sở triết học duy vật biện chứng của nhận thức và quá trình dạy học hóa học..... | 11 |
| 1.2.2. Cơ sở tâm lý học và giáo dục học của nhận thức..... | 13 |
| 1.3. Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học..... | 16 |
| 1.3.1. Ngôn ngữ hóa học..... | 16 |
| 1.3.2. Hệ thống ngôn ngữ hóa học ở trường trung học phổ thông..... | 19 |
| 1.3.3. Hệ thống kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học ở trường trung học phổ thông..... | 20 |
| 1.3.4. Sử dụng ngôn ngữ hóa học là kỹ năng dạy học quan trọng của người giáo viên hóa học và kỹ năng học tập quan trọng của học sinh trường trung học phổ thông..... | 22 |
| 1.4. Chuẩn đầu ra của sinh viên sư phạm hóa học..... | 23 |
| 1.4.1. Khái quát về chuẩn đầu ra trình độ đại học ngành Sư phạm..... | 23 |

| | |
|--|----|
| 1.4.2. Khái quát về chuẩn đầu ra trình độ đại học ngành Sư phạm hóa học | 25 |
| 1.4.3. Khái quát về chuẩn nghề nghiệp giáo viên trung học | 26 |
| 1.5. Định hướng đổi mới giáo dục phổ thông trong giai đoạn mới | 26 |
| 1.5.1. Định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông | 27 |
| 1.5.2. Kiểm tra và đánh giá học sinh trong quá trình dạy học hóa học | 29 |
| 1.6. Thực trạng rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học trong dạy học của giáo viên, học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học | 30 |
| 1.6.1. Mục đích khảo sát | 30 |
| 1.6.2. Nội dung khảo sát, đối tượng khảo sát | 30 |
| 1.6.3. Phương pháp khảo sát | 31 |
| 1.6.4. Tiến trình và kết quả khảo sát | 31 |
| TIÊU KẾT CHƯƠNG 1 | 38 |
| CHƯƠNG 2. RÈN LUYỆN KỸ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC | 39 |
| 2.1. Hình thành và rèn luyện kỹ năng | 39 |
| 2.1.1. Các yêu cầu chung | 39 |
| 2.1.2. Một số biện pháp rèn luyện kỹ năng | 40 |
| 2.2. Các quan điểm chỉ đạo và nguyên tắc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học | 45 |
| 2.3. Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông | 47 |
| 2.3.1. Đề xuất một số biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông | 47 |
| 2.3.2. Đề xuất quy trình rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông | 54 |
| 2.3.3. Tích hợp quy trình và các biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường Trung học phổ thông | 57 |
| 2.4. Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học | 82 |

| | |
|---|-----|
| 2.4.1. Đề xuất một số biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học | 82 |
| 2.4.2. Đề xuất quy trình rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học..... | 84 |
| 2.5. Thiết kế bộ công cụ đánh giá kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học của học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học..... | 91 |
| TIÊU KẾT CHƯƠNG 2..... | 101 |
| CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM | 102 |
| 3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm | 102 |
| 3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm..... | 102 |
| 3.3. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm | 103 |
| 3.3.1. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông..... | 103 |
| 3.3.2. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học | 106 |
| 3.4.2. Kết quả thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông..... | 109 |
| 3.4.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học với sinh viên sư phạm hóa học | 124 |
| TIÊU KẾT CHƯƠNG 3..... | 138 |
| KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ..... | 138 |
| DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ | 140 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 141 |

NHỮNG CỤM TỪ VIẾT TẮT SỬ DỤNG TRONG LUẬN ÁN

| STT | Viết tắt | Viết đầy đủ | STT | Viết tắt | Viết đầy đủ |
|-----|----------|-------------------------|-----|----------|-----------------------------------|
| 1 | BKT | Bài kiểm tra | 18 | MĐ | Mức độ |
| 2 | BKQS | Bảng kiểm quan sát | 19 | NLDH | Năng lực dạy học |
| 3 | BTHH | Bài tập hóa học | 20 | NLSD | Năng lực sử dụng |
| 4 | BiTHH | Biểu tượng hóa học | 21 | NNHH | Ngôn ngữ hóa học |
| 5 | DHHH | Dạy học hóa học | 22 | NXB | Nhà xuất bản |
| 6 | DP | Danh pháp | 23 | NLSDNNHH | Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học |
| 7 | ĐHSP | Đại học Sư phạm | 24 | PP | Phương pháp |
| 8 | GDPT | Giáo dục phổ thông | 25 | PPDH | Phương pháp dạy học |
| 9 | GV | Giáo viên | 26 | PUHH | Phản ứng hóa học |
| 10 | GiV | Giảng viên | 27 | RLNVSP | Rèn luyện nghiệp vụ sư phạm |
| 11 | HS | Học sinh | 28 | SGK | Sách giáo khoa |
| 12 | HLĐT | Học liệu điện tử | 29 | SPHH | Sư phạm hóa học |
| 13 | HCHC | Hợp chất hữu cơ | 30 | SV | Sinh viên |
| 14 | KHTN | Khoa học tự nhiên | 31 | THPT | Trung học phổ thông |
| 15 | KNSD | Kỹ năng sử dụng | 32 | TNHH | Thuật ngữ hóa học |
| 16 | KTDH | Kỹ thuật dạy học | 33 | TNSP | Thực nghiệm sư phạm |
| 17 | LLDHHH | Lý luận dạy học hóa học | 34 | VD | Ví dụ |

DANH MỤC BIỂU BẢNG

| STT | Số bảng | Tên bảng biểu | Trang |
|-----|-----------|--|-------|
| 1 | Bảng 1.1 | Danh sách các trường THPT đã điều tra | 31 |
| 2 | Bảng 1.2 | Thực trạng DHHH và rèn luyện KNSD NNHH ở các trường THPT | 32 |
| 3 | Bảng 1.3 | Thực trạng KNSD NNHH trong DHHH của GV THPT | 33 |
| 4 | Bảng 1.4 | Thực trạng KNSD NNHH của HS trường THPT | 34 |
| 5 | Bảng 1.5 | Danh sách các trường sư phạm đã điều tra | 36 |
| 6 | Bảng 1.6 | Thực trạng sử dụng các PPDH và KTDH của SV SPHH | 36 |
| 7 | Bảng 1.7 | Thực trạng KNSD NNHH của SV SPHH | 36 |
| 8 | Bảng 2.1 | Rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT | 55 |
| 9 | Bảng 2.2 | Mục tiêu về kiến thức và KNSD NNHH của chương 4 | 57 |
| 10 | Bảng 2.3 | Nội dung NNHH hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH của chương 4 | 59 |
| 11 | Bảng 2.4 | Các giáo án được thảo luận trong bước 8 | 90 |
| 12 | Bảng 2.5 | Các thí nghiệm biểu diễn sử dụng trong bước 8 | 91 |
| 13 | Bảng 2.6 | Công cụ đánh giá các KNSD NNHH | 92 |
| 14 | Bảng 2.7 | Bảng mô tả và chỉ báo mức độ phát triển của một số KNSD NNHH của HS trường THPT | 93 |
| 15 | Bảng 2.8 | Bảng mô tả và chỉ báo mức độ phát triển của một số KNSD NNHH của SV SPHH | 96 |
| 16 | Bảng 2.9 | Bảng kiểm quan sát mức độ phát triển của một số KNSD NNHH | 100 |
| 17 | Bảng 3.1 | Đối tượng TNSP ở trường THPT | 104 |
| 18 | Bảng 3.2 | Kết quả đánh giá của GV về biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH | 109 |
| 19 | Bảng 3.3 | Kết quả khảo sát ý kiến của HS về giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH | 110 |
| 20 | Bảng 3.4 | Kết quả thăm dò học sinh về HLĐT | 111 |
| 21 | Bảng 3.5 | Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP thăm dò | 113 |
| 22 | Bảng 3.6 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP thăm dò | 114 |
| 23 | Bảng 3.7 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP thăm dò | 114 |
| 24 | Bảng 3.8 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS trường THPT - TNSP thăm dò | 115 |
| 25 | Bảng 3.9 | Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 116 |
| 26 | Bảng 3.10 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 117 |
| 27 | Bảng 3.11 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 117 |
| 28 | Bảng 3.12 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 118 |
| 29 | Bảng 3.13 | Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài | 119 |

| | | | |
|----|-----------|--|-----|
| | | kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | |
| 30 | Bảng 3.14 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | 120 |
| 31 | Bảng 3.15 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | 120 |
| 32 | Bảng 3.16 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS -TNSP đánh giá vòng 2 | 121 |
| 33 | Bảng 3.17 | Kết quả khảo sát ý kiến của SV SPHH về biện pháp rèn luyện KNSD NNHH | 124 |
| 34 | Bảng 3.18 | Tổng hợp kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH | 127 |
| 35 | Bảng 3.19 | Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP thăm dò với SV SPHH | 127 |
| 36 | Bảng 3.20 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH | 128 |
| 37 | Bảng 3.21 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH | 128 |
| 38 | Bảng 3.22 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP thăm dò | 129 |
| 39 | Bảng 3.23 | Tổng hợp kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH | 130 |
| 40 | Bảng 3.24 | Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH | 130 |
| 41 | Bảng 3.25 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH | 131 |
| 42 | Bảng 3.26 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 1 | 131 |
| 43 | Bảng 3.27 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP đánh giá vòng 1 | 132 |
| 44 | Bảng 3.28 | Tổng hợp kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 133 |
| 45 | Bảng 3.29 | Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 133 |
| 46 | Bảng 3.30 | Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 134 |
| 47 | Bảng 3.31 | Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 134 |
| 48 | Bảng 3.32 | Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP đánh giá vòng 1 | 135 |

DANH MỤC ĐỒ THỊ, HÌNH VẼ

| STT | Sơ đồ, hình vẽ | Tên sơ đồ, hình vẽ | Trang |
|-----|----------------|--|-------|
| 1 | Sơ đồ 1.1 | Các KNSD NNHH trong DHHH ở trường THPT | 21 |
| 2 | Sơ đồ 2.1 | Quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT | 55 |
| 3 | Sơ đồ 2.2 | Quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH | 84 |
| 4 | Sơ đồ 2.3 | Nội dung kiến thức cơ bản về NNHH trong chương trình THPT | 86 |
| 5 | Hình 2.1 | Giao diện trang chủ của HLĐT | 52 |
| 6 | Hình 2.2 | Giao diện thư mục bài tập tự luận | 52 |
| 7 | Hình 2.3 | Giao diện thư mục bài tập trắc nghiệm | 52 |
| 8 | Hình 2.4 | Giao diện thư mục tư liệu | 52 |
| 9 | Hình 2.5 | Giao diện thư mục giải trí | 52 |
| 10 | Hình 2.6 | Giao diện thư mục kiến thức NNHH | 52 |
| 11 | Hình 2.7 | Giao diện thư mục trợ giúp/liên hệ | 53 |
| 12 | Hình 2.8 | Giao diện thư mục Trò chơi NNHH | 53 |
| 13 | Hình 2.9 | Giao diện thư mục tra cứu các chất | 53 |
| 14 | Hình 2.10 | Giao diện thư mục tra cứu phản ứng hóa học | 53 |
| 15 | Hình 2.11 | Giao diện thư mục danh sách hợp chất | 53 |
| 16 | Hình 2.12 | Giao diện thư mục danh sách phản ứng hóa học | 53 |
| 17 | Hình 2.13 | SV rèn luyện KNSD NNHH trong học phần RLNVSP | 83 |
| 18 | Hình 2.14 | Tổ chức cho SV tham gia trò chơi tìm hiểu kiến thức hóa học phổ thông có nội dung rèn luyện KNSD NNHH. | 83 |
| 19 | Hình 2.15 | Hướng dẫn SV sử dụng các HLĐT trong dạy học để rèn luyện KNSD NNHH. | 83 |
| 20 | Hình 3.1 | Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP thăm dò | 113 |
| 21 | Hình 3.2 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP thăm dò | 114 |
| 22 | Hình 3.3 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS - TNSP thăm dò | 115 |
| 23 | Hình 3.4 | Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 116 |
| 24 | Hình 3.5 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 117 |
| 25 | Hình 3.6 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS - TNSP đánh giá vòng 1 | 118 |
| 26 | Hình 3.7 | Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | 119 |
| 27 | Hình 3.8 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | 120 |
| 28 | Hình 3.9 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS - TNSP đánh giá vòng 2 | 121 |
| 29 | Hình 3.10 | Đường lũy tích kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH | 127 |
| 30 | Hình 3.11 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH | 128 |
| 31 | Hình 3.12 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP thăm dò | 129 |
| 32 | Hình 3.13 | Đường lũy tích kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH | 131 |
| 33 | Hình 3.14 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH | 131 |
| 34 | Hình 3.15 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP đánh giá vòng 1 | 132 |

| | | | |
|----|-----------|--|-----|
| 35 | Hình 3.16 | Đường lũy tích kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 134 |
| 36 | Hình 3.17 | Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH | 134 |
| 37 | Hình 3.18 | Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP đánh giá vòng 2 | 135 |

MỞ ĐẦU

1. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Mục tiêu của nền giáo dục nước ta trong giai đoạn mới là đào tạo những con người phát triển toàn diện, tạo ra chất lượng mới cho nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Việc nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học sẽ góp phần thực hiện được mục tiêu đó.

Trong dạy học hóa học (DHHH), các sản phẩm học tập của người học thường được lượng hóa một cách cụ thể, được biểu đạt bằng ngôn ngữ hóa học (NNHH). Người thầy đóng vai trò là người tổ chức, hướng dẫn, giúp đỡ để người học thực hiện các hoạt động học tập, tìm tòi, tự chiếm lĩnh kiến thức, rèn luyện kỹ năng và phát triển năng lực cho bản thân thông qua NNHH. NNHH bao gồm danh pháp hóa học (DPHH), biểu tượng hóa học (BiTHH) và thuật ngữ hóa học (TNHH) được sử dụng để học tập và nghiên cứu hóa học. Để các sản phẩm học tập của người học đạt được theo chuẩn kiến thức, kỹ năng thì người dạy cần sử dụng NNHH như cầu nối tích cực nhất cho người học tiếp cận với kiến thức hóa học.

Chương trình và sách giáo khoa (SGK) hóa học trường Trung học phổ thông (THPT) sử dụng NNHH làm phương tiện chủ yếu, tích cực trong hoạt động nhận thức hóa học, góp phần thực hiện các nhiệm vụ dạy học. Trong môn Hóa học, kiến thức và kỹ năng là một chuỗi có mối liên quan chặt chẽ với nhau. Kiến thức về NNHH luôn được củng cố và vận dụng thông qua các kỹ năng sử dụng (KNSD) chúng trong học tập. KNSD NNHH là một trong những kỹ năng quan trọng nhất, quyết định đến chất lượng DHHH ở trường THPT. Rèn luyện KNSD NNHH sẽ góp phần phát triển các năng lực học tập khác cho học sinh (HS). Tuy nhiên do đặc thù bộ môn, kiến thức và kỹ năng cơ bản của NNHH thường được nghiên cứu và rèn luyện trước trong các nội dung lý thuyết chủ đạo, điều này gây ảnh hưởng không nhỏ tới quá trình nhận thức của HS.

Quá trình DHHH ở trường THPT sẽ có kết quả cao khi KNSD NNHH của cả giáo viên (GV) và HS cùng được chú trọng trong mỗi hoạt động dạy học. Nhưng yêu cầu này chưa được chú trọng đúng mức, trong quá trình dạy học GV chưa đặt ra yêu cầu HS phải sử dụng NNHH một cách thành thạo và liên tục. Vì lý do trên nên việc

phát triển KNSD NNHH trong dạy học của GV cần được song hành với phát triển các năng lực và kỹ năng học tập khác của HS. Do đó muốn nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học thì KNSD NNHH cần phải được chú ý rèn luyện cả với người dạy và người học, với cả những sinh viên (SV) sư phạm hóa học (SPHH) đang được đào tạo ở các trường đại học.

Trong quá trình nghiên cứu tìm hiểu thực tế chúng tôi nhận thấy các công trình nghiên cứu về KNSD NNHH đã được các nước trên thế giới chú trọng và nghiên cứu từ rất sớm. Ở Việt Nam các công trình nghiên cứu về rèn luyện KNSD NNHH còn rất ít, các nghiên cứu đều cho rằng NNHH là một trong những nhân tố quan trọng nhất cần rèn luyện để nâng cao chất lượng DHHH nhưng chưa có công trình nào nghiên cứu một cách hệ thống về các biện pháp cụ thể để rèn luyện kỹ năng này cho HS trường THPT và SV SPHH.

Từ những lý do trên, chúng tôi chọn vấn đề "*Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học trong dạy học hóa học*" để nghiên cứu.

2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu biện pháp rèn luyện KNSD NNHH nhằm góp phần phát triển NLSD NNHH của HS trường THPT và SV SPHH, nâng cao chất lượng đào tạo GV tại trường sư phạm và chất lượng DHHH ở trường THPT.

3. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

- 3.1. Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn có liên quan đến đề tài.
- 3.2. Đề xuất biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT trên cơ sở nghiên cứu chương trình môn Hóa học trường phổ thông.
- 3.3. Đề xuất biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH trong dạy học học phần Các kỹ năng dạy học cơ bản trong DHHH.
- 3.4. Thiết kế học liệu điện tử (HLĐT) để hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.
- 3.5. Thiết kế công cụ đánh giá KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

3.6. Triển khai thực nghiệm sư phạm (TNSP) tại một số trường THPT và Đại học Sư phạm (chuyên ngành SPHH) để đánh giá tính hiệu quả và khả thi của các biện pháp, quy trình rèn luyện KNSD NNHH đã đề xuất.

4. KHÁCH THỂ NGHIÊN CỨU

Quá trình DHHH ở trường THPT và ở khoa Hóa học trường sư phạm.

5. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

5.1. Đối tượng nghiên cứu: biện pháp rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

5.2. Phạm vi nghiên cứu:

- Nội dung nghiên cứu: hệ thống kiến thức và KNSD NNHH của HS trong DHHH ở trường THPT (chương trình nâng cao) và các biện pháp rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

- Địa bàn nghiên cứu: một số trường THPT và Đại học sư phạm ở khu vực miền Bắc và miền Nam.

6. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

Nếu SV SPHH và HS trường THPT được rèn luyện KNSD NNHH theo biện pháp, quy trình phù hợp thì sẽ góp phần rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và kỹ năng dạy học cho GV hóa học tương lai, nâng cao chất lượng DHHH ở trường THPT và chất lượng đào tạo GV tại trường sư phạm.

7. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng phối hợp các nhóm phương pháp (PP) nghiên cứu đặc trưng của nghiên cứu khoa học giáo dục:

7.1. Nhóm phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu:

+ Phân tích, tổng hợp, phân loại và hệ thống hóa tài liệu để chỉ ra cơ sở Triết học duy vật biện chứng, Tâm lý học, Giáo dục học của quá trình nhận thức khoa học trong dạy học ở trường THPT.

+ Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến lý luận dạy học, PPDH môn Hoá học, các văn kiện của Đảng liên quan đến giáo dục và đào tạo, chương trình, tài liệu

DHHH trường THPT để chỉ ra mối liên hệ giữa nội dung dạy học môn Hóa học, KNSD NNHH với các thành phần của quá trình DHHH ở trường THPT.

+ Tìm hiểu kết quả các công trình nghiên cứu về NNHH trong và ngoài nước.

- Phương pháp mô hình hóa:

Đề xuất các mô hình lý thuyết là quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và cho SV SPHH trong DHHH.

7.2. Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- Sử dụng PP điều tra giáo dục học (bảng phiếu, phỏng vấn) và PP phân tích và tổng kết kinh nghiệm để xác định thực trạng KNSD NNHH của GV hoá học, HS ở trường THPT và SV SPHH.

- Phương pháp lấy ý kiến các chuyên gia để xác nhận tính đúng đắn của cơ sở lý luận của đề tài.

- Thực nghiệm sư phạm (TNSP): xác nhận tính đúng đắn của giả thuyết khoa học, kiểm nghiệm tính khả thi và hiệu quả của những đề xuất của đề tài.

7.3. Phương pháp thống kê toán học: để xử lý kết quả TNSP

8. ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

8.1. Về mặt lý luận:

- Làm sáng tỏ cơ sở lý luận về rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH trong DHHH.

8.2. Về thực tiễn:

- Khảo sát thực tiễn, rút ra kết luận về thực trạng KNSD NNHH của GV, HS trường THPT và của SV SPHH làm cơ sở đề xuất biện pháp, quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

- Tiến hành thực nghiệm sư phạm (TNSP) để xác nhận tính hiệu quả của các biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH đã đề xuất.

8.3. Về nội dung:

- Phân tích nội dung NNHH và KNSD NNHH trong trong DHHH ở trường THPT.

- Đề xuất 7 nguyên tắc, 3 biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT qua 3 giai đoạn và 7 bước, góp phần hoàn thiện PP học tập bộ môn Hóa học.

- Đề xuất 7 nguyên tắc, biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH qua 3 giai đoạn và 9 bước, một nội dung chưa được chú ý nghiên cứu nhiều trong đào tạo GV hóa học.

- Xây dựng bộ công cụ đánh giá KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

- Có sản phẩm ứng dụng trong DHHH: HLĐT và bộ giáo án để rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

9. CẤU TRÚC CỦA LUẬN ÁN

Ngoài phần mở đầu (5 trang), kết luận và kiến nghị (2 trang), tài liệu tham khảo (124 tài liệu) và phụ lục (137 trang), luận án có 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn của vấn đề rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học trong dạy học hóa học (32 trang).

Chương 2: Rèn luyện KNSD ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học trong dạy học hóa học (62 trang).

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm (30 trang).

Ngoài ra còn có: Danh mục những cụm từ viết tắt sử dụng trong luận án, danh mục biểu bảng (49 bảng), danh mục đồ thị, hình vẽ (4 sơ đồ, 31 hình), danh mục các công trình khoa học liên quan đến luận án đã công bố (6 công trình).

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VẤN ĐỀ RÈN LUYỆN KỸ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC

1.1. Lịch sử vấn đề nghiên cứu

1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới

Vấn đề rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH luôn thu hút được sự quan tâm nghiên cứu của các nhà khoa học và các tổ chức giáo dục trên thế giới.

Từ năm 1933, các tác giả Ma Ling - Yun và Hanor A. Webb, Hoa kỳ đã nghiên cứu lịch sử, những khó khăn khi sử dụng NNHH từ đó đề xuất PP dễ dàng hơn để gọi tên các nguyên tố hóa học với HS, SV Trung Quốc. Các tác giả đã chỉ ra mặc dù hóa học đã phát triển ở Trung Quốc từ rất sớm nhưng do đặc thù ngôn ngữ và sự bảo thủ của giáo dục nên HS, SV ở đây gặp nhiều bất lợi trong việc sử dụng NNHH so với HS, SV các nước khác trong khu vực. Từ đó đã đề xuất những giải pháp mang tính cách mạng để thống nhất cách gọi tên vừa đảm bảo tính dân tộc, vừa đảm bảo tính hội nhập, phù hợp nhất với văn hóa Trung Quốc [105].

Tại Nhật Bản vấn đề rèn luyện KNSD NNHH được nghiên cứu từ rất sớm. Năm 1959, hai tác giả Yoshiyuki Urushibara và Masao Nakamura đã nghiên cứu về các khó khăn khi sử dụng DP các hợp chất hữu cơ đối với nền giáo dục Nhật Bản trong đó khó khăn lớn nhất chính là về sự bất tương đồng giữa tiếng Nhật với hệ thống NNHH đang sử dụng phổ biến trên thế giới [118].

Nhật Bản và Trung Quốc đã nghiên cứu về NNHH từ rất sớm và có rất nhiều công trình nghiên cứu, tuy nhiên chỉ có một số ít nghiên cứu về PP rèn luyện KNSD NNHH cho HS.

Ở châu Phi, các chuyên gia cũng quan tâm đến lĩnh vực rèn luyện KNSD NNHH từ rất sớm. Năm 1984 trong luận văn Thạc sỹ Khoa học và Công nghệ Giáo dục - Chuyên khoa Hóa học tại Đại học Witwatersrand, Nam Phi, các tác giả J. D. Bradley và E. Steenberg đã công bố công trình nghiên cứu về những khó khăn và biện

pháp để cải thiện KNSD biểu tượng hóa học cho SV các trường Đại học ở Nam Phi và đề xuất sử dụng bộ từ điển Vĩ mô - Vi mô trong giảng dạy [98].

Các tác giả Baah, R. và Anthony-Krueger đã tiến hành điều tra về KNSD và những khó khăn trong việc trình bày các BiTHH ở các trường THPT trên lục địa châu Phi. Kết quả nghiên cứu được công bố trên Tạp chí quốc tế về khoa học và công nghệ giáo dục năm 2012 [91].

Năm 2014, Tolosa Geleta thuộc ĐHSP Kamise, Ethiopia công bố những nghiên cứu về NNHH nhằm nâng cao KNSD công thức hóa học của học sinh lớp 12 trên Tạp chí Châu Phi về hóa học. Woldeamanuel, Atagana và Engida cũng đưa ra những phân tích chỉ rõ muốn nâng cao chất lượng DHHH ở Châu Phi thì các KNSD NNHH cần được chuẩn hóa và ưu tiên hàng đầu trong giảng dạy [113], [116].

Tại Úc, các tác giả Jones; Yates và Kelder đã nghiên cứu những khó khăn và đề xuất PP áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia về cách gọi tên trong DHHH. Kết quả nghiên cứu được công bố trên Tạp chí Khoa học của Hội đồng dạy học Úc năm 2011. Tác giả P. Ponder với nghiên cứu của mình (2013) cũng chỉ ra một trong những khó khăn lớn của nền giáo dục nước Úc chính là vấn đề không nhất quán khi sử dụng NNHH trong dạy học [111].

Tác giả K. F. Lim (2013) nghiên cứu và chỉ ra rằng NNHH là yếu tố quan trọng bậc nhất để học sinh tiếp thu các kiến thức môn Hóa học, từ những đặc thù riêng của NNHH tác giả đã đề xuất PP hiệu quả để học tập các nội dung về NNHH là cần coi việc học nội dung này như học môn ngoại ngữ [102].

Ở Mỹ, các nhà khoa học giáo dục quan tâm nhiều đến vấn đề rèn luyện NLSDNHH của HS phổ thông. Michael Howe, Brad Krone, Sarah Reiter và Doug Verby - giáo viên trường trung học Clayton bang Missouri đề xuất mô hình phát triển NLSDNHH thông qua các hoạt động ngoại khóa, các trò chơi (2005) [106].

Năm 2013, Michael Robert Greenhoe công bố nghiên cứu phát triển NLSDNHH của HS bằng cách tăng cường KNSD NNHH trong các hoạt động hàng ngày, từ đó tạo cho HS sự thích thú, làm cho HS thấy được tính thực tiễn của môn học [107].

Tại Châu Âu, phát triển KNSD NNHH là vấn đề được nhiều học giả và các tổ chức quan tâm. Từ năm 1982 hai nhà khoa học Đức Barke, Von Hans-Dieter đã công bố những nghiên cứu về những khó khăn HS gặp phải khi sử dụng các BiTHH và đề xuất PP dạy học (PPDH) để khắc phục các khó khăn đó. Năm 1987, các tác giả Friedrich Richter, Bradley; Brand và Gerrans công bố kết quả nghiên cứu về vấn đề cải thiện KNSD NNHH cho HS ở Đức [96].

Các tác giả İlker Turacoglu, Şenol Alpat, A. Murat Ellez thuộc đại học Dokuz Eylul, Thổ Nhĩ Kỳ năm 2013 đã công bố nghiên cứu của nhóm về vấn đề rèn luyện KNSD NNHH cho SV bằng cách sử dụng cấu trúc Jigsaw [114].

Ở nước Anh, từ những năm 80 của thế kỉ XX, giáo sư Alex Johnstone - Đại học Glasgow đã nhận thấy rằng HS tại các nước có bản ngữ không phải tiếng Anh gặp khó khăn trong việc tìm hiểu NNHH. Bản thân HS tại các nước có bản ngữ là tiếng Anh cũng gặp khó khăn nhưng mức độ thấp hơn. Sau đó A. H. Johnstone và Cassels tiếp tục nghiên cứu về vấn đề KNSD NNHH nhằm nâng cao hiệu quả DHHH (1983) [89], [99], [100], [101].

Năm 1983, Rabson công bố nghiên cứu về sử dụng kĩ thuật sơ đồ tư duy để giúp HS tiếp thu tốt hơn nội dung kiến thức về tên gọi các hợp chất hữu cơ [109]. Tác giả Crute (2000) cũng công bố các nghiên cứu về việc sử dụng các trò chơi trong dạy học về NNHH trên Tạp chí DHHH [95]. P.D. Bailey nghiên cứu khó khăn, chỉ ra hướng khắc phục trong KNSD NNHH của các giáo viên. Trên Tạp chí DHHH năm 2001, P.D. Bailey đã đưa ra bài viết “Ngôn ngữ trong dạy học hóa học? Không phải việc của tôi!” [108]. Tác giả Chimeno nghiên cứu các PP giúp việc rèn KNSD NNHH trở nên vui vẻ, thú vị hơn đối với HS. Sau đó ông đề xuất sử dụng kĩ thuật cầu vồng và cầu vồng ma trận làm công cụ tăng tính hiệu quả khi học về DP các hợp chất ion [93], [94].

Các tác giả Wirtz, Kaufmann và Hawley quan tâm đến phát triển KNSD NNHH thông qua các bài học thực hành (2006) [117]. Sevcik, Hicks và Schultz (2008) nghiên cứu sử dụng thẻ trò chơi gọi tên các nguyên tố, thẻ BiTHH để phát triển KNSD NNHH cho HS [110].

Tác giả K. Kelly thông qua khảo sát về PP dạy học hóa học (PPDHHH) một lần nữa đã chỉ ra thách thức lớn nhất trong DHHH chính là vấn đề NNHH. Ông cũng đề xuất cần sử dụng các PPDH hiện đại, kết hợp với các kỹ thuật dạy học (KTDH) mới để rèn luyện KNSD NNHH (2010) [103].

Như vậy, vấn đề rèn luyện KNSD NNHH đã được nhiều nước trên thế giới quan tâm đến từ rất lâu. Hầu hết các nghiên cứu đều cho rằng NNHH là một trong những nhân tố quan trọng nhất cần rèn luyện để nâng cao chất lượng DHHH. Tuy nhiên, việc rèn luyện KNSD NNHH còn gặp nhiều khó khăn, mức độ khó khăn ở các nước là khác nhau do phụ thuộc vào đặc thù ngôn ngữ quốc gia, nét văn hóa, truyền thống và cả mức độ phát triển của nền giáo dục. Các nước như Trung Quốc, Nhật Bản dù gặp nhiều khó khăn hơn các nước trong khu vực nhưng nhờ nghiên cứu sớm và sử dụng các biện pháp hợp lý nên đã đạt được những thành công lớn trong rèn luyện KNSD NNHH cho HS, cũng nhờ đó mà chất lượng DHHH của họ được nâng cao đáng kể. Còn ở Châu Âu, Mỹ và Australia, vấn đề này được nghiên cứu từ những năm 80 của thế kỉ XX, cho đến ngày nay vẫn là một vấn đề nhận được nhiều sự quan tâm của các học giả, các tổ chức giáo dục. Trong những năm gần đây nghiên cứu ở các nước trên tập trung nhiều vào nhóm giải pháp sử dụng các PPDH mới phối hợp với các KTDH hiện đại để rèn luyện NLSDNNHH của HS thông qua việc rèn luyện các KNSD NNHH. Tuy có nhiều công trình nghiên cứu về NNHH nhưng hiện nay trên thế giới vẫn chưa có nghiên cứu nào về rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

1.1.2. Các nghiên cứu trong nước

Trong hệ thống tài liệu công bố các kết quả nghiên cứu về khoa học giáo dục trong nước, chưa có nhiều tài liệu đăng tải về NNHH và vấn đề rèn luyện KNSD NNHH.

Ngay từ đầu thập kỷ 40 của thế kỉ trước, cố GS. Hoàng Xuân Hãn đã cho xuất bản cuốn từ điển “Danh từ Khoa học”, trong đó có phần dành cho hóa học gồm cách gọi tên nguyên tố, các hóa chất, đặt tên cho các khái niệm, hiện tượng và quá trình chuyển hóa hóa học. Sau GS. Hoàng Xuân Hãn, vấn đề NNHH được tiếp nối bởi nhiều nhà khoa học mà tiêu biểu là cố GS. Nguyễn Thạc Cát (ở miền bắc) và cố GS. Lê Văn Thới (ở miền Nam). Giữa thập kỉ 60 là thời kì mà ở cả hai miền Nam, Bắc việc nghiên cứu và xây

dựng hệ thống NNHH được tiến hành tương đối khẩn trương. Tuy nhiên, do cách tiếp cận có phần khác nhau, đã hình thành các phương án khác biệt nhau trong các quy tắc phiên chuyển tên hóa chất từ tiếng nước ngoài.

Vấn đề sử dụng NNHH như một kỹ năng dạy học đối với SV miền Núi được tác giả Hoàng Thị Chiên nghiên cứu và triển khai trong chương trình đào tạo GV tại trường ĐHSP - Đại học Thái Nguyên (ĐHTN), công bố kết quả trong luận án Tiến sĩ "Rèn luyện KNSD ngôn ngữ hóa học cho sinh viên miền Núi trong trường sư phạm các tỉnh phía Bắc", tại trường ĐHSP Hà Nội (2005) [24].

- Năm 1990, NXB Giáo dục, Hà Nội đã hợp tác với NXB "Mir" (thuộc Liên Xô cũ) dịch ra tiếng Việt và xuất bản cuốn "Từ điển bách khoa nhà hóa học trẻ tuổi" [58].

- Một số tác giả đã tập hợp hệ thống khái niệm hóa học trong chương trình phổ thông thành hệ thống TNHH, giải thích thuật ngữ, xuất bản dạng từ điển làm tài liệu tra cứu, phục vụ học tập cho người học: "Từ điển giải thích thuật ngữ Toán học, Vật lý, Hóa học, Sinh học (trong SGK phổ thông)" - NXB Khoa học và kỹ thuật (1994) của các tác giả Như Ý và Việt Hùng; "Từ điển hóa học phổ thông" - NXB Giáo dục (2001) của tập thể tác giả do Nguyễn Thạc Cát Chủ biên, tái bản năm 2002 [21],[87].

- TNHH cũng được đăng tải trong hệ thống các tài liệu từ điển tiếng Việt như các cuốn sách: Đại từ điển tiếng Việt, Từ điển tiếng Việt, Từ điển chính tả tiếng Việt, Bách khoa toàn thư, ... [88]. Ngoài ra, ngữ nghĩa của TNHH cũng được đăng tải tương đối đầy đủ trong tài liệu từ điển khoa học "Từ điển khoa học tự nhiên và kỹ thuật" [74].

- Hệ thống từ điển Anh - Việt, Nga - Việt cũng thường có tài liệu riêng về thuật ngữ khoa học và kỹ thuật, trong đó có TNHH.

- Năm 2000, NXB Giáo dục đã xuất bản cuốn sách "Danh pháp hợp chất hữu cơ" của tác giả Trần Quốc Sơn (Chủ biên) và Trần Thị Tú, được tái bản tháng 11 năm 2003 [61].

- Năm 2001, hai tác giả Trang Thị Lân và Nguyễn Xuân Trường công bố nghiên cứu: Hình thành và phát triển một số khái niệm Hóa học cơ bản ở trường phổ thông [45].

- Tháng 3/2009, Hội Hoá học Việt Nam tổng kết đề tài tại Hà Nội "Xây dựng hệ thống danh pháp và thuật ngữ hoá học Việt Nam" [42].

Vấn đề rèn luyện KNSD NNHH chưa được đề cập nhiều trong các giáo trình “Lý luận dạy học hóa học” ở các trường ĐHSP. Các tài liệu Lý luận dạy học hóa học (LLDHHH) hiện có thường chỉ lưu ý đến việc GV cần rèn luyện KNSD NNHH cho HS mà không trình bày cụ thể các nội dung của khái niệm NNHH cũng như cách để rèn luyện cho HS THPT [26].

- Vấn đề rèn luyện KNSD TNHH cho HS được tác giả Hoàng Thị Chiên bước đầu nghiên cứu và trình bày kết quả trong đề tài NCKH cấp Bộ "Rèn luyện TNHH cho HS THPT miền núi", nghiệm thu năm 2001 tại trường ĐHSP - Đại học Thái Nguyên [23].

- Từ năm 2005 đến năm 2010, tập thể các nhà khoa học thuộc Hội Hoá học Việt Nam đã tham gia đề tài cấp nhà nước “Xây dựng hệ thống Danh pháp và Thuật ngữ hoá học Việt nam” [42].

- Năm 2010, Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC47 Hóa học đã biên soạn TCVN 5529:2010 thay thế cho TCVN 5529:1991 và TCVN 5530:2010 thay thế cho TCVN 5530:1991 trên cơ sở dự thảo đề nghị của Hội Hóa học Việt Nam, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố [71], [72].

- Năm 2015, tác giả Trịnh Lê Hồng Phương, Lưu Thị Hồng Duyên công bố nghiên cứu về: Dùng bài tập thực nghiệm để phát triển năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh phổ thông [59].

Như vậy cho đến nay, ở nước ta đã có những công trình nghiên cứu về ngôn ngữ nói chung và NNHH nói riêng nhưng chưa có công trình có hệ thống nghiên cứu về rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH trong DHHH.

1.2. Những cơ sở lý luận của quá trình nhận thức hóa học và quá trình dạy học hóa học

1.2.1. Cơ sở triết học duy vật biện chứng của nhận thức và quá trình dạy học hóa học

- *Những khái niệm cơ sở:*

+ Hai mặt đối lập: hai mặt đối lập được hiểu là hai thuộc tính đối lập, hai cái chung đối lập, hai bản chất đối lập, ... cùng tồn tại trong một sự vật hiện tượng.

+ Mâu thuẫn: hai mặt đối lập tồn tại đồng thời với nhau đấu tranh, bài trừ nhau trong một sự vật, hiện tượng tạo nên mâu thuẫn. Mâu thuẫn là nguồn gốc bên trong là động lực của mọi vận động và phát triển.

+ Vấn đề: là một khái niệm dùng để chỉ những mâu thuẫn nảy sinh trong tự nhiên, xã hội và tư duy. Hoạt động nhận thức chỉ diễn ra khi con người đứng trước một vấn đề nhận thức [85].

- *Con đường biện chứng sự nhận thức:*

Theo quan điểm triết học Mac-Lênin, nhận thức được định nghĩa là quá trình phản ánh biện chứng hiện thực khách quan vào trong bộ óc của con người, có tính tích cực, năng động, sáng tạo, trên cơ sở thực tiễn [85]. Theo "Từ điển Bách khoa Việt Nam", nhận thức là quá trình biện chứng của sự phản ánh thế giới khách quan trong ý thức con người, nhờ đó con người tư duy và không ngừng tiến đến gần khách thể [74].

- *Các giai đoạn của nhận thức:*

+ Nhận thức cảm tính: gồm các hình thức là cảm giác, tri giác, biểu tượng.

+ Nhận thức lý tính (hay còn gọi là tư duy trừu tượng) là giai đoạn phản ánh gián tiếp trừu tượng, khái quát sự vật, được thể hiện qua các hình thức như khái niệm, phán đoán, suy luận. Nhận thức lý tính gồm các hình thức là phán đoán và suy luận [82].

- *Phân loại nhận thức:*

+ Dựa vào trình độ thâm nhập vào bản chất của đối tượng có thể phân loại nhận thức bao gồm: nhận thức kinh nghiệm, nhận thức lý luận [82].

+ Dựa vào tính tự giác của sự xâm nhập vào bản chất của sự vật có thể phân loại nhận thức thành hai loại là nhận thức thông thường và nhận thức khoa học.

- *Học tập là một loại hoạt động nhận thức đặc biệt của con người:*

Nhận thức là một trong 3 mặt cơ bản của đời sống tâm lý con người (nhận thức, tình cảm, hoạt động), là một quá trình gắn với một mục đích nhất định vì thế nó là một hoạt động của con người. Các giai đoạn của hoạt động nhận thức được diễn ra theo quy luật: "Nhận thức không phải là một hành động tức thời, giản đơn, máy móc và thụ động mà là một quá trình biện chứng, tích cực, sáng tạo" [82].

Học tập là một hình thức đặc biệt của nhận thức cá thể con người.

- *Quá trình dạy học hoá học chịu sự chi phối của các quy luật nhận thức:*

Do học tập là một loại nhận thức đặc biệt của con người, nên quá trình dạy học nói chung và DHHH nói riêng đều phải tuân theo các quy luật của nhận thức. Ở giai

đoạn đầu của quá trình nhận thức hóa học, nhận thức cảm tính diễn ra trong quá trình DHHH không phải bằng cảm giác, tri giác trực tiếp sự vật, hiện tượng mà phải thông qua các mô hình tư duy. Ngay khi bắt đầu tiếp xúc với môn Hóa học ở lớp 10, HS đã phải tri giác những mô hình cụ thể ở kích thước vĩ mô để diễn tả cấu trúc, diễn biến các sự vật, hiện tượng vi mô. Bằng tư duy HS phải suy ra bản chất hoá học của đối tượng nghiên cứu, đòi hỏi HS phải có một trình độ nhất định của tư duy trừu tượng. Từ việc hiểu được bản chất hoá học của sự vật - hiện tượng, HS có thể vận dụng kiến thức đã biết vào việc giải quyết các tình huống của thực tiễn - đó là giai đoạn nhận thức được kiểm nghiệm bằng thực tiễn [60].

1.2.2. Cơ sở tâm lý học và giáo dục học của nhận thức

- Khái niệm tư duy:

Khi một sự vật, hiện tượng bên ngoài tác động đến một giác quan của con người thì ở một mức độ nào đó con người sẽ có hoặc nhiều hoặc ít những phản xạ ngược trở lại đối tượng ban đầu. Để xuất hiện điều đó con người đã phải tư duy. Tư duy là một quá trình tâm lý phản ánh những thuộc tính bản chất, những mối liên hệ và quan hệ bên trong có tính quy luật của sự vật, hiện tượng trong hiện thực khách quan trước đó mà ta chưa biết.

Tư duy liên hệ chặt chẽ với ngôn ngữ, tư duy có tính trừu tượng, khái quát và gián tiếp vì nó dùng ngôn ngữ làm phương tiện (từ việc nhận thức vấn đề cho đến quá trình huy động và nhào nặn vốn liếng tâm lý cũng như việc cố định lại kết quả). Nếu không có ngôn ngữ thì bản thân quá trình tư duy không diễn ra được, đồng thời các sản phẩm tư duy còn không được chủ thể và người khác tiếp nhận.

Tư duy nhất thiết phải sử dụng ngôn ngữ làm phương tiện vì: nhờ có quá trình ngôn ngữ trong đầu ta mới ý thức được, nhận thức được tình huống có vấn đề; ngôn ngữ tham gia vào chính quá trình tư duy từ phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa và trừu tượng hóa,; ngôn ngữ còn biểu đạt kết quả của quá trình tư duy.

Như vậy không có ngôn ngữ thì không có tư duy khái quát - logic. Ngôn ngữ là công cụ của tư duy, là công cụ để diễn đạt các kết quả của tư duy. Ngôn ngữ và tư duy là hai mặt của một chỉnh thể gắn bó khăng khít với nhau [40], [44].

- Tri thức khoa học tồn tại, phát triển và truyền đạt lại cho thế hệ sau là nhờ ngôn ngữ:

Ngôn ngữ là phương tiện của tư duy. Không có ngôn ngữ thì không có tư duy. Những tư tưởng và những sự trừu tượng hóa không thể tồn tại độc lập được và chúng nhất thiết phải được vật chất hóa ra dưới dạng các âm thanh (ngôn ngữ nói) hay các ký hiệu chữ viết (ngôn ngữ viết) [38].

Ngôn ngữ có vai trò to lớn trong đời sống tâm lý con người, là thành tố quan trọng nhất về mặt nội dung và cấu trúc tâm lý người đặc biệt là quá trình nhận thức.

- Ngôn ngữ làm cho các quá trình của nhận thức cảm tính ở con người mang một chất lượng mới:

Nhận thức cảm tính là giai đoạn đầu tiên của quá trình nhận thức. Nó được thể hiện dưới ba hình thức là cảm giác, tri giác, biểu tượng. Ngôn ngữ ảnh hưởng mạnh đến ngưỡng nhạy cảm của cảm giác, làm cho cảm giác được thu nhận rõ ràng, đậm nét hơn.

Ngôn ngữ làm cho quá trình tri giác diễn ra dễ dàng, nhanh chóng hơn và làm cho những cái tri giác được trở thành khách quan, đầy đủ và rõ ràng hơn. Vai trò của ngôn ngữ đối với quá trình quan sát càng cần thiết hơn, vì quan sát là tri giác tích cực, có chủ định và có mục đích. Tính có ý thức, có mục đích, có chủ định đó được biểu đạt và điều khiển, điều chỉnh chính nhờ ngôn ngữ.

Ngôn ngữ cũng giữ một vai trò to lớn trong tưởng tượng. Nó là những phương tiện để hình thành biểu đạt và duy trì các hình ảnh của tưởng tượng. Ngôn ngữ giúp ta làm chính xác hóa các hình ảnh của tưởng tượng đang nảy sinh, tách ra trong chúng những mặt cơ bản nhất, gắn chúng lại với nhau, cố định chúng lại bằng từ và lưu giữ chúng trong trí nhớ.

Ngôn ngữ cũng có ảnh hưởng quan trọng đối với trí nhớ của con người, tham gia tích cực vào các quá trình trí nhớ, gắn chặt với các quá trình đó. Ngôn ngữ là một phương tiện để ghi nhớ, là một hình thức để lưu giữ những kết quả cần nhớ. Nhờ ngôn ngữ con người có thể chuyển hẳn những thông tin cần nhớ ra bên ngoài đầu óc con người. Chính bằng cách này con người lưu giữ và truyền đạt được kinh nghiệm của loài người cho thế hệ sau. Từ đây có thể khẳng định ngôn ngữ là phương tiện, là công cụ của học tập và nhận thức [39].

- Vai trò quyết định của ngôn ngữ trong nhận thức lý tính:

Nhận thức lý tính là giai đoạn tiếp theo và cao hơn về chất của quá trình nhận thức, nó xảy ra trên cơ sở nhận thức cảm tính. Tư duy trừu tượng là sự phản ánh khái quát và gián tiếp hiện thực khách quan. Tư duy phải gắn liền với ngôn ngữ, được biểu đạt thành ngôn ngữ, ngôn ngữ là cái vỏ vật chất của tư duy. Khái niệm là những phương tiện để con người tích lũy thông tin, suy nghĩ và trao đổi tri thức với nhau.

Mối quan hệ không tách rời của tư duy và ngôn ngữ được thể hiện trong ý nghĩa của các từ. Mỗi từ đều có quan hệ với một lớp sự vật, hiện tượng nhất định và gọi tên sự vật, hiện tượng đó. Khi gọi tên các sự vật, từ tựa như thay thế chúng và nhờ đó tạo ra những điều kiện vật chất cho những hành động hay thao tác đặc biệt đối với các vật ấy kể cả khi vật ấy vắng mặt (tức là thao tác với các vật thay thế, với ký hiệu từ ngữ hay là với ngôn ngữ). Tuy nhiên từ không chỉ gọi tên sự vật, nhờ vậy tư duy ngôn ngữ trừu tượng hóa được những thuộc tính, những bản chất của sự vật và khái quát hóa được những thuộc tính bản chất của nó. Không có ngôn ngữ thì không thể có tư duy khái quát - logic [39].

- Quá trình học tập môn Hoá học là quá trình nhận thức khoa học:

Sự học của con người là quá trình nhận thức: bản chất quá trình học tập của con người là lĩnh hội nền văn hoá lịch sử xã hội loài người, là một quá trình nhận thức. Cơ chế chính và đặc trưng cho sự học ở con người là cơ chế lĩnh hội.

Những đặc trưng của PP nhận thức hoá học: Hoá học là khoa học nghiên cứu các chất và sự biến hoá của chúng từ chất này sang chất khác. Cùng với Vật lý, Hoá học là khoa học gần gũi nhất với khái niệm cấu tạo chất. Khoa học hoá học là nguồn gốc cơ bản của môn Hoá học trường phổ thông. Khoa học hoá học không những chỉ cung cấp cho HS hệ thống những kiến thức lý thuyết mà còn được coi là một loại hình hoạt động đặc thù của con người, giúp HS rèn luyện về cách thức hoạt động và kiến thức về logic của hoạt động khoa học, PP nhận thức chung và riêng của hoá học; từ đó mà hình thành khái niệm về những quy luật của quá trình nhận thức khoa học [60].

Đặc trưng riêng của PP DHHH: có hai đặc trưng cơ bản mà PPDH các bộ môn khác không có, thứ nhất là PP học tập có lập luận trên cơ sở thí nghiệm - trực quan,

nghĩa là phải kết hợp thống nhất PP thực hành với tư duy khái niệm. Khi bắt đầu học hóa học, việc dạy học phải xuất phát từ trực quan sinh động, từ đó đi tới việc hình thành các khái niệm trừu tượng của hóa học; khi vốn khái niệm đã phong phú hơn cần rèn luyện cho học sinh sử dụng khái niệm như công cụ của tư duy [60].

Đặc trưng thứ hai của PP DHHH thuộc về lĩnh vực tâm lý học dạy học (nói chung) và tâm lý học lĩnh hội khái niệm hóa học (nói riêng). Đối tượng của hóa học là các chất, được cấu tạo bởi các phân tử vi mô không thể quan sát trực tiếp, chúng lại tương ứng với những khái niệm trừu tượng mà HS cần phải lĩnh hội. Những cơ chế hóa học diễn ra theo quy luật là sự phá vỡ những phân tử chất ban đầu để tập hợp lại thành những phân tử chất mới. Những diễn biến này cũng ở kích thước vi mô nhưng lại là những kiến thức cơ bản về hóa học cần truyền đạt cho HS. Các nhà hóa học buộc phải dùng những mô hình tư duy để giải thích những hiện tượng đó.

Hai đặc trưng trên của PP DHHH chính là một khó khăn lớn trong DHHH. Khoa học giáo dục đã chứng minh rằng việc lĩnh hội những khái niệm hóa học thông qua những mô hình đơn giản phụ thuộc rất nhiều vào độ tuổi và trí thông minh.

1.3. Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học

1.3.1. Ngôn ngữ hóa học

Ngoài ngôn ngữ thông thường là từ và câu, trong thành phần của ngôn ngữ khoa học hoá học còn có những phần rất đặc trưng: các DPHH, BiTHH và TNHH, thường gọi là "Ngôn ngữ hoá học". "NNHH - đó là sự tổng hợp của DPHH, BiTHH và TNHH các quy tắc thành lập chúng, biến đổi, giải thích và vận dụng giữa chúng" [24, tr. 34].

+ *DPHH*: là những quy tắc gọi tên những nguyên tố, chất, những hạt vi mô, ... trong khoa học hóa học. Những quy tắc gọi tên này mang đặc thù của khoa học hóa học vừa mang tính lịch sử, vừa mang tính hiện đại.

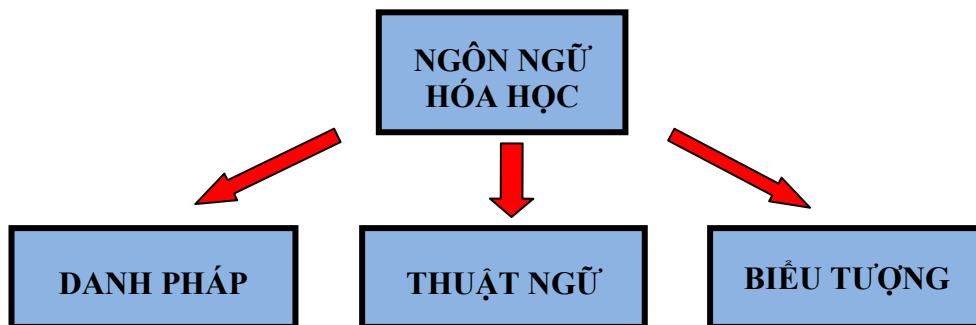
+ *BiTHH*: là những hình ảnh tượng trưng trong khoa học hóa học (ký hiệu hóa học, công thức, phương trình, hình vẽ, ...), là hệ thống những quy ước khoa học nhằm khái quát hoá các đối tượng, hiện tượng, quy luật hoá học, vạch ra một cách tổng quan những dấu hiệu cơ bản của các hiện tượng, quá trình hóa học, chỉ ra mối liên hệ giữa mặt định tính và định lượng của chúng. Nhờ các biểu tượng mà

NNHH có thể diễn đạt những nội dung tri thức phong phú một cách ngắn gọn, chính xác, thể hiện mức độ khái quát cao trong việc phản ánh một cách tổng quát những khái niệm cơ bản, những kiến thức đặc trưng của hoá học.

+ *TNHH*: theo Nguyễn Như Ý [87]: thì thuật ngữ là từ ngữ biểu thị một khái niệm xác định thuộc hệ thống những khái niệm của một ngành khoa học nhất định. Theo Hoàng Phê [57]: thì thuật ngữ là từ, ngữ biểu đạt các khái niệm chuyên môn khoa học, kĩ thuật.

Dạng biểu thị cụ thể của TNHH là những từ và cụm từ. “ TNHH là hình thức của tư duy, khái niệm liên hệ mật thiết với từ. Từ là cơ sở vật chất của khái niệm, không có từ không thể hình thành và sử dụng khái niệm. Trong các lĩnh vực khoa học và kỹ thuật khác nhau người ta phải sử dụng các hệ thống thuật ngữ riêng biệt để biểu thị chính xác các khái niệm” [23].

NNHH ở trường phổ thông đã được xử lý sơ phạm để phù hợp với mục đích và nội dung dạy học, phù hợp với đặc điểm của đối tượng giáo dục là HS bậc phổ thông, có chú ý đến đặc điểm lứa tuổi của HS và cơ sở tâm lý của quá trình dạy học. KNSD NNHH trong trường THPT giúp sự lĩnh hội các kiến thức hóa học trở nên đơn giản, vừa sức đối với khả năng nhận thức của HS. Cách thức tiếp cận với NNHH cũng được đơn giản hóa để tạo thuận lợi cho quá trình DHHH ở trường THPT.



- *Đặc điểm và nhiệm vụ của ngôn ngữ hóa học trong dạy học hóa học:*

+ NNHH có đặc điểm như sau: có tính khoa học, chính xác, ngắn gọn, dễ hiểu, có một nghĩa, có khả năng sáng tạo lớn; phù hợp với các dân tộc khác nhau, có sự thống nhất với các ngành khoa học khác như Vật lý, Sinh học, Địa lí,; mang đặc thù của môn Hóa học.

+ NNHH có nhiệm vụ: thay thế đối tượng hoá học và thể hiện, truyền đạt thông tin về chúng; đánh dấu đối tượng một cách ngắn gọn dễ tiếp thu; biểu thị định lượng và định tính các kết quả của quá trình nhận thức; giúp hình thành khái niệm, khái quát, hệ thống hoá kiến thức; giảm nhẹ trí nhớ, đơn giản hoá hoạt động trí tuệ trong quá trình nhận thức; thiết lập các mối liên hệ liên môn, phát triển tư duy HS; giúp cho việc tối ưu hoá quá trình nắm vững kiến thức, tích cực hoá hoạt động tư duy và là phương tiện quan trọng bậc nhất của DHHH, góp phần tích cực vào việc thực hiện các nhiệm vụ dạy học [22].

- *Vai trò của ngôn ngữ hóa học trong dạy học hóa học:*

Trong DHHH, NNHH là một phương tiện tích cực để nhận thức.

+ Những kết quả được mô tả bằng NNHH đều thể hiện những nội dung quan trọng, cơ bản của khoa học hoá học và mối quan hệ giữa chúng.

+ Thay vì phải dùng nhiều ngôn từ miêu tả các sự vật, hiện tượng, quá trình hoá học, diễn biến của các phản ứng hóa học, NNHH biểu thị chúng một cách ngắn gọn dưới dạng những công thức, ký hiệu, phương trình hóa học, sơ đồ, phản ánh nhiều mối quan hệ khác nhau giữa các đối tượng của hoá học bằng những ký hiệu.

+ Trong NNHH, đặc biệt là các biểu tượng có thể phản ánh cùng một lúc kết quả của tri thức và con đường để nhận thức các tri thức đó.

+ NNHH còn sử dụng các ký hiệu của ngôn ngữ các khoa học khác: ký hiệu Toán học, Vật lý, các thuật ngữ, khái niệm khoa học nói chung, ... tạo điều kiện thuận lợi cho sự mô tả các đối tượng hoá học và các quy luật giữa chúng [23].

Ngôn ngữ hóa học làm tối ưu hoá quá trình lĩnh hội môn Hoá học, phát triển tư duy cho HS. NNHH được sử dụng trong toàn bộ các giai đoạn của quá trình dạy học môn Hoá học với các chức năng đa dạng. Với sự hỗ trợ của NNHH, nội dung hoá học nhà trường được truyền đạt và lĩnh hội, hình thành những khái niệm hoá học, những PP nhận thức đặc trưng của bộ môn, hình thành mối liên hệ nội môn và liên môn, phát triển tư duy của HS và hình thành thế giới quan duy vật biện chứng cho HS.

NNHH tham gia vào tri thức kinh nghiệm, vào sự khái quát hoá và hệ thống hoá các kết quả của khoa học hoá học, có vai trò to lớn trong PP nhận thức hoá học. Để

khái quát các tri thức lý thuyết, các biểu tượng, các ký hiệu, như: sơ đồ liên kết của phân tử các chất, những ghi chép về tính chất chung, những công thức chung của các hợp chất, các ion, các phương trình hoá học, ... được sử dụng rộng rãi.

- *Vai trò của ngôn ngữ hóa học trong nhiệm vụ giáo dục tư tưởng đạo đức cho HS:*

NNHH chứa đựng những khả năng lớn trong việc thực hiện chức năng giáo dục trong DHHH. NNHH có thể sử dụng như một phương tiện hữu hiệu để hình thành thế giới quan khoa học cho HS. NNHH giúp HS nhận thức được ý nghĩa khách quan và khả năng phán đoán của lý thuyết trong việc nhận thức thế giới khách quan. Các KNSD NNHH sẽ giúp HS phát triển được nhiều phẩm chất và năng lực.

Những điều trình bày trên đây cho phép kết luận: *NNHH là một trong những phương tiện quan trọng nhất trong DHHH, tham gia tích cực vào việc trang bị kiến thức, giáo dục tư tưởng và phát triển những năng lực nhận thức cho HS.*

1.3.2. Hệ thống ngôn ngữ hóa học ở trường trung học phổ thông

NNHH ở trường THPT là NNHH được xử lý sơ phạm bằng LLDHHH để phù hợp với mục đích và nội dung DHHH, phù hợp với đặc điểm của đối tượng, có chú ý đến đặc điểm lứa tuổi của HS và cơ sở tâm lý của quá trình dạy học. Mục đích của NNHH trong trường THPT là làm cho sự lĩnh hội các kiến thức hoá học được đơn giản, phù hợp với khả năng nhận thức của HS.

Nội dung kiến thức NNHH cần phản ánh ba mặt là

- Về mặt ngữ nghĩa của từ: thiết lập mối quan hệ giữa kí hiệu và đối tượng hoá học mà chúng biểu thị.

- Về mặt ngữ pháp: các kiến thức về quy tắc, cách viết, sự phát âm của các kí hiệu, công thức, phương trình, thuật ngữ, tên gọi.

- Về mặt thực tiễn: trang bị PP, cách thức trình bày các kiến thức hoá học bằng NNHH và đảm bảo sự giao tiếp bằng ngôn ngữ đó ở các dạng giao dịch (nghe, nói, đọc, viết, ...) với quy mô khu vực và quy mô trên toàn thế giới.

Nội dung NNHH hiện nay trong chương trình THPT (sử dụng TCVN 1991) là mảng kiến thức rất lớn, xuyên suốt chương trình môn Hóa học ở trường phổ thông và có mối liên hệ với các môn KHTN khác. Tuy nhiên các nội dung này vẫn chưa

thực sự thống nhất giữa các môn học, còn một số nội dung chưa phù hợp với thực tiễn hoặc khó vận dụng vào thực tiễn [54], [55] (*Nội dung chi tiết hệ thống NNHH được sử dụng trong chương trình THPT được trình bày ở phụ lục I*).

1.3.3. Hệ thống kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học ở trường trung học phổ thông

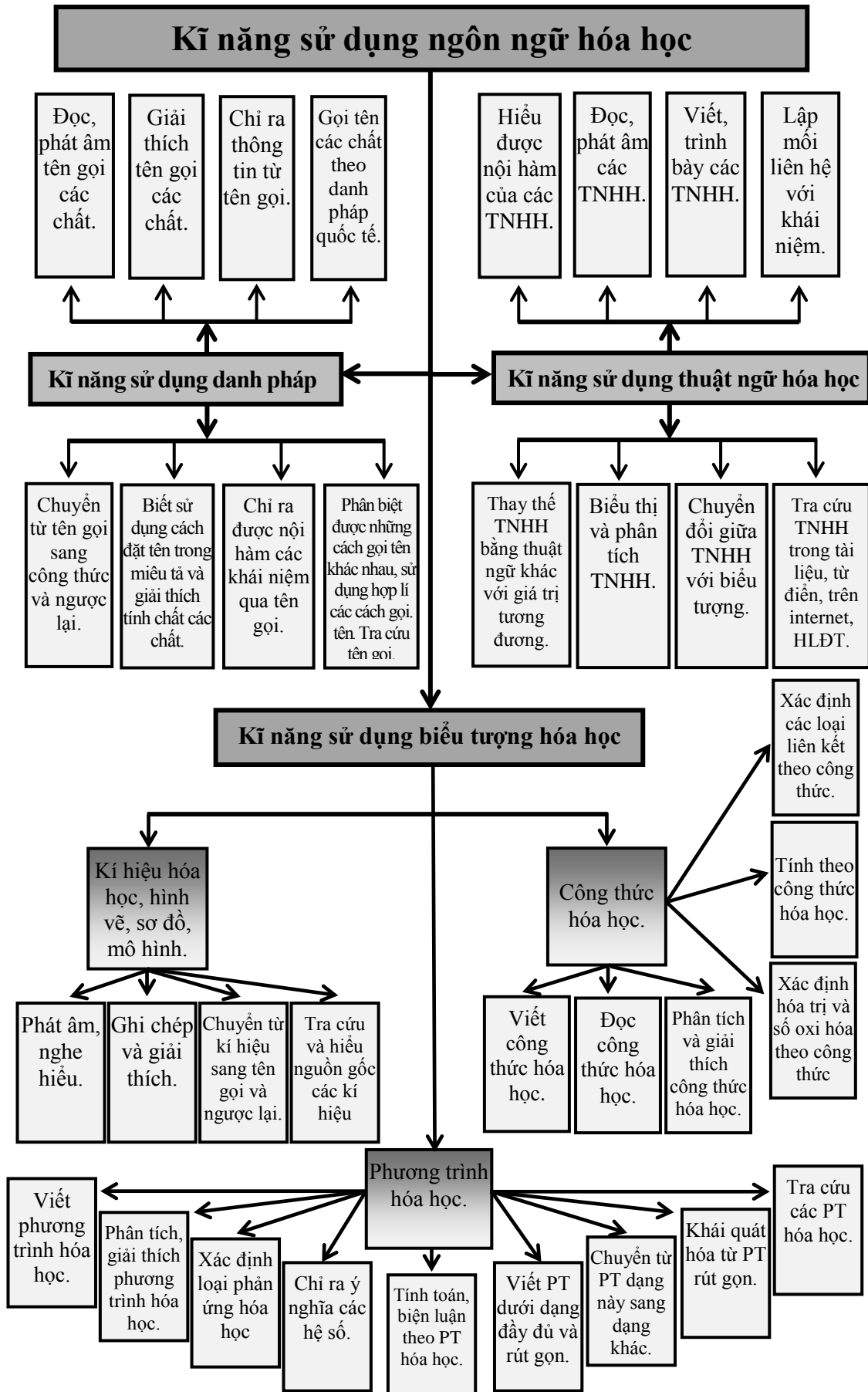
- *Kỹ năng*: là khả năng vận dụng những kiến thức thu nhận được vào thực tế. Theo gốc Hán Việt thì “kĩ” là sự khéo léo, “năng” là có thể. Kỹ năng là khả năng vận dụng những tri thức thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó vào thực tiễn. Kỹ năng đạt tới mức hết sức thành thạo, khéo léo thì trở thành kỹ xảo”. Kỹ năng không đơn thuần là mặt kỹ thuật của hành động mà còn là một biểu hiện năng lực của con người [57], [74].

- *KNSD NNHH*: là khả năng vận dụng NNHH trong những tình huống khác nhau, là tiêu chuẩn không chỉ của việc nắm vững kiến thức hoá học mà còn là tiêu chuẩn của sự phát triển tư duy HS. Tất cả các KNSD NNHH đều liên quan đến hoạt động trí tuệ [24]. Các KNSD NNHH cho phép thực hiện các hoạt động nhận thức một cách có hiệu quả: tìm hiểu tính chất các chất, các khuynh hướng của phản ứng hoá học, giải thích bản chất các hiện tượng, quá trình hóa học, giải các bài toán hóa học và mô hình hoá các kết quả thu được.

KNSD NNHH cũng bao gồm các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết như KNSD ngôn ngữ. Tuy nhiên KNSD NNHH cũng mang những đặc thù riêng của bộ môn, theo đó cũng có thể phân chia thành KNSD DPHH, KNSD BĩTHH và KNSD TNHH.

Cùng với các hoạt động tự lập trong học tập, trên cơ sở có KNSD NNHH, HS còn làm quen với hoạt động sáng tạo trong nhận thức hoá học. Quá trình nhận thức hóa học của HS không thể đạt hiệu quả cao nếu HS không được rèn luyện KNSD NNHH và GV cũng không có KNSD NNHH tốt để hỗ trợ dạy học.

Hệ thống KNSD NNHH ở trường THPT được thống kê trong sơ đồ 1.1



Sơ đồ 1.1. Các KNSD NNHH trong DHHH ở trường THPT

1.3.4. Sử dụng ngôn ngữ hóa học là kỹ năng dạy học quan trọng của người giáo viên hóa học và kỹ năng học tập quan trọng của học sinh trường trung học phổ thông

KNSD NNHH là khả năng thực hiện một hành động hay hoạt động nào đó có liên quan đến môn Hóa học bằng cách lựa chọn và vận dụng những kiến thức về NNHH, cách thức dùng NNHH để đạt được mục đích đề ra.

Có thể nói không có kỹ năng dạy học nếu không có KNSD ngôn ngữ. Trong dạy học cũng như giáo dục, ngôn ngữ của thầy thường hướng vào việc giải quyết một nhiệm vụ nhất định nào đó, như: truyền thụ kiến thức mới, kiểm tra kiến thức cũ, thuyết phục HS tin vào một chân lý, một lẽ phải nào đó, hoặc có khi qua lời nói biểu thị một sự đồng tình, hay phản đối điều gì. KNSD ngôn ngữ là kỹ năng biểu đạt rõ ràng và mạch lạc ý nghĩ và tình cảm của mình bằng lời nói cũng như nét mặt và điệu bộ. Với một môn khoa học đặc thù như hóa học thì đòi hỏi KNSD NNHH của GV càng phải cao hơn.

KNSD ngôn ngữ là một trong những kỹ năng quan trọng nhất của GV. Nó là công cụ sống còn đảm bảo cho GV thực hiện chức năng dạy học và giáo dục của mình. GV thông qua ngôn ngữ truyền đạt kiến thức đến HS; thúc đẩy sự chú ý và sự suy nghĩ của HS vào bài dạy; điều khiển và điều chỉnh hoạt động nhận thức của HS; thu hút sự chú ý của HS với kiến thức; đánh giá được mức độ nắm vững kiến thức của HS, ...[24].

Tuy nhiên GV cần phối hợp KNSD ngôn ngữ của mình với những kỹ năng khác thì quá trình giáo dục mới đạt được hiệu quả cao. Quá trình phối hợp các kỹ năng này với nhau là một nghệ thuật trong giảng dạy, mỗi GV có một bản sắc phối hợp riêng, điều này góp phần làm cho nghề dạy học trở thành nghề “sáng tạo nhất trong các nghề sáng tạo”.

Quá trình DHHH ở trường THPT sẽ có kết quả cao khi KNSD NNHH của cả GV và HS cùng tốt. Như vậy nếu chỉ người GV có kỹ năng sẽ không đạt được hiệu quả cao nhất trong DHHH. Chính vì lý do trên nên việc phát triển kỹ năng dạy học của GV cần được song hành với phát triển kỹ năng học tập của HS.

Giống như với GV, KNSD NNHH cũng là một trong những kỹ năng quan trọng nhất với HS. Bằng kỹ năng này HS tiếp nhận thông tin môn học từ GV, thúc đẩy sự chú ý và sự suy nghĩ vào bài dạy, điều chỉnh hoạt động nhận thức, tự đánh giá được mức độ

nắm vững kiến thức của bản thân và có khả năng phản hồi với GV. HS bắt đầu một bài học với KNSD NNHH và kết thúc bài học, ghi nhớ bài học và có thể truyền đạt lại bài học đó cũng với kỹ năng quan trọng này. Việc học tập môn Hóa học sẽ đạt kết quả cao khi HS biết kết hợp KNSD NNHH với các kỹ năng khác.

1.4. Chuẩn đầu ra của sinh viên sư phạm hóa học

1.4.1. Khái quát về chuẩn đầu ra trình độ đại học ngành Sư phạm

Trường ĐHSP đào tạo SV trở thành GV các cấp học. Năm 2009 Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành chuẩn nghề nghiệp GV THCS, THPT với mục đích làm cơ sở để xây dựng và phát triển chương trình đào tạo, bồi dưỡng GV [10]. Mục tiêu đào tạo của trường ĐHSP là đào tạo nghề giáo dục (theo nghĩa rộng bao gồm giáo dục và dạy học) và người học khi tốt nghiệp cũng phải đạt được các tiêu chí nghề nghiệp về phẩm chất nhân cách và năng lực tương ứng Chuẩn nghề nghiệp GV. Giữa chuẩn nghề nghiệp GV và chuẩn đầu ra có mối quan hệ đồng dạng.

Khung Chuẩn đầu ra gồm 8 tiêu chuẩn, mỗi tiêu chuẩn được cụ thể hóa thành một số tiêu chí là những yêu cầu phẩm chất, năng lực cụ thể. Tổng cộng có 38 tiêu chí. Mỗi tiêu chí được cụ thể hóa thành những yêu cầu cụ thể về kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ, hành vi. Các tiêu chuẩn đó là: phẩm chất chính trị, đạo đức; năng lực tìm hiểu người học và môi trường giáo dục; năng lực giáo dục; năng lực dạy học.; năng lực giao tiếp, năng lực đánh giá trong giáo dục, năng lực hoạt động xã hội; năng lực phát triển nghề nghiệp. Trong 8 tiêu chuẩn có riêng một tiêu chuẩn về ngôn ngữ đó là năng lực giao tiếp, năng lực giao tiếp yêu cầu SV có kiến thức, kỹ năng giao tiếp để thực hiện tốt nhiệm vụ dạy học và giáo dục. Tiêu chuẩn về Năng lực giao tiếp gồm 3 tiêu chí: Năng lực giao tiếp ngôn ngữ và phi ngôn ngữ; Năng lực giao tiếp trong các mối quan hệ xã hội; Năng lực giao tiếp với HS.

| TT | Tiêu chí | Yêu cầu về kiến thức | Yêu cầu về kỹ năng |
|-----------|---|---|---|
| 1 | Năng lực giao tiếp ngôn ngữ và phi ngôn ngữ | - Trình bày được kiến thức cơ bản về giao | - Biết phối hợp các phương tiện giao tiếp: lời nói, cử chỉ điệu bộ một cách hợp lý; - Biết vận dụng các nguyên tắc và các kỹ |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | tiếp: các loại giao tiếp; các phương tiện giao tiếp; nguyên tắc, mục đích, ý nghĩa và các hình thức, phong cách giao tiếp, | <p>thuật trình bày để diễn đạt được các ý tưởng một cách rõ ràng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ngôn ngữ trong sáng, lời nói ngắn gọn, súc tích; phát âm chuẩn, âm lượng, cử chỉ điều bộ, nét mặt, tư thế phù hợp; diễn đạt mạch lạc, dễ hiểu, lập luận logic có tác động đến cả nhận thức, tình cảm của HS khi trình bày nội dung dạy học, giáo dục, giao tiếp; - Biết tạo không khí giao tiếp cởi mở, lịch sự, tự tin, dân chủ và linh hoạt. |
| 2 | Năng lực giao tiếp trong các mối quan hệ xã hội | - Nêu và phân tích được những nét cơ bản về văn hóa giao tiếp trong các mối quan hệ xã hội | <ul style="list-style-type: none"> - Biết gây thiện cảm với đối tượng giao tiếp thể hiện ở sự cởi mở, tôn trọng, chân thành, thiện chí trong giao tiếp ứng xử; - Biết lắng nghe, tiếp thu ý kiến nhận xét, phê bình của bạn bè và cầu thị học hỏi, đồng thời biết thuyết phục bạn bè thừa nhận ý kiến hợp lí của bản thân; - Biết hợp tác cùng chịu trách nhiệm và chia sẻ kinh nghiệm với bạn trong học tập và thực tập. |
| 3 | Năng lực giao tiếp với HS | - Trình bày và phân tích được ý nghĩa, nguyên tắc và các yêu cầu trong giao tiếp với HS. | <ul style="list-style-type: none"> - Biết tạo bầu không khí tiếp xúc thoải mái, tin tưởng ở HS thể hiện ở sự cởi mở, quan tâm, thân thiện và tôn trọng, ... các em. - Biết lựa chọn và thể hiện các phương tiện giao tiếp phù hợp với tình huống giao tiếp trong giáo dục HS; - Biết lắng nghe và làm chủ được cảm xúc của bản thân trong giao tiếp với HS; - Biết thuyết phục, cảm hóa HS thay đổi niềm tin sai lệch và những hành vi không mong đợi. |

1.4.2. Khái quát về chuẩn đầu ra trình độ đại học ngành Sư phạm hóa học

Chuẩn đầu ra ngành Sư phạm Hóa học (SPHH) có cấu trúc giống chuẩn đầu ra của khối ngành, gồm 8 tiêu chuẩn [10]. Dựa và đặc điểm của riêng ngành SPHH các tiêu chí được chi tiết hóa và bổ sung, đặc biệt là các yêu cầu về hệ thống kiến thức, kỹ năng các môn học và các PPDH đặc thù của môn học mà SV phải đạt được khi kết thúc khóa đào tạo. Cụ thể SV ngành SPHH sau khi tốt nghiệp phải đạt được các yêu cầu sau:

- Kiến thức:

- + Có hiểu biết cơ bản về kiến thức của khoa học Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh,
- + Có kiến thức cơ bản về Toán cao cấp, có hiểu biết sâu sắc về hệ thống các kiến thức của các môn khoa học tự nhiên và mối quan hệ liên môn với Hóa học.
- + Có hiểu biết sâu sắc về Hệ thống kiến thức cơ sở của Hóa học hiện đại.
- + Có những hiểu biết cơ bản các kiến thức về khoa học sư phạm.
- + Có hiểu biết sâu sắc về khoa học Lý luận và PP dạy học bộ môn Hóa học.
- + Đạt được chuẩn trình độ tiếng Anh.
- + Có kiến thức tin học cơ bản, có năng lực sử dụng công nghệ thông tin.
- + Có khả năng triển khai, hướng dẫn HS làm đề tài nghiên cứu khoa học.

- Kỹ năng:

Đáp ứng các chuẩn kỹ năng nghề nghiệp giáo viên trung học của Bộ Giáo dục và Đào tạo, trên cơ sở đảm bảo và phát huy các kỹ năng cụ thể sau:

- + Có các kỹ năng sư phạm cơ bản như: sử dụng ngôn ngữ, giao tiếp, giáo dục học sinh, khả năng tổ chức các hoạt động tập thể, khả năng làm việc nhóm và làm việc độc lập.
- + Có các kỹ năng về thực hành kiến thức hóa học như: sử dụng ngôn ngữ hóa học, tiến hành thực nghiệm hóa học, tính toán hóa học, vận dụng kiến thức hóa học vào việc giải quyết các bài toán liên môn và thực tiễn, ứng dụng các thành tựu của Hóa học hiện đại vào phục vụ sản xuất và các hoạt động nghiên cứu khoa học.
- + Có các kỹ năng sư phạm dạy học Hóa học và dạy học khoa học tự nhiên (KHTN) ở trường phổ thông.

+ Có kỹ năng ứng dụng tin học, sử dụng các phần mềm dạy học, sử dụng được các phương tiện kỹ thuật phục vụ công tác nghiên cứu về DHHH và dạy học KHTN ở trường phổ thông.

+ Có các kỹ năng tự phát triển nghề nghiệp.

+ Có khả năng vận dụng các kiến thức khoa học chuyên ngành, tích hợp những kiến thức về kinh tế, xã hội, bảo vệ môi trường, ... vào quá trình DHHH và dạy học KHTN ở trường phổ thông đáp ứng mục tiêu giáo dục kỹ năng sống cho HS.

- *Thái độ:*

+ Có ý thức trách nhiệm công dân đối với các vấn đề của xã hội, đất nước.

+ Tôn trọng người học, chấp nhận các tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp và xây dựng môi trường làm việc thân thiện, tích cực, có ý thức tự tôn nghề nghiệp, tác phong sư phạm mẫu mực.

+ Có ý thức thường xuyên cập nhật các kiến thức khoa học Hóa học và đổi mới PP dạy học bộ môn [7].

1.4.3. Khái quát về chuẩn nghề nghiệp giáo viên trung học

Trong môi trường giáo dục, người trực tiếp thực hiện quan điểm giáo dục của Đảng, người quyết định phương hướng của việc dạy học, lực lượng cốt cán trong sự nghiệp giáo dục, văn hóa là GV. Trong các tài liệu gần đây liên quan đến vấn đề kỹ năng nghề nghiệp của người GV, đáng chú ý nhất là *Chuẩn nghề nghiệp GV THCS và THPT* [10]. Tài liệu đã đề cập đến phẩm chất và năng lực mà một người GV phải đạt được như: phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; năng lực tìm hiểu đối tượng và môi trường giáo dục; năng lực dạy học: xây dựng kế hoạch dạy học, đảm bảo kiến thức môn học trong đó có KNSD ngôn ngữ của môn học; năng lực giáo dục; năng lực hoạt động chính trị, xã hội; năng lực phát triển nghề nghiệp. Đây là những yêu cầu tối thiểu nên GV vẫn cần được nâng cao chính các kỹ năng ấy đồng thời bổ sung các kỹ năng khác nhằm đáp ứng yêu cầu giáo dục mới ở trường THPT.

1.5. Định hướng đổi mới giáo dục phổ thông trong giai đoạn mới

Các tư tưởng chỉ đạo, chủ trương và nhiệm vụ phát triển giáo dục trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đã được xác định trong các văn kiện của

Đảng. Tại Hội nghị lần thứ 8 BCHTW Đảng khoá XI đã thông qua NQ số 29–NQ/TW với nội dung: **“Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá - hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”** [50].

1.5.1. Định hướng đổi mới chương trình giáo dục phổ thông

- Quan điểm xây dựng chương trình giáo dục phổ thông mới:

Trên cơ sở giáo dục toàn diện và hài hoà đức, trí, thể, mỹ, mục tiêu chương trình giáo dục phổ thông xác định những yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực của HS ở từng cấp học; mục tiêu chương trình môn học xác định những yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ, hướng đến hình thành những phẩm chất, năng lực đặc thù môn học và các phẩm chất, năng lực khác ở từng lớp, từng cấp học, coi đó là cam kết bảo đảm chất lượng của cả hệ thống và từng cơ sở giáo dục, là căn cứ để chỉ đạo, giám sát và đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông.

Nội dung giáo dục phổ thông bảo đảm tinh giản, hiện đại, thiết thực, thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, phù hợp với đặc điểm tâm - sinh lý lứa tuổi HS.

Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ PP dạy và học theo định hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tập trung dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học, tạo cơ sở để học tập suốt đời, tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; vận dụng các PP, KTDH một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể của mỗi cơ sở giáo dục phổ thông.

Đa dạng hoá hình thức tổ chức học tập, coi trọng cả dạy học trên lớp và các hoạt động xã hội, trải nghiệm sáng tạo, tập dượt nghiên cứu khoa học. Phối hợp chặt chẽ giáo dục nhà trường, giáo dục gia đình và giáo dục xã hội. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong các hoạt động giáo dục.

- Mục tiêu chương trình giáo dục phổ thông mới:

Chương trình giáo dục phổ thông nhằm giúp HS phát triển khả năng vốn có của bản thân, hình thành tính cách và thói quen; phát triển hài hoà về thể chất và tinh thần; trở thành người học tích cực, tự tin, có ý thức lựa chọn nghề nghiệp và học tập

suốt đời; có những phẩm chất tốt đẹp và các năng lực cần thiết để trở thành người công dân có trách nhiệm, người lao động cần cù, có tri thức và sáng tạo.

Chương trình giáo dục cấp THPT nhằm giúp HS hình thành phẩm chất và năng lực của người lao động, nhân cách công dân, ý thức quyền và nghĩa vụ đối với Tổ quốc trên cơ sở duy trì, nâng cao và định hình các phẩm chất, năng lực đã hình thành ở cấp THCS; có khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, có những hiểu biết và khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân để tiếp tục học lên, học nghề hoặc bước vào cuộc sống lao động.

- Yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực của học sinh:

Chương trình giáo dục phổ thông hình thành và phát triển cho HS những phẩm chất chủ yếu sau: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm và hình thành, phát triển cho học sinh những năng lực cốt lõi sau:

+ Những năng lực chung được tất cả các môn học và hoạt động giáo dục góp phần hình thành, phát triển: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo;

+ Những năng lực chuyên môn được hình thành, phát triển chủ yếu thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục nhất định: năng lực ngôn ngữ, năng lực tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực công nghệ, năng lực tin học, năng lực thẩm mỹ, năng lực thể chất.

+ Bên cạnh việc hình thành, phát triển các năng lực cốt lõi, chương trình giáo dục phổ thông còn góp phần phát hiện, bồi dưỡng năng lực đặc biệt (năng khiếu) của HS.

Các yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi là căn cứ để xây dựng chương trình môn học và hoạt động giáo dục, biên soạn SGK và tài liệu hướng dẫn dạy học, đánh giá kết quả giáo dục HS và chất lượng giáo dục phổ thông [8].

- Định hướng đổi mới dạy học hóa học theo chương trình giáo dục phổ thông mới:

Căn cứ theo mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông mới thì PP DHHH cần phải đảm bảo phát triển được phẩm chất, năng lực của HS. Các PPDH đổi mới mạnh mẽ theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập

trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học.

1.5.2. Kiểm tra và đánh giá học sinh trong quá trình dạy học hóa học

- Khái niệm đánh giá học sinh trong quá trình dạy học:

Đánh giá là một quá trình hình thành những nhận định, phán đoán về kết quả của công việc, nhằm đề xuất những quyết định thích hợp để cải thiện thực trạng, điều chỉnh, nâng cao chất lượng và hiệu quả của công việc. Đánh giá có thể là định tính dựa vào các nhận xét hoặc định lượng dựa vào các giá trị hay số đo (bằng số).

- Các tiêu chí của kiểm tra - đánh giá: việc kiểm tra - đánh giá phải đảm bảo các tiêu chí là tính toàn diện, độ tin cậy, tính khả thi, tính phân hóa và tính hiệu quả cao.

- Mục tiêu dạy học là nền tảng của việc đánh giá: cần đảm bảo đánh giá được hệ thống kiến thức khoa học và cả PP nhận thức, hệ thống các kỹ năng, năng lực và thái độ, tình cảm đối với khoa học và xã hội của HS.

Khi học xong một đơn vị kiến thức nào đó HS phải lĩnh hội được nội dung kiến thức đó nhằm đáp ứng nhu cầu nhận thức về giới tự nhiên và xã hội, từ đó HS được trang bị kiến thức để đáp ứng yêu cầu về thi tuyển, nghề nghiệp và cuộc sống. Theo nhà giáo dục Benjamin S. Bloom đưa ra gọi tắt là cách phân loại Bloom thì các mục tiêu dạy học có thể được chia làm ba nhóm chính: nhận thức, thái độ tình cảm và kỹ năng. Đối với mục tiêu nhận thức, người ta phân nó thành các bậc khác nhau, được xét theo mức độ từ thấp đến cao [14].

Nhóm nhận thức đề cập đến những năng lực nhận thức của HS. Các mức độ từ thấp đến cao như sau: biết, hiểu, vận dụng thấp và vận dụng cao.

- Định hướng đổi mới kiểm tra - đánh giá học sinh trong dạy học hóa học

Việc đánh giá cần phải dựa trên các tiêu chí nhất định, đánh giá kịp thời có tác dụng giáo dục, động viên HS, giúp HS sửa chữa thiếu sót. Cần có nhiều hình thức và độ phân hóa trong đánh giá phải cao; chú ý hơn tới đánh giá cả quá trình lĩnh hội tri thức của HS, quan tâm tới mức độ hoạt động tích cực, chủ động của HS trong từng

tiết học, kể cả ở tiết tiếp thu tri thức mới lẫn tiết thực hành, thí nghiệm. Cần kết hợp nhiều cách đánh giá khác nhau để kết quả đánh giá đảm bảo khách quan như sử dụng: bảng kiểm quan sát, phiếu hỏi, bài kiểm tra, tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng, đánh giá thông qua sản phẩm nghiên cứu.

Từng bước nâng cao chất lượng đề kiểm tra, đề thi, đảm bảo vừa đánh giá được đúng chuẩn kiến thức, kỹ năng, năng lực vừa có khả năng phân hóa cao. Đổi mới việc ra đề kiểm tra theo hướng kiểm tra kiến thức cơ bản, năng lực vận dụng kiến thức của HS. Kết hợp thật hợp lý giữa các hình thức kiểm tra, thi vấn đáp, tự luận và trắc nghiệm.

1.6. Thực trạng rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học trong dạy học của giáo viên, học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học

Trước khi đưa ra các PP rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH và HS trường THPT thì vấn đề cần thiết đầu tiên là phải khảo sát, đánh giá thực trạng KNSD NNHH trong DHHH của GV, SV SPHH và HS trường THPT.

1.6.1. Mục đích khảo sát

- Đánh giá một cách khách quan và có cơ sở vững chắc về thực trạng việc rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH của GV, SV SPHH và HS trường THPT.

- Chỉ ra những khó khăn thường gặp phải trong quá trình sử dụng NNHH và quá trình rèn luyện KNSD NNHH.

- Phân tích những nguyên nhân của thực trạng trên để định hướng nghiên cứu, đề xuất các biện pháp nhằm khắc phục tình trạng đó trong quá trình DHHH ở trường THPT và quá trình đào tạo GV ở trường sư phạm. Kết quả phân tích là tiền đề để xây dựng PP rèn luyện KNSD NNHH cho HS THPT và SV SPHH.

1.6.2. Nội dung khảo sát, đối tượng khảo sát

- *Nội dung khảo sát:*

+ Khảo sát tình hình rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH ở các trường THPT, tìm hiểu ý kiến của GV, SV, HS về tình hình này (việc DHHH gặp những khó khăn gì đối với GV, SV SPHH; việc học tập Hóa học và rèn luyện KNSD NNHH gặp những khó khăn gì với HS trường THPT, SV SPHH?).

+ Khảo sát về mức độ nắm vững các KNSD NNHH của GV, SV SPHH và HS trường THPT.

+ Khảo sát về việc dạy học các nội dung về DPHH, BiTHH, TNHH ở trường THPT và ĐHSP với các PPDH cơ bản, về tình trạng cơ sở vật chất phục vụ cho việc DHHH.

- *Đối tượng khảo sát:*

+ Các trường Đại học: chúng tôi tiến hành khảo sát tại các trường ĐHSP - ĐHTN, ĐHSP Hà Nội, ĐHSP Hà Nội 2 và ĐHSP Thành phố Hồ Chí Minh. Đối tượng khảo sát là các giảng viên trực tiếp giảng dạy môn Hoá học, các SV năm thứ 3 và năm thứ 4 tại các trường Sư phạm.

+ Các trường THPT: chúng tôi tiến hành khảo sát tại một số trường THPT tại Thái Nguyên, Thái Bình, Quảng Ninh, Hòa Bình, Bắc Giang, Bắc Kạn, Tuyên Quang, Hà Nội, Khánh Hòa. Đối tượng khảo sát là GV trực tiếp giảng dạy môn Hoá học, cán bộ quản lý và HS trường THPT.

1.6.3. Phương pháp khảo sát

- Dự giờ trực tiếp một số tiết dạy của GV hoá học.
- Quan sát video một số giờ dạy của GV hoá học.
- Gửi và thu phiếu điều tra.
- Trao đổi trực tiếp, toạ đàm, phỏng vấn GV và cán bộ quản lý.
- Quan sát tìm hiểu trực tiếp cơ sở vật chất phục vụ DHHH.

1.6.4. Tiến trình và kết quả khảo sát

1.6.4.1. Tiến trình và kết quả khảo sát tại các trường Trung học phổ thông

Các năm 2013, 2014, 2015: tiến hành gửi phiếu góp ý kiến về thực trạng rèn luyện KNSD NNHH đối với GV và HS các tỉnh. Năm 2014, 2015: phỏng vấn, toạ đàm, lấy ý kiến bằng phiếu điều tra, dự giờ và phân tích các video thu được.

Bảng 1.1. Danh sách các trường THPT đã điều tra

| STT | Tỉnh | Trường THPT |
|-----|-------------|---|
| 1 | Thái Nguyên | Thái Nguyên, Lương Ngọc Quyến, Đại Từ, Đông Hỷ, Võ Nhai |
| 2 | Thái Bình | Nam Duyên Hà |
| 3 | Quảng Ninh | Hòn Gai |
| 4 | Hòa Bình | Lương Sơn |
| 5 | Bắc Giang | Chuyên Bắc Giang |
| 6 | Bắc Kạn | Bắc Kạn |
| 7 | Tuyên Quang | Sơn Dương |
| 8 | Hà Nội | Tây Hồ |
| 9 | Khánh Hòa | Lê Quý Đôn |

- Trong năm học 2013 - 2015, các thành viên điều tra đã dự được 61 giờ DHHH tại 13 trường THPT, tọa đàm, lấy ý kiến bằng phiếu điều tra với 151 GV hoá học và 2553 HS các trường THPT và cán bộ quản lý môn Hoá học, phỏng vấn trực tiếp 50 GV phục vụ trực tiếp cho đề tài.

Các kết quả dưới đây dựa vào kết quả các phiếu điều tra với GV và HS trường THPT (nội dung chi tiết phiếu điều tra được trình bày chi tiết ở phụ lục II).

Bảng 1.2. Thực trạng DHHH và rèn luyện KNSD NNHH ở các trường THPT
(Khảo sát với GV)

| STT | Các vấn đề trong DHHH | Phương án lựa chọn | % Lựa chọn |
|-----|--|----------------------------------|------------|
| 1 | Điều kiện cơ sở vật chất phục vụ cho DHHH | a. Đầy đủ, sử dụng hiệu quả | 16,7 |
| | | b. Đầy đủ, sử dụng chưa hiệu quả | 22,0 |
| | | c. Không đầy đủ | 61,3 |
| 2 | Việc sử dụng các PPDH tích cực trong rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 22,7 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 58,0 |
| | | c. Không sử dụng | 21,3 |
| 3 | Việc sử dụng các KTDH hiện đại trong rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 22,7 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 58,0 |
| | | c. Không sử dụng | 21,3 |
| 4 | Việc sử dụng CNTT trong rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 52,0 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 37,3 |
| | | c. Không sử dụng | 10,7 |
| 5 | Việc sử dụng các phương tiện trực quan trong rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 49,3 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 50,7 |
| | | c. Không sử dụng | 0,0 |
| 6 | Việc sử dụng BTHH trong rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 50,3 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 49,7 |
| | | c. Không sử dụng | 0,0 |
| 7 | Việc sử dụng các HLĐT rèn luyện các KNSD NNHH | a. Thường xuyên | 8,0 |
| | | b. Ít khi sử dụng | 24,0 |
| | | c. Không sử dụng | 68,0 |
| 8 | KNSD NNHH của GV trường THPT | a. Rất tốt | 16,0 |
| | | b. Tốt | 28,0 |
| | | c. Khá | 45,3 |
| | | d. Yếu | 10,7 |
| 9 | KNSD NNHH của HS trường THPT | a. Rất tốt | 0,0 |
| | | b. Tốt | 25,3 |
| | | c. Khá | 49,3 |
| | | d. Yếu | 25,4 |

| | | | |
|----|---|------------------------|------|
| 10 | Nội dung về NNHH giữa các môn học ở trường THPT | a. Đã thống nhất | 0,0 |
| | | b. Thống nhất một phần | 82,0 |
| | | c. Chưa thống nhất | 18,0 |
| 11 | KNSD NNHH với việc DHHH | a. Quan trọng | 99,9 |
| | | b. Không quan trọng | 0,1 |
| 12 | Nội dung, KNSD NHHH trong chương trình THPT | a. Quá khó | 16,7 |
| | | b. Khó | 80,0 |
| | | c. Trung bình | 3,3 |
| | | d. Dễ | 0,0 |
| 13 | Tần suất rèn luyện các KNSD NNHH cho HS trường THPT | a. Tất cả các tiết học | 12,1 |
| | | b. Nhiều tiết học | 32,3 |
| | | c. Ít tiết học | 43,8 |
| | | d. Không rèn luyện | 11,8 |

Bảng 1.3. Thực trạng KNSD NNHH trong DHHH của GV THPT
(Khảo sát với GV)

| STT | Các kỹ năng | Mức độ | | | |
|-----|--|--------|-------|--------------|-------|
| | | % Tốt | % Khá | % Trung bình | % Yếu |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | 22,2 | 29,2 | 29,1 | 19,5 |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | 21,1 | 38,1 | 27,7 | 13,1 |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | 10,5 | 34,1 | 38,1 | 18,3 |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | 16,5 | 28,1 | 38,2 | 17,2 |
| 5 | Chuyên từ tên gọi sang công thức và ngược lại | 28,2 | 31,2 | 23,4 | 17,2 |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | 28,6 | 36,1 | 19,2 | 16,1 |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | 27,4 | 43,4 | 27,1 | 13,1 |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | 13,3 | 44,3 | 28,3 | 14,1 |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | 19,5 | 31,2 | 34,1 | 16,2 |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | 19,2 | 42,3 | 29,1 | 11,5 |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | 31,0 | 30,2 | 25,6 | 13,2 |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | 15,1 | 24,5 | 28,1 | 37,3 |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | 20,4 | 27,0 | 31,5 | 21,1 |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | 20,5 | 24,1 | 38,1 | 18,3 |
| 15 | Chuyên đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | 28,4 | 31,4 | 23,1 | 17,1 |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | 25,3 | 24,2 | 28,2 | 27,3 |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình | 14,3 | 43,3 | 24,1 | 18,3 |

| | | | | | |
|----|--|------|------|------|------|
| | vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | 17,4 | 28,2 | 38,2 | 16,2 |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | 26,1 | 33,3 | 27,3 | 13,3 |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | 29,4 | 30,4 | 27,2 | 13,0 |
| 21 | Kết hợp giữa KNSD NNHH với các KNSD tiếng Việt. | 21,3 | 20,1 | 35,3 | 23,4 |
| 22 | Kết hợp giữa KNSD NNHH với các kỹ năng dạy học khác. | 25,2 | 20,1 | 31,0 | 23,7 |

Bảng 1.4. Thực trạng KNSD NNHH của HS trường THPT

(Khảo sát với GV và HS)

| STT | Các kỹ năng | Mức độ | | | |
|-----|--|--------|-------|--------------|-------|
| | | % Tốt | % Khá | % Trung bình | % Yếu |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | 12,2 | 29,2 | 29,5 | 29,1 |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | 21,1 | 18,6 | 27,2 | 33,1 |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | 9,3 | 24,3 | 48,2 | 18,2 |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | 16,6 | 28,2 | 38,1 | 17,1 |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | 8,2 | 31,4 | 43,3 | 17,1 |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | 8,2 | 19,1 | 36,5 | 36,2 |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | 6,9 | 33,1 | 46,7 | 23,3 |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | 13,8 | 24,2 | 47,5 | 14,5 |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | 18,7 | 21,1 | 44,1 | 16,1 |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | 16,1 | 27,1 | 38,1 | 18,7 |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | 9,2 | 33,4 | 41,1 | 16,3 |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | 9,3 | 24,3 | 48,2 | 18,2 |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | 12,5 | 25,5 | 27,5 | 24,5 |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | 10,1 | 19,6 | 33,2 | 37,1 |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | 11,0 | 28,7 | 37,1 | 23,2 |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | 10,4 | 23,4 | 38,1 | 28,1 |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | 10,0 | 23,6 | 48,3 | 18,1 |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | 16,2 | 28,6 | 37,1 | 18,1 |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | 9,8 | 24,2 | 42,3 | 18,3 |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | 11,1 | 18,6 | 32,2 | 38,1 |

Từ kết quả khảo sát trên có nhận xét như sau:

- *Thực trạng tình hình DHHH và rèn luyện KNSD NNHH ở các trường trung học phổ thông*: việc sử dụng các PPDH hiện đại, KTDH, CNTT, các phương tiện trực quan, HLĐT để rèn luyện KNSD NNHH chưa thường xuyên. Đa số ý kiến khảo sát đều cho rằng mức độ nắm vững kỹ năng NNHH của GV và HS còn chưa cao, nội dung về NNHH giữa các môn học chưa thống nhất. Hầu hết ý kiến khảo sát đều cho rằng KNSD NNHH trong DHHH là quan trọng.

- *Thực trạng KNSD NNHH trong DHHH của GV THPT*: các kỹ năng chỉ ra thông tin từ tên gọi; phân biệt được những cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên; lập mối liên hệ giữa TNHH với các khái niệm; thay thế TNHH bằng những thuật ngữ khác với giá trị tương đương; tra cứu NNHH trong từ điển, trên internet, trong tài liệu; ... của nhiều GV còn ở mức trung bình và yếu.

- *Thực trạng KNSD NNHH của HS trường THPT*: các kỹ năng đều chủ yếu ở mức trung bình và yếu

* Theo kết quả phỏng vấn trực tiếp:

- *Một số thầy cô có đề xuất*:

+ Cần thống nhất và đưa nội dung dạy học về NNHH đã thống nhất với các bộ môn khác như Sinh học, Địa lý, Vật lý, ... thành một chủ đề trong dạy học.

+ Mong muốn việc biên soạn SGK sẽ thống nhất được cách sử dụng NNHH, có các tài liệu hướng dẫn GV rèn luyện KNSD NNHH, các GV hóa học được tập huấn thêm về KNSD NNHH.

- *Một số HS có đề xuất*:

+ Các em cho rằng việc sử dụng NNHH không thống nhất giữa các môn học hiện nay trong SGK gây khó khăn cho quá trình học tập và rèn luyện KNSD NNHH.

+ Các em mong muốn được rèn luyện thêm về cách gọi tên các chất, các quá trình, đặc biệt là những chất thường sử dụng trong cuộc sống và sớm có một bộ từ điển đầy đủ, thống nhất và tiện tra cứu để hỗ trợ các em trong quá trình học tập.

1.6.4.2. Tiến trình và kết quả khảo sát tại các trường Đại học Sư phạm

Trong năm học 2013 - 2015, các thành viên điều tra đã dự được 50 giờ dạy học hoá học, tọa đàm, lấy ý kiến bằng phiếu điều tra của 52 giảng viên hoá học các trường Sư phạm và cán bộ quản lý môn Hoá học, phỏng vấn trực tiếp 520 Sinh viên năm thứ 4 phục vụ trực tiếp cho đề tài.

Bảng 1.5. Danh sách các trường Sư phạm đã điều tra

| Tỉnh | Trường Sư phạm |
|-----------------|---------------------------------------|
| Thái Nguyên | Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên |
| Hà Nội | Đại học Sư phạm Hà Nội |
| TP. Hồ Chí Minh | Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh |

Qua quá trình tìm hiểu, điều tra kết hợp với việc quan sát cụ thể các điều kiện cơ sở vật chất phục vụ cho DHHH, dự giờ, quan sát video, qua trao đổi với các giảng viên và cán bộ quản lý, chuyên viên phụ trách chuyên môn, tổng hợp các phiếu điều tra, kết quả điều tra thu được như sau:

- Các kết quả dưới đây dựa vào kết quả các phiếu điều tra (*Nội dung phiếu điều tra được trình bày chi tiết trong phụ lục II.*)

Bảng 1.6. Thực trạng sử dụng các PPDH và KTDH của SV SPHH

| Tên PP và hình thức tổ chức dạy học | Mức độ sử dụng | % Thành thạo | % Không thành thạo | % Không sử dụng |
|-------------------------------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------|
| Sử dụng phương pháp thuyết trình | | 70,7 | 18,7 | 10,6 |
| Sử dụng phương pháp đàm thoại | | 61,8 | 22,9 | 15,3 |
| Dùng SGK và tài liệu | | 50,1 | 48,5 | 1,4 |
| Biểu diễn thí nghiệm của giáo viên | | 56,5 | 41,7 | 1,8 |
| Sử dụng bài tập hóa học | | 60,3 | 22,5 | 17,2 |
| Sử dụng phương pháp nghiên cứu | | 29,2 | 43,3 | 27,5 |
| Dạy học giải quyết vấn đề | | 41,5 | 37,3 | 21,2 |
| Sử dụng các KTDH hiện đại | | 17,1 | 58,5 | 24,4 |

Bảng 1.7. Thực trạng KNSD NNHH của SV SPHH

| STT | Các kỹ năng | Mức độ | % Tốt | % Khá | % Trung bình | % Yếu |
|-----|--|--------|-------|-------|--------------|-------|
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | 15,6 | 23,1 | 33,9 | 27,4 |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | 29,7 | 21,1 | 30,1 | 19,1 |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | 23,2 | 24,3 | 31,4 | 11,1 |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | 11,9 | 27,0 | 39,1 | 22,0 |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | 20,3 | 31,3 | 30,4 | 18,0 |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | 24,3 | 22,2 | 37,1 | 16,4 |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | 20,2 | 25,3 | 42,4 | 12,1 |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | 20,7 | 36,8 | 20,2 | 22,3 |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | 17,9 | 28,5 | 33,1 | 20,5 |

| | | | | | |
|-----------|--|------|------|------|------|
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | 14,3 | 20,1 | 45,1 | 20,5 |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | 20,5 | 25,2 | 33,1 | 21,2 |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | 14,4 | 29,4 | 30,1 | 26,1 |
| 13 | Thay thế TNHH bằng TN khác với giá trị tương đương | 10,2 | 16,6 | 40,0 | 43,2 |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | 18,9 | 27,5 | 30,2 | 23,4 |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | 19,7 | 26,7 | 33,6 | 20,0 |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | 13,6 | 25,1 | 37,9 | 24,4 |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | 14,6 | 24,1 | 37,8 | 23,5 |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | 13,9 | 20,5 | 37,2 | 28,4 |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | 10,3 | 24,1 | 45,5 | 20,1 |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | 13,2 | 16,6 | 40,2 | 40,0 |
| 21 | Sử dụng NNHH trong soạn giáo án | 23,3 | 26,2 | 30,0 | 20,5 |
| 22 | Sử dụng NNHH trong RL NVSP | 21,0 | 27,5 | 31,0 | 20,5 |

Từ kết quả khảo sát trên có nhận xét như sau:

- *Thực trạng kỹ năng dạy học của SV SPHH*: SV chủ yếu thành thạo các kỹ năng thuyết trình (70,7%), đàm thoại (61,8%); kỹ năng hướng dẫn HS làm thí nghiệm và sử dụng các KTDH hiện đại còn yếu.

- *Thực trạng KNSD NNHH của SV SPHH*: các kỹ năng đọc, phát âm các tên gọi; giải thích tên gọi các chất; phân biệt được những cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên; chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại; hiểu được nội hàm các TNHH; thay thế TNHH bằng những thuật ngữ khác với giá trị tương đương; tra cứu NNHH trong từ điển, trên internet, trong tài liệu; ... còn ở mức trung bình và yếu.

* Theo kết quả phỏng vấn trực tiếp:

- *Một số giảng viên và SV có đề xuất*: cần thống nhất NNHH giữa các môn học khác trong nội dung giảng dạy ở các trường ĐHSP, cần đưa môn học về NNHH như một môn học bắt buộc trong chương trình khung đào tạo GV hóa học (đây là đa số ý kiến khi được phỏng vấn của các em SV khoa Hóa học, trường ĐHSP-ĐHTN). Trong các giáo trình về LLDHHH cần có thêm phần về dạy học các nội dung NNHH. Các em cũng mong muốn có một bộ từ điển chuyên ngành thật đầy đủ và thống nhất để sử dụng trong học tập và dạy học sau này, việc rèn luyện KNSD NNHH được chú ý hơn nữa trong nội dung dạy học ở các trường ĐHSP.

- Từ những thực trạng trên cho thấy cần phải rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH.

TIÊU KẾT CHƯƠNG 1

Trong chương này chúng tôi đã trình bày những vấn đề thuộc về cơ sở lý luận và thực tiễn đó là: hoạt động dạy học là các hoạt động nhận thức với phương tiện quan trọng nhất là ngôn ngữ. NHHH bao gồm DP, BiTHH và TNHH.

Chúng tôi đã nghiên cứu những nội dung kiến thức và KNSD NNHH trong trường THPT, chuẩn nghề nghiệp GV trung học. Từ cơ sở lý luận đó chúng tôi xác định sử dụng NNHH là kỹ năng dạy học quan trọng của người GV hóa học và là một kỹ năng học tập quan trọng của HS trường THPT. Quá trình DHHH sẽ có kết quả cao khi rèn luyện KNSD NNHH cho cả SV SPHH và HS trường THPT. Chúng tôi nghiên cứu định hướng đổi mới giáo dục phổ thông trong giai đoạn mới, đổi mới PPDHHH và một số PPDH tích cực để tạo cơ sở cho PP rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH, HS trường THPT. Tiến hành điều tra thực trạng để thấy rằng việc rèn luyện KNSD NNHH còn gặp nhiều khó khăn, đồng thời cũng tìm hiểu nguyên nhân của thực trạng đó. Tất cả những nội dung này là cơ sở để chúng tôi đưa ra PP rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH và HS trường THPT trong chương 2.

CHƯƠNG 2. RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG VÀ SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC

2.1. Hình thành và rèn luyện kĩ năng

2.1.1. Các yêu cầu chung

Kĩ năng chứa đựng trong nó cả tri thức về hành động, mục đích hành động và thao tác hành động. Kĩ năng chỉ có thể hình thành được thông qua đào tạo, rèn luyện bằng các hoạt động có mục tiêu rõ ràng, phù hợp với kĩ năng và đối tượng đào tạo. Muốn rèn luyện kĩ năng có hiệu quả cần phải: nắm vững kỹ thuật hành động, thực hiện các thao tác theo những quy trình và biện pháp hợp lí, tìm ra những vấn đề cơ bản nhất, cốt lõi nhất để có thể điều khiển được những quá trình rèn luyện kĩ năng.

- Các yêu cầu cơ bản khi rèn kĩ năng sử dụng:

+ Kết hợp chặt chẽ giữa lí thuyết với thực hành, giữa sự hướng dẫn của người dạy và hoạt động rèn luyện của người học.

+ Phải được rèn luyện bằng hoạt động, thông qua hoạt động.

+ Rèn luyện từ các kĩ năng dễ đến khó, đơn giản đến phức tạp.

+ Rèn luyện toàn diện nhưng có trọng điểm.

+ Chú ý những kĩ năng quan trọng, khó và những kĩ năng người học không thể tự rèn luyện một mình.

+ Quá trình rèn luyện phải thường xuyên, liên tục.

+ Đề cao tinh thần tự giác nhưng không xem nhẹ việc kiểm tra, đôn đốc.

+ Kết hợp việc rèn kĩ năng, hình thành nhân cách với việc cung cấp kiến thức.

- Để việc rèn kĩ năng đạt hiệu quả cao cần chú ý:

+ Có nhiều biện pháp khác nhau để rèn kĩ năng như sử dụng hệ thống bài tập, băng hình, ứng dụng CNTT, sử dụng các PPDH và KTDH hiện đại,

+ Hình thành kĩ năng cần tiến hành theo quy trình hợp lí.

+ Tùy từng kĩ năng cần hình thành và đối tượng được rèn luyện cũng như hoàn cảnh, điều kiện cụ thể mà lựa chọn biện pháp, quy trình rèn luyện phù hợp.

2.1.2. Một số biện pháp rèn luyện kĩ năng

2.1.2.1. Sử dụng một số phương pháp dạy học tích cực

- *Phương pháp đàm thoại tìm tòi*: đàm thoại tìm tòi hay phát hiện Orixtic: GV dùng một hệ thống câu hỏi được sắp xếp hợp lý để hướng dẫn HS từng bước phát hiện ra bản chất của sự vật, tính quy luật của hiện tượng đang tìm hiểu, kích thích sự ham muốn hiểu biết. GV tổ chức sự trao đổi ý kiến (kể cả tranh luận) giữa thầy với cả lớp có khi giữa trò với trò, nhằm giải quyết một vấn đề xác định [43].

Ví dụ: khi dạy học bài 7 - Năng lượng của các electron trong nguyên tử, cấu hình electron nguyên tử (Hóa học 10 nâng cao), GV xây dựng hệ thống các câu hỏi và BTHH yêu cầu HS sử dụng NNHH để trả lời hoặc để trình bày các nội dung khoa học như sau:

+ *Em hãy cho biết cấu hình electron nguyên tử để mô tả điều gì?*

+ *Hãy giải thích các kí hiệu được mô tả trong cấu hình electron của nguyên tử Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$?*

+ *Hãy giải thích các kí hiệu được mô tả trong cấu hình electron của nguyên tử Fe: $[Ar] 3d^6 4s^2$?*

+ *Em hãy cho biết từ cấu hình electron của nguyên tử có thể cho ta biết những thông tin gì về nguyên tử? Theo em thông tin nào trong cấu hình electron nguyên tử là quan trọng nhất?*

- *Phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề*: bản chất của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là GV đặt ra trước HS các vấn đề của khoa học (các bài toán nhận thức) và mở ra cho các em những con đường giải quyết những vấn đề đó. Việc điều khiển quá trình tiếp thu kiến thức của HS ở đây được thực hiện theo phương hướng tạo ra một hệ thống các tình huống có vấn đề, những điều kiện đảm bảo việc giải quyết những tình huống đó và những chỉ dẫn cụ thể cho HS trong quá trình giải quyết các vấn đề. Tình huống có vấn đề là tình huống mà khi đó mâu thuẫn khách quan của bài toán nhận thức được HS chấp nhận như một vấn đề học tập mà họ cần và có thể giải quyết được, kết quả là họ nắm được tri thức mới [26].

Ví dụ: khi dạy học bài 33 - Ankan (Hóa học 11 nâng cao).

+ GV yêu cầu HS viết và gọi tên các đồng phân ứng với công thức phân tử C_5H_{12} .

+ HS phát hiện được vấn đề C_5H_{12} có 3 đồng phân đều có thể gọi là pentan nhưng có cấu trúc mạch cacbon và một số đại lượng vật lí khác nhau.

+ GV liên hệ thực tế với một lớp học có 3 bạn cùng họ và tên, các bạn trong lớp sẽ thêm các phần khác vào tên gọi để phân biệt 3 bạn với nhau. Từ đó hướng dẫn HS giải quyết vấn đề và hình thành kĩ năng sử dụng các thuật ngữ iso, neo trong gọi tên các HCHC.

- *Dạy học hợp tác*: PPDH hợp tác có một số tên gọi khác nhau như: học tập hợp tác, dạy học theo nhóm, thảo luận nhóm, Trong DH hợp tác, GV tổ chức cho HS hoạt động trong những nhóm nhỏ để HS cùng thực hiện một nhiệm vụ nhất định trong một thời gian nhất định. Những nhiệm vụ học tập giao cho HS cần phải khuyến khích sự phối hợp của các thành viên trong nhóm (nhóm trưởng, thư kí, người quản lí thời gian...). Trong học tập hợp tác, HS học cách chia sẻ, giúp đỡ và tôn trọng lẫn nhau, tăng cường sự hợp tác tham gia và nâng cao hiệu quả học tập.

Quy trình thực hiện dạy học hợp tác gồm: chọn nội dung và nhiệm vụ phù hợp, thiết kế kế hoạch bài học áp dụng dạy học hợp tác, xác định PPDH chủ yếu, chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, thiết kế hoạt động của GV và HS, thiết kế nhiệm vụ củng cố, đánh giá.

+ Ưu điểm của dạy học hợp tác: tăng cường sự tham gia tích cực của HS; HS được chủ động tham gia, được bày tỏ ý kiến quan điểm, được tôn trọng; nâng cao kết quả học tập; phát triển năng lực lãnh đạo, tổ chức, năng lực hợp tác của HS, tăng cường đánh giá đồng đẳng và tự đánh giá trong nhóm.

+ Hạn chế của dạy học hợp tác: hạn chế do không gian lớp học; hạn chế do quỹ thời gian; hiệu quả không cao nếu tổ chức nhóm chỉ là hình thức [18].

Ví dụ: khi dạy học bài 26 - Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ (Hóa học 11 nâng cao). Để hình thành cho HS cách sử dụng tên số đếm và tên mạch cacbon chính GV có thể sử dụng phương pháp ghép đôi. Hai HS bên cạnh nhau sẽ ghép thành 1 đôi, một HS hỏi tên các số đếm và tên mạch cacbon chính từ 1 đến 10, HS còn lại gấp SGK để trả lời. Sau đó hai HS này đổi ngược vai trò hỏi và trả lời cho nhau.

- *Dạy học theo hợp đồng*: là một cách tổ chức môi trường học tập, trong đó mỗi HS được giao một hợp đồng trọn gói bao gồm các hoạt động khác nhau để thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định. HS có quyền độc lập quyết định dành nhiều hay ít thời gian cho mỗi hoạt động, hoạt động nào thực hiện trước, hoạt động nào thực hiện sau. Học theo hợp đồng là một cách tổ chức học tập trong đó HS làm việc theo một gói các hoạt động trong một khoảng thời gian nhất định. Hợp đồng là một biên bản thống nhất và khả thi giữa hai bên GV và cá nhân hoặc nhóm HS, theo đó có cam kết của HS sẽ hoàn thành nhiệm vụ đã chọn trong một thời gian đã được ấn định.

+ Ưu điểm của dạy học theo hợp đồng: cho phép phân hoá nhịp độ và trình độ của HS; củng cố tính độc lập của HS; tăng cường hợp tác; hoạt động phong phú hơn; lựa chọn đa dạng hơn; tránh tình trạng HS phải chờ đợi; tạo điều kiện cho HS được giao và được thực hiện trách nhiệm.

+ Hạn chế của dạy học theo hợp đồng: các nhiệm vụ và tài liệu học tập phải được chuẩn bị trước; các tài liệu học tập phải được phân hoá cho phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng HS; cả GV và HS đều cần một khoảng thời gian nhất định để làm quen với PP dạy và học mới [18].

Ví dụ: khi dạy học bài 26 - Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ (Hóa học 11 nâng cao). GV chia lớp thành các nhóm, hợp đồng đã được các nhóm nhận và chuẩn bị trước ở nhà. Các nhóm cử đại diện của mình lên thuyết trình về nhiệm vụ của nhóm mình, các nhóm khác đưa ra nhận xét và đặt câu hỏi. Cuối cùng GV nhận xét, bổ sung, chốt lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS tự đánh giá vào bản hợp đồng.

Nhiệm vụ 1 (nhóm): nghiên cứu về tên thông thường của các HCHC.

Nhiệm vụ 2 (nhóm): nghiên cứu về tên gốc - chức của các HCHC.

Nhiệm vụ 3 (nhóm): nghiên cứu về tên thay thế của các HCHC.

Nhiệm vụ 4 (nhóm): nghiên cứu về tên bán hệ thống của các HCHC.

Nhiệm vụ 5 (làm theo cặp): làm bài tập GV đã chuẩn bị, GV quan sát HS làm bài. (Có thể trợ giúp nếu HS gặp khó khăn).

* *Thanh lý hợp đồng: GV thống nhất điểm của các HS trong 4 nhóm.*

2.1.2.2. Sử dụng một số kỹ thuật dạy học tích cực

Kĩ thuật dạy học là những động tác, cách thức hành động của GV và HS trong các tình huống hành động nhỏ nhằm thực hiện và điều khiển quá trình DH. Các kĩ thuật dạy học chưa phải là các PPDH độc lập, một kĩ thuật dạy học có thể sử dụng trong các PPDH khác nhau, mỗi PPDH có thể sử dụng nhiều kĩ thuật dạy học khác nhau. Có tới hàng ngàn kĩ thuật dạy học khác nhau, trong đó ngày nay người ta đặc biệt chú trọng các kĩ thuật dạy học phát huy tính tích cực, sáng tạo của người học như: kĩ thuật đặt câu hỏi, kĩ thuật công não, kĩ thuật tia chớp, kĩ thuật tương tự, kĩ thuật lược đồ tư duy, kĩ thuật mảnh ghép, kĩ thuật khăn trải bàn, kĩ thuật KWL, ... [18].

2.1.2.3. Bài tập hóa học

- *Khái niệm bài tập hóa học*: BTHH là một phần rất quan trọng trong quá trình DHHH, là nhiệm vụ mà GV đặt ra cho người học, buộc người học phải vận dụng kiến thức đã học hoặc các kinh nghiệm thực tiễn, sử dụng hành động trí tuệ hay hành động thực tiễn để giải quyết các nhiệm vụ nhằm chiếm lĩnh tri thức, kĩ năng một cách chủ động, sáng tạo [81]. BTHH vừa là mục đích, vừa là nội dung lại vừa là PPDH, cung cấp cho HS cả kiến thức, con đường giành lấy kiến thức và mang lại niềm vui sướng của sự phát hiện, của việc tìm ra đáp số.

Lí luận dạy học coi sử dụng BTHH là một PPDH cụ thể. Đó là phương pháp luyện tập, được áp dụng phổ biến và thường xuyên ở tất cả các cấp học và các mô hình trường, lớp khác nhau. BTHH được sử dụng ở tất cả các khâu của quá trình dạy học: nghiên cứu tài liệu mới, củng cố, vận dụng, khái quát hoá, hệ thống hoá và kiểm tra, đánh giá kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo của HS.

- *Tác dụng của bài tập hoá học*:

+ Tác dụng trí dục của BTHH: làm cho HS hiểu sâu hơn các khái niệm đã học; mở rộng sự hiểu biết một cách sinh động, phong phú mà không làm nặng thêm kiến thức đối với HS; thúc đẩy thường xuyên sự rèn luyện các kĩ năng, kĩ xảo cần thiết cho HS; củng cố kiến thức cũ một cách thường xuyên và hệ thống; tạo điều kiện để HS phát triển tư duy.

+ Tác dụng giáo dục tư tưởng của BTHH: khi giải bài tập là rèn luyện cho học sinh tính kiên nhẫn, trung thực trong lao động và học tập, tính sáng tạo

trong xử lý các vấn đề xảy ra. Mặt khác rèn luyện cho HS tính chính xác trong khoa học và nâng cao lòng yêu thích bộ môn.

+ Tác dụng giáo dục kỹ thuật tổng hợp của BTHH: những bài tập mang nội dung về những vấn đề kỹ thuật trong sản xuất hoá học sẽ lôi cuốn HS suy nghĩ, tìm hiểu về các vấn đề sản xuất hoá học hiện đại được thực hiện trong nhà máy hoá chất hoặc quá trình hoá học xảy ra trong thực tế.

- *Phân loại BTHH:*

+ Dựa vào nội dung: bài tập định tính, bài tập định lượng, bài tập thực nghiệm, bài tập tổng hợp.

+ Dựa vào hình thức: bài tập trắc nghiệm khách quan, bài tập trắc nghiệm tự luận. Bài tập trắc nghiệm tự luận bao gồm: bài tập định tính, bài tập định lượng, bài tập thực tiễn,

+ Theo mục tiêu sử dụng: bài tập dùng trong quá trình GV trực tiếp giảng dạy, bài tập cho HS tự luyện tập thông qua các phương tiện truyền tải thông tin mà không có sự xuất hiện trực tiếp của GV.

+ Theo mức độ nhận thức: hiểu, biết, vận dụng, vận dụng sáng tạo.

2.1.2.4. Ứng dụng công nghệ thông tin

- *Công nghệ thông tin:* là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông - nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội.

- *Vai trò của công nghệ thông tin trong dạy học hóa học:* việc ứng dụng CNTT đã thực sự trao quyền chủ động học tập cho HS và cũng làm thay đổi vai trò của người thầy trong giáo dục. Đối với ngành hóa học, việc ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học sẽ tạo ra một bước chuyển cơ bản trong quá trình đổi mới nội dung và PPDH. Cụ thể:

+ Là công cụ đắc lực, hỗ trợ cho việc xây dựng kiến thức và hình thành kỹ năng.

+ Giúp HS dễ hiểu bài, hiểu bài một cách sâu sắc hơn và nhớ bài lâu hơn do việc thu nhận thông tin về sự vật, hiện tượng một cách sinh động, chính xác đầy đủ từ đó nâng cao hứng thú học tập môn học, nâng cao lòng tin của HS vào khoa học.

- + Giúp cho bài học được sinh động, phong phú, hấp dẫn đối với HS.
- + Giúp GV tiết kiệm được thời gian trên lớp trong mỗi tiết học, giúp GV điều khiển được hoạt động nhận thức của HS, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của các em được thuận lợi và cho hiệu suất cao hơn.

- *Ứng dụng công nghệ thông tin vào rèn kỹ năng:*

- + Xây dựng HLĐT hỗ trợ HS và SV rèn luyện kỹ năng.
- + Xây dựng phần mềm hỗ trợ HS và SV tra cứu các kiến thức hóa học.
- + Mô phỏng các quá trình hóa học, hiện tượng hóa học.
- + Hỗ trợ GV hình thành và củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng.

- *HLĐT*: là các tài liệu học tập được số hóa theo một cấu trúc, định dạng và kích bản nhất định được lưu trữ trên máy tính nhằm phục vụ việc dạy và học qua máy tính. Dạng thức số hóa có thể là văn bản, slide, bảng dữ liệu, âm thanh, hình ảnh, video clip, các ứng dụng tương tác, ... và hỗn hợp của các dạng thức nói trên. Học liệu điện tử bao gồm học liệu tĩnh và học liệu đa phương tiện (file âm thanh, file flash, video clip, file trình diễn tổ hợp, ...). Học liệu tĩnh là các file text, slide, bảng dữ liệu [69].

2.2. Các quan điểm chỉ đạo và nguyên tắc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học

- *Quan điểm chỉ đạo:*

+ Quan điểm thực tiễn: là quan điểm quan trọng nhất, quan điểm cơ bản và đầu tiên đòi hỏi việc nghiên cứu phương pháp rèn luyện KNSD NNHH phải xuất phát từ thực trạng những khó khăn và nhược điểm thực tế của người học.

+ Quan điểm hệ thống: có thể coi quá trình rèn luyện KNSD NNHH là một bộ phận trong hệ thống đào tạo đòi hỏi việc rèn luyện phải đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ giữa các giai đoạn, các bước, các thao tác rèn luyện.

+ Quan điểm dạy học tích cực: quan điểm này thể hiện ở chỗ việc xác lập các thành tố của phương pháp rèn luyện và các mối liên hệ chức năng của chúng luôn xuất phát từ lợi ích của người học, yêu cầu ở mức độ cao sự tự lực rèn luyện của người học trong học tập, chủ động trong toàn bộ quá trình học tập, giúp cho người học có cơ sở tự kiểm tra và tự đánh giá kiến thức, kỹ năng của mình.

+ Quan điểm tích hợp khoa học: việc rèn luyện KNSD NNHH đòi hỏi vận dụng nhiều luận điểm khoa học, xuất phát từ các kết quả phân tích thực tiễn chúng tôi đưa ra quan điểm tích hợp khoa học gồm: cơ sở khoa học của tâm lý học về quá trình hình thành, hoạt động và chức năng của ngôn ngữ; NNHH là phương tiện của nhận thức hóa học, trong đó DP, TNHH và BiTHH là ba thành tố cần được rèn luyện đồng thời; quan điểm về các kỹ năng giải quyết vấn đề; một số luận điểm về quá trình hình thành khái niệm khoa học và các luận điểm về thiết kế cấu trúc các bước công nghệ của PPDH và bài học hóa học.

Các quan điểm trên sẽ được quán triệt và phản ánh thông qua một số nguyên tắc thiết kế quy trình rèn luyện NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH [31].

- *Nguyên tắc rèn luyện:*

+ Việc rèn luyện phải được xác định là một trong những mục tiêu cơ bản của DHHH. Tiến hành rèn luyện ngay từ những bài đầu tiên, rèn luyện thường xuyên và liên tục trong suốt thời gian người học học tập môn Hóa học.

+ Việc rèn luyện phải thống nhất với kiến thức và kỹ năng của người học đã được xây dựng từ những cấp học trước.

+ Rèn luyện đồng thời KNSD DPHH, TNHH và BiTHH.

+ Việc rèn luyện phải tạo được hứng thú cho người học, không làm nặng thêm kiến thức. Người học phải nhận thức rõ vai trò và tầm quan trọng của việc rèn luyện các kỹ năng, có ý thức tự giác, tự học tham gia vào công việc này. Để thành công, ngoài việc quan tâm kích lệ khả năng tự học, việc rèn luyện kỹ năng còn phải phù hợp với điều kiện thực tế về cơ sở vật chất phục vụ cho việc học tập và đặc điểm vùng miền của người học.

+ Kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực hành, tăng cường khâu hướng dẫn uốn nắn của người dạy. Việc rèn kỹ năng không chỉ tập trung vào dạy và học trên lớp mà còn chú trọng vào kỹ năng tự học.

+ Tập trung rèn luyện những kỹ năng khó, kỹ năng người học còn yếu trong quá trình khảo sát thực trạng, có chú ý đối tượng người học cụ thể: dân tộc, yếu kém, khá, giỏi, ... với mức độ nhận thức, tự học, tự rèn luyện khác nhau.

+ Qua quá trình rèn luyện các KNSD NNHH phải góp phần rèn luyện cho người học một số năng lực có liên quan như NLSDNNHH.

Những nguyên tắc trên đây là cơ sở để rèn luyện KNSD NNHH cho người học phù hợp với điều kiện trường THPT.

** Riêng đối với SV SPHH thì việc rèn luyện còn phải theo các nguyên tắc sau:*

+ Phải phù hợp với đặc thù, chương trình khung, quy định nội bộ của các trường sư phạm.

+ Thông qua quá trình rèn luyện các kỹ năng về NNHH cần bồi dưỡng cho SV một số kỹ năng sư phạm đặc biệt là kỹ năng giao tiếp, đồng thời SV phải học tốt các môn cơ sở của hoá học, thành thạo các kỹ năng dạy học của một GV.

+ Việc rèn luyện phải đảm bảo thống nhất với các môn học khác đặc biệt là các môn Sinh học, Vật lý, Địa lý,

Những nguyên tắc trên là cơ sở để chúng tôi đề xuất biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho người học phù hợp với điều kiện cụ thể của các trường.

2.3. Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông

2.3.1. Đề xuất một số biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông

** Biện pháp 1: lựa chọn, xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học*

- Hệ thống bài tập để rèn luyện KNSD NNHH được lựa chọn, xây dựng dựa trên những nguyên tắc sau đây:

+ *Góp phần thực hiện mục tiêu môn học:* khi thiết kế các hoạt động học tập cho HS, GV cần cụ thể hóa bằng các bài tập hướng vào mục tiêu bài học. Tiến trình tổ chức cho HS từng bước giải quyết được các bài tập đó cũng đồng thời là quá trình thực hiện các mục tiêu dạy học đã đề ra. Trong các mục tiêu dạy học thì hệ thống bài tập được chúng tôi lựa chọn chú trọng hơn vào rèn luyện KNSD NNHH.

+ *Đảm bảo tính chính xác, khoa học:* bài tập dùng để mã hóa nội dung dạy học. Nội dung các bài tập cần đảm bảo tính chính xác, khoa học. Đặc biệt là hệ thống bài

tập rèn luyện KNSD TNHH thì cách sử dụng DPHH, BiTHH và TNHH càng phải được đảm bảo chính xác.

+ *Đảm bảo tính hệ thống, tính đa dạng*: hệ thống bài tập là công cụ rèn luyện KNSD NNHH của HS cần phải được sắp xếp theo một logic hệ thống cho từng nội dung SGK: cho một bài, cho một chương, cho một phần và cho cả chương trình môn học. Khi xây dựng, lựa chọn cần chú ý tới mối quan hệ có tính hệ thống của NNHH giữa kiến thức HS đã biết, kỹ năng HS đã có với kiến thức HS chưa biết và kỹ năng HS cần rèn luyện. Hệ thống bài tập phải được tổ hợp từ dễ đến khó, đầy đủ các kiểu bài và dạng bài nhằm tăng hứng thú của HS trong quá trình sử dụng và rèn luyện được đầy đủ các KNSD NNHH khác nhau.

+ *Đảm bảo tính phân hóa, vừa sức, hấp dẫn và góp phần củng cố kiến thức cho HS ở các mức độ biết, hiểu, vận dụng thấp, vận dụng cao*: bài tập càng phân hóa thì càng mang lại hiệu quả trong quá trình rèn luyện kỹ năng. Bài tập phù hợp với sức học của HS sẽ kích thích hứng thú học tập của HS.

+ *Đảm bảo tính liên hệ với thực tiễn và giúp phát huy tính tích cực nhận thức, phát triển năng lực của HS*: bài tập phải liên hệ với thực tiễn, giúp HS vận dụng kiến thức Hóa học để giải thích một số hiện tượng và giải quyết tình huống thực tế trong cuộc sống hàng ngày. Hệ thống bài tập chúng tôi sử dụng góp phần rèn KNSD NNHH từ đó phát triển NLSD NNHH cho HS.

- Từ những nguyên tắc lựa chọn, xây dựng chúng tôi đề xuất các dạng bài tập được sử dụng để rèn luyện KNSD NNHH bao gồm: bài tập biểu diễn quá trình hóa học, lập phương trình phản ứng hóa học; bài tập lập công thức hóa học, bài tập chuỗi biến hóa, bài tập xác định tên các chất, bài tập sử dụng biểu tượng, mô tả thuật ngữ hóa học,

- Hướng sử dụng hệ thống bài tập rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT:

+ Sử dụng phối hợp với phương pháp đàm thoại và các PPDH tích cực khác để hình thành, hoàn thiện các khái niệm cho HS.

+ Sử dụng phối hợp với PPDH theo hợp đồng trong các bài ôn tập, luyện tập.

+ Sử dụng khi ra bài tập về nhà để HS tự rèn luyện kỹ năng.

+ Sử dụng trên các HLĐT hỗ trợ HS rèn luyện kỹ năng.

+ Sử dụng khi xây dựng đề kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS.

*** Biện pháp 2: sử dụng kết hợp một số phương pháp dạy học và kỹ thuật dạy học tích cực nhằm rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học**

Nội dung kiến thức NNHH ở trường THPT là một nội dung rất lớn và xuyên suốt chương trình, có nhiều KNSD NNHH trong đó cũng có những kỹ năng rất khó. Căn cứ vào nội dung kiến thức, kỹ năng, các quan điểm chỉ đạo và nguyên tắc rèn luyện đã trình bày ở trên, chúng tôi đề xuất sử dụng kết hợp một số PPDH và KTDH tích cực như là biện pháp hữu hiệu nhất giúp rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT.

Mỗi một PPDH và KTDH tích cực đều có những ưu và nhược điểm khác nhau khi sử dụng để rèn luyện KNSD NNHH.

Ví dụ: Phương pháp dạy học hợp tác có ưu điểm là

- Phát huy tính tích cực, tự lực và trách nhiệm của HS.
- Rèn luyện kỹ năng hợp tác nhóm, kỹ năng giao tiếp (HS sẽ sử dụng rất nhiều KNSD NNHH khác nhau để tiếp thu, tìm kiếm, trao đổi, thảo luận, phản biện, thuyết trình, trình bày, ...).
- Tạo không khí học tập sôi nổi, bình đẳng, gắn bó, tăng cường sự tự tin, hình thành môi trường tích cực cho quá trình hoàn thiện KNSD NNHH của HS.
- Tạo khả năng dạy học phân hóa.
- Tăng cường kết quả học tập và rèn luyện.

Dạy học hợp tác có nhiều ưu điểm, có thể áp dụng nhiều trong quá trình rèn luyện KNSD NNHH song phương pháp này cũng có những hạn chế như:

- Đòi hỏi nhiều thời gian. Mỗi tiết học chỉ nên tổ chức 1-3 hoạt động nhóm, mỗi hoạt động cần từ 5-10 phút. Một tiết học chỉ nên dành 15 phút để tổ chức hoạt động nhóm. Việc tổ chức hoạt động nhóm nhằm rèn luyện KNSD NNHH nhưng cũng phải chú ý phân phối thời gian để rèn luyện các kỹ năng khác của bộ môn vì đây chỉ là một trong rất nhiều các kỹ năng cần rèn luyện trong một giờ học. Tuy nhiên nếu sử dụng quá ít thời gian sẽ ảnh hưởng tới chất lượng việc rèn luyện kỹ năng.
- Công việc trong nhóm không phải bao giờ cũng mang lại kết quả mong muốn.
- Một số thành viên trong nhóm có thể ỷ lại, không làm việc, để mặc các thành viên khác dẫn dắt nhóm.

- Đòi hỏi GV phải đầu tư nhiều công sức, phải có kỹ năng quản lý lớp tốt. HS cần có ý thức tự giác cao. Các nhóm HS chưa thành thạo kỹ năng hợp tác nhóm rất dễ mất phương hướng, nhóm dễ xảy ra hỗn loạn.

- GV có thể chia các nội dung kiến thức và kỹ năng thành nhiều nội dung nhỏ và từng nội dung cho các nhóm nhưng khi kết hợp các nội dung lại dễ gây khó khăn cho HS trong quá trình ghi chép, tổng hợp kiến thức.

Sơ đồ tư duy (Mindmap) là KTDH được phát triển vào cuối thập niên 60 (của thế kỉ 20) bởi Tony Buzan, được mệnh danh là "công cụ vạn năng cho bộ não", đem lại những hiệu quả thực sự đáng kinh ngạc, nhất là trong lĩnh vực giáo dục. “ Sơ đồ tư duy là một hình thức ghi chép sử dụng màu sắc và hình ảnh để mở rộng và đào sâu các ý tưởng. Ý tưởng hay hình ảnh trung tâm này sẽ được phát triển bằng các nhánh tượng trưng cho những ý chính và đều được nối với ý trung tâm” [73].

Sơ đồ tư duy tận dụng triệt để khả năng ghi nhận hình ảnh của bộ não. Đây là cách để nhớ chi tiết, để tổng hợp, hay để phân tích, sâu chuỗi, so sánh một vấn đề thành một dạng của lược đồ phân nhánh. Như vậy nếu sử dụng PPDH hợp tác kết hợp với sơ đồ tư duy thì sẽ hạn chế được một số nhược điểm của PPDH. Kiến thức và các kỹ năng rèn luyện sẽ dễ dàng kết nối để trở thành một hệ thống thống nhất, mang lại hiệu quả rèn luyện cao hơn.

Việc kết hợp phụ thuộc vào nội dung của bài và các kỹ năng được lựa chọn để rèn luyện. Có thể kết hợp một hoặc nhiều PPDH với KTDH khác nhau. Khi kết hợp cần chú ý đến đối tượng HS, cơ sở vật chất phục vụ DHHH của nhà trường. Quá trình rèn luyện KNSD NNHH sẽ đạt được hiệu quả cao nếu GV lựa chọn hợp lí các PPDH và KTDH sao cho ưu điểm của PPDH, KTDH này sẽ khắc phục được nhược điểm của PPDH, KTDH khác.

*** Biện pháp 3: xây dựng và sử dụng HLĐT hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH**

Xây dựng và sử dụng HLĐT hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH cho HS nhằm mục đích tạo ra các sản phẩm điện tử giúp HS hiểu được các thuật ngữ, có được các biểu tượng rõ ràng và tương đối chính xác từ việc mô tả nguyên tử, phân tử của các

chất trong không gian và diễn biến các quá trình cùng với sự biến đổi chúng (cơ chế phản ứng). Nội dung HLĐT hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH bao gồm:

- Xây dựng một số mô hình làm phương tiện trực quan khi dạy một số khái niệm, hiện tượng không thể quan sát trực tiếp hoặc làm thí nghiệm

+ Dùng các hình ảnh, tranh mô phỏng, tranh minh họa giúp HS hiểu được các khái niệm: lớp, phân lớp electron, phân mức năng lượng, obitan nguyên tử; các hiện tượng: sự điện ly, liên kết hiđro, danh pháp các HCHC,

+ Dùng các phần mềm minh họa các mô hình phân tử giúp HS hình dung được cấu trúc phân tử của chất trong không gian: metan, nước, ammoniac, benzen,

+ Dùng các thí nghiệm mô phỏng và các đoạn phim trong đĩa CD giúp HS có biểu tượng về các quá trình biến đổi chất trong phản ứng hóa học và các hiện tượng kèm theo,

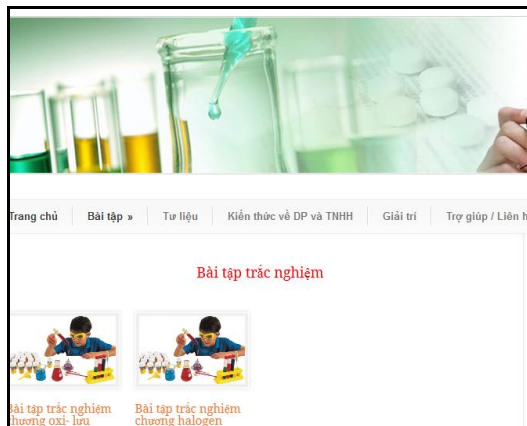
- Thiết kế học liệu điện tử rèn luyện KNSD NNHH

+ Nguyên tắc thiết kế HLĐT phải đảm bảo: tính định hướng, chú ý đến khả năng vận dụng kiến thức của HS; tính chính xác, khoa học, phù hợp với nội dung của bài học; tính sư phạm, mang ý nghĩa giáo dục cao, bản sắc dân tộc mà vẫn mang tính thời đại; tính thẩm mỹ, khoa học về hình thức trình bày [68].

+ Dựa trên những nguyên tắc trên chúng tôi tiến hành thiết kế website và phần mềm rèn luyện KNSD NNHH có thể chạy trong môi trường offline.

+ Website : http://demo.scloud.vn/Hoa_Hoc/ Ren_luyen_danh_phap_va_thuat_ngu_Hoa_Hoc. Cấu trúc của website gồm có các Modun: Trang chủ, Bài tập, Tư liệu, Kiến thức NNHH, Giải trí, Trợ giúp/Liên hệ, Đăng nhập/Đăng kí, Tra cứu hóa học, Sau đây là một số hình ảnh của website:

+ Dưới đây là một số của HLĐT chúng tôi đã thiết kế được:



Hình 2.1. Giao diện trang chủ của HLDT



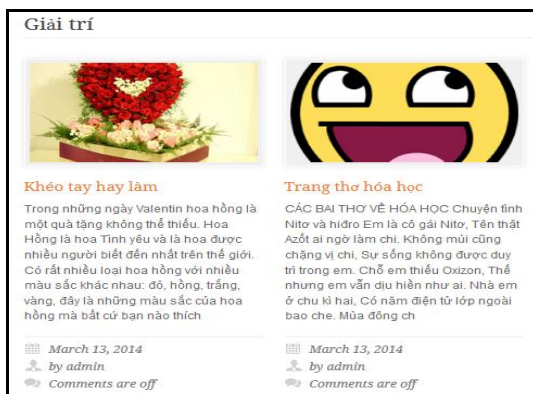
Hình 2.2. Giao diện thư mục BTTL



Hình 2.3. Giao diện thư mục BTTN



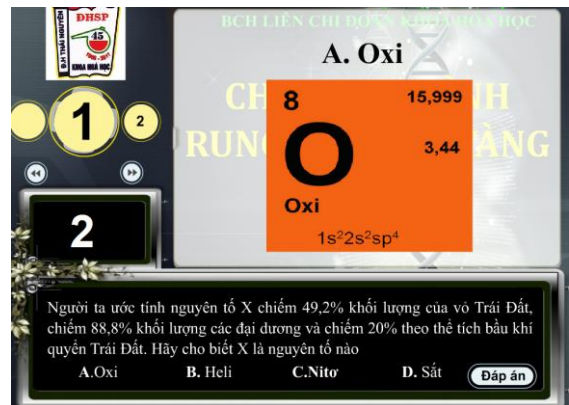
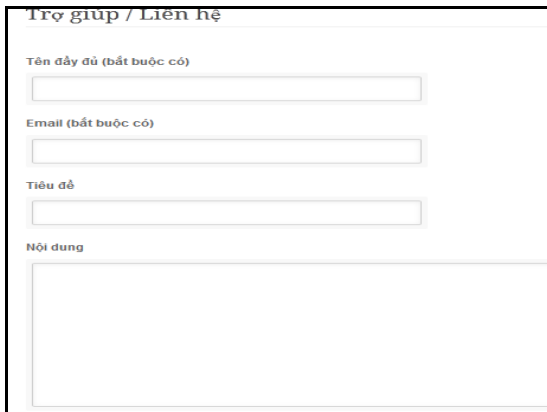
Hình 2.4. Giao diện thư mục tư liệu



Hình 2.5. Giao diện thư mục giải trí

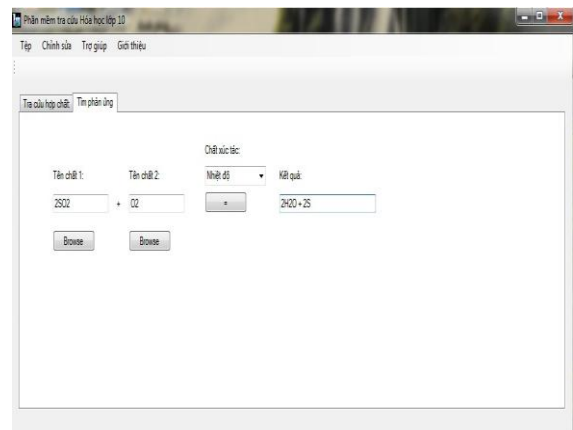
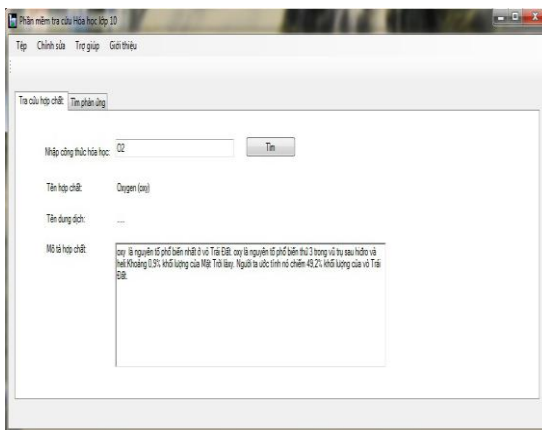


Hình 2.6. Giao diện thư mục kiến thức NNHH



Hình 2.7. Giao diện thư mục TG/LH **Hình 2.8.** Giao diện thư mục Trò chơi NNHH

+ Phần mềm: **Tra cuu Danh phap và Thuat ngu Hoa hoc**, chạy trong môi trường offline, cài đặt trên máy tính hoặc điện thoại di động. Phần mềm gồm 4 modul tra cứu. Sau đây là một số hình ảnh về giao diện của phần mềm:



Hình 2.9. Giao diện thư mục tra cứu các chất **Hình 2.10.** Giao diện thư mục tra cứu PƯHH

| STT | Tên hợp chất | Công thức | Dung dịch |
|-----|----------------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | Hidro clorua | HCl | Axit Clohidric |
| 2 | Hidro sunfua | H ₂ S | ..... |
| 3 | asdasdasd | NaOH | Natri hidroxit |
| 4 | Axit sunfuric | H ₂ SO ₄ | Axit Sunfuric |
| 5 | oxi | O ₂ | ..... |
| 6 | lưu huỳnh | S | ..... |
| 7 | Natri oxit | Na ₂ O | ..... |
| 8 | Magie oxit | MgO | ..... |
| 9 | Điphôtpo pentaooxit | P ₂ O ₅ | ..... |
| 10 | lưu huỳnh đioxit | SO ₂ | ..... |
| 11 | Kali pemanganat | KMnO ₄ | ..... |
| 12 | Ozon | O ₃ | ..... |
| 13 | Hidro peoxit | H ₂ O ₂ | nước oxi già |
| 14 | Nhôm sunfua | Al ₂ S ₃ | ..... |
| 15 | lưu huỳnh hexaflorua | SF ₆ | ..... |
| 16 | Sắt (II) Sunfua | FeS | ..... |
| 17 | axit sunfuro | H ₂ SO ₃ | ..... |
| 18 | lưu huỳnh triooxit | SO ₃ | ..... |

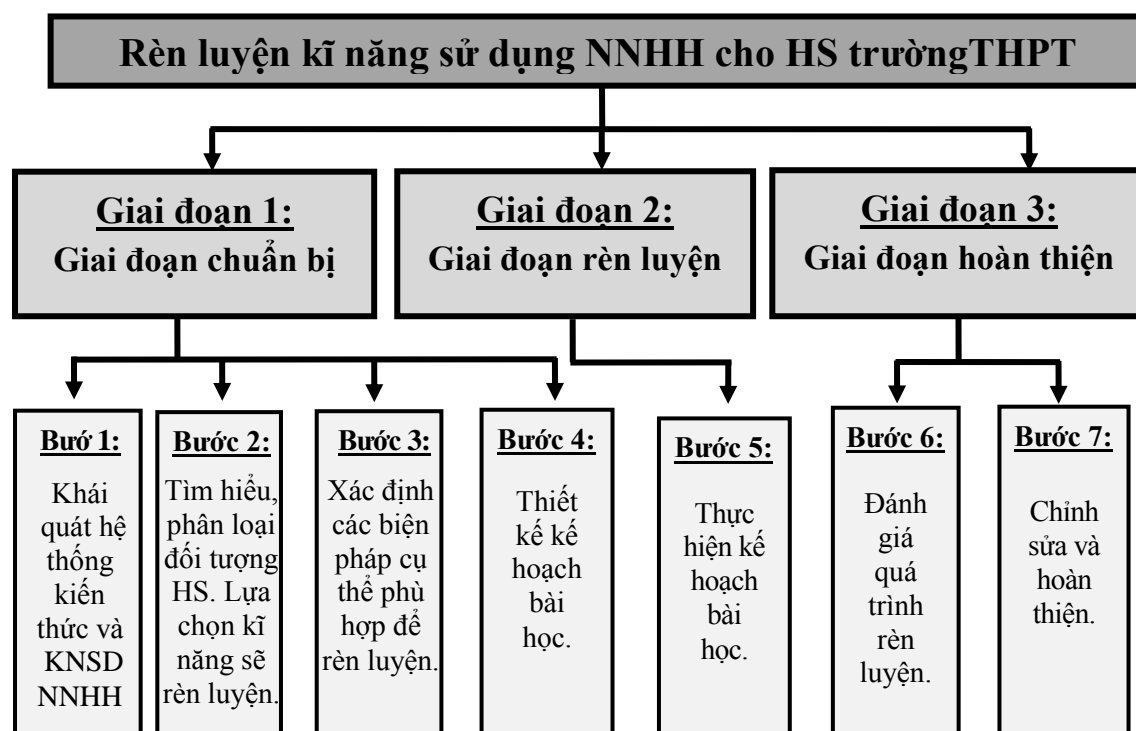
| STT | Tên chất 1 | Tên chất 2 | Tên chất xúc tác |
|-----|--------------------------------|----------------|------------------|
| 1 | HCl | NaOH | Nhiệt độ |
| 2 | HCl | NaOH | ĐKT |
| 3 | H ₂ SO ₄ | NaOH | ĐKT |
| 4 | H ₂ SO ₄ | NaOH | Nhiệt độ |
| 5 | S | O ₂ | Nhiệt độ |
| 6 | S | O ₂ | Nhiệt độ |

Hình 2.11. Giao diện thư mục danh sách HC **Hình 2.12.** Giao diện thư mục danh sách PƯHH

- Hướng sử dụng hệ thống HLĐT nhằm rèn luyện KNSD NNHH cho HS:

- + Sử dụng làm tư liệu cho GV, SV và HS.
- + Sử dụng cho HS mở rộng kiến thức.
- + Sử dụng để HS tự học, tự nghiên cứu.
- + Sử dụng trong kiểm tra, đánh giá.

2.3.2. Đề xuất quy trình rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông



Sơ đồ 2.1. Quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT

Với những mục tiêu đã xác định, chúng tôi đề xuất quy trình rèn luyện được cụ thể trong hệ thống các công việc sau đây:

- Chỉ ra những kiến thức và KNSD NNHH cơ bản mà HS cần có được.
- Đây là một trong những kỹ năng cơ bản, là phương tiện và tiêu chuẩn đánh giá trình độ của HS.

- Trong quy trình rèn luyện KNSD, mỗi giai đoạn có một nội dung xác định cần rèn luyện, đó là các KNSD NNHH cơ bản. Các bước, các giai đoạn của quy trình rèn luyện được mô tả trong sơ đồ 2.1.

Nội dung quy trình rèn luyện được cụ thể hóa như sau:

Bảng 2.1. Rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT

| | |
|---|--|
| <p><u>Giai đoạn 1:</u> <i>(Giai đoạn chuẩn bị)</i></p> | <p><u>Bước 1:</u> Khái quát hệ thống kiến thức, KNSD NNHH.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV phải tìm hiểu cụ thể nội dung kiến thức và KNSD NNHH và xây dựng hệ thống các nội dung trên ở từng bài, từng chương (nắm vững chuẩn và hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng của từng bài, từng chương). Xác định mối liên hệ giữa DP, TNHH và BiTHH và với các nội dung khác của bộ môn, so sánh nội dung NNHH trong SGK với các các nội dung NNHH hay sử dụng trong thực tiễn cuộc sống. - Xác định chi tiết, lập bảng thống kê các KNSD NNHH và ý nghĩa, vị trí trong từng bài, từng chương. Thống kê để chỉ rõ quá trình hình thành các kỹ năng này (hình thành, hoàn thiện từ bậc THCS, các bài học trước hay sẽ được hình thành trong bài này). <p><i>* Đặc biệt quan trọng của bước này là phải xác định rõ HS đã có những kiến thức, kỹ năng nào về NNHH (được học từ cấp THCS hoặc ở các bài học trước).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định mối liên hệ trong việc rèn luyện các kỹ năng đó đến khả năng phát triển NLSDNNHH của HS. <p><u>Bước 2:</u> Tìm hiểu, phân loại đối tượng HS, lựa chọn kỹ năng sẽ rèn luyện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông qua quan sát và bài kiểm tra để phân loại học sinh. <p><u>Bước 3:</u> Xác định các biện pháp cụ thể, phù hợp để rèn luyện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các nội dung kiến thức, kỹ năng với từng nhóm |
|---|--|

| | |
|---|---|
| | <p>đối tượng HS đã phân loại ở bước 2. Từ đó lựa chọn và phối hợp các PPDH, hình thức tổ chức dạy học, KTDH, hệ thống BTHH, HLĐT phù hợp để rèn luyện KNSD NNHH cho HS.</p> <p><u>Bước 4:</u> Thiết kế kế hoạch bài học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kế hoạch bài học được thiết kế dựa trên các bước 1, 2 và 3 và thảo luận ở tổ bộ môn. |
| <p><u>Giai đoạn 2:</u> <i>(Giai đoạn rèn luyện)</i></p> | <p><u>Bước 5:</u> Thực hiện kế hoạch bài học</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức thực hiện dạy học trên lớp. Sử dụng các PPDH, hình thức tổ chức dạy học, KTDH, hệ thống BTHH, HLĐT để hướng dẫn HS cách học, cách tự chiếm lĩnh các kiến thức hóa học nói chung và rèn luyện các KNSD NNHH. |
| <p><u>Giai đoạn 3:</u> <i>(Giai đoạn hoàn thiện)</i></p> | <p><u>Bước 6:</u> Đánh giá quá trình rèn luyện</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV sử dụng các hình thức đo lường và đánh giá để đánh giá quá trình rèn luyện, chủ yếu đánh giá bằng Bảng kiểm quan sát và bài kiểm tra. - Hướng dẫn HS tự tra cứu, đánh giá bản thân và các HS khác. - Phân tích kết quả thu được. - Lấy ý kiến đóng góp của HS và các GV khác. <p><u>Bước 7:</u> Chỉnh sửa và hoàn thiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên cơ sở đánh giá kết quả thu được và ý kiến phản hồi, GV chỉnh sửa PP rèn luyện, cân đối lại các nội dung, thay đổi các thí nghiệm; các PPDH; hình thức tổ chức dạy học; KTDH; hệ thống BTHH; HLĐT cho phù hợp. - GV lên kế hoạch sử dụng quy trình rèn luyện hoàn |

| | |
|--|-----------------------------------|
| | thiện cho các lớp, các khóa khác. |
|--|-----------------------------------|

2.3.3. Tích hợp quy trình và các biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường Trung học phổ thông

Trên cơ sở quy trình và các biện pháp đã đề xuất, chúng tôi lựa chọn các nội dung dạy học và tiến hành tích hợp, dưới đây là ví dụ về tích hợp biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT khi dạy học Chương 4: Đại cương về hóa học hữu cơ - Hóa 11 nâng cao ở lớp 11A3 năm học 2014-2015 trường THPT Thái Nguyên sau khi đã tích hợp quy trình và các biện pháp rèn luyện.

Giai đoạn 1: (Giai đoạn chuẩn bị)

Bước 1:

- GV tìm hiểu nội dung kiến thức và KNSD NNHH và xây dựng hệ thống các nội dung trên ở các bài từ 25 đến 32 cụ thể như sau:

Bảng 2.2. Mục tiêu về kiến thức và KNSD NNHH của chương 4

| Bài | Mục tiêu kiến thức và KNSD NNHH |
|---|---|
| Bài 25, 26, 27, 28: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ, Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ, Phân tích nguyên tố, Công thức phân tử hợp chất hữu cơ. | <p>+ Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm hoá học hữu cơ và hợp chất hữu cơ, đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ. - Trình bày được danh pháp hợp chất hữu cơ : Tên thông thường, tên hệ thống (tên gốc - chức, tên thay thế). - Nêu được các khái niệm công thức đơn giản nhất, công thức phân tử. <p>+ KNSD NNHH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gọi được tên một hợp chất cụ thể theo DP gốc - chức và DP thay thế. - Trình bày được các TNHH cơ bản: phân tích định tính, phân tích định lượng, PP chung cất, PP chiết, PP kết tinh. - Sử dụng kí hiệu hóa học để ghi chép, kí hiệu một số hợp chất hữu cơ đơn giản, kí hiệu các loại liên kết. - Quan sát hình vẽ về các TNHH: chung cất, chiết, kết tinh, - Quan sát, ghi chép và giải thích một số mô hình phân tử hợp chất |

| | |
|--|---|
| | hữu cơ và một số sơ đồ trong SGK. |
| Bài 29: Luyện tập Chất hữu cơ, công thức phân tử | + <i>KNSD NNHH</i> - Sử dụng và kết hợp các DPHH, BiTHH TNHH đã biết để giải các bài tập. - Quan sát, ghi chép, phân tích sơ đồ trong SGK. |
| Bài 30: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ | + <i>Kiến thức</i> - Trình bày được nội dung thuyết cấu tạo hoá học, khái niệm đồng đẳng và chất đồng phân. - Trình bày được các loại liên kết trong HCHC, các loại công thức cấu tạo. - Phân biệt được các khái niệm đồng phân cấu tạo, đồng phân lập thể, đồng phân hình học, cấu tạo hoá học, cấu hình, cấu dạng. + <i>KNSD NNHH</i> - Viết được công thức cấu tạo của một số chất hữu cơ cụ thể. - Lập mối liên hệ giữa công thức, cấu tạo với các khái niệm. - Biểu thị, phân tích, so sánh TNHH với các thuật ngữ khác tương đương. - Sử dụng kí hiệu hóa học để ghi chép, kí hiệu một số hợp chất hữu cơ đơn giản, kí hiệu các loại liên kết, - So sánh và đưa ra cách sử dụng hợp lí các loại công thức hóa học trong những trường hợp cụ thể. |
| Bài 31: Phản ứng hữu cơ | + <i>Kiến thức</i> - Trình bày được khái niệm phản ứng thế, phản ứng cộng, phản ứng tách. - Trình bày được khái niệm phân cắt đồng li, phân cắt dị li, gốc cacbo tự do và cacbocation. + <i>KNSD NNHH</i> - Gọi được tên loại phản ứng theo các phương trình hoá học cụ thể. - So sánh, phân loại được một số phản ứng hữu cơ đơn giản. - Sử dụng biểu tượng hóa học minh họa cho cách phân loại các hợp chất hữu cơ, minh họa cho các kiểu phân cắt liên kết và các gốc. |
| Bài 32: | + <i>KNSD NNHH</i> |

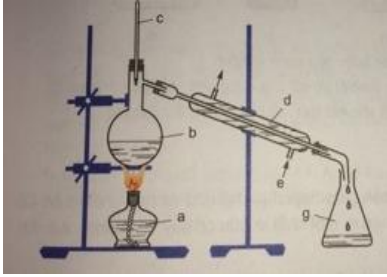
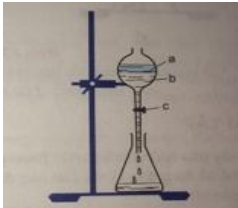
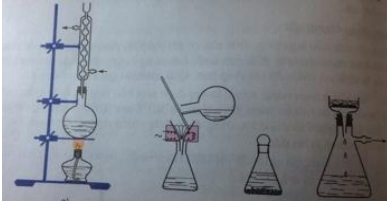
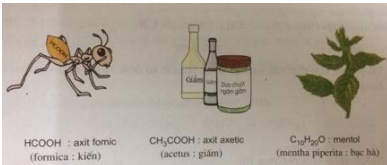
| | |
|--|---|
| Luyện tập Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ | - Sử dụng và kết hợp DPHH, BiTHH, TNHH đã biết để giải các bài tập. - Quan sát, ghi chép, phân tích sơ đồ trong SGK. |
|--|---|


- Xác định chi tiết, lập bảng thống kê về nội dung NNHH hỗ trợ việc rèn luyện các KNSD NNHH của HS.

Bảng 2.3. Nội dung NNHH hỗ trợ rèn luyện KNSD NNHH của chương 4

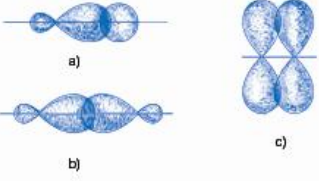
| S T T | Thuật ngữ | Biểu tượng, công thức, kí hiệu, hình vẽ | Danh pháp | Chú ý khi rèn luyện |
|-------------|--|--|--|---|
| 1 | <i>Hợp chất hữu cơ:</i> là hợp chất của cacbon (trừ CO, CO ₂ , muối cacbonat, muối xianua, muối cacbua, | CO: CO ₂ CO ₃ ²⁻ CN ⁻ C ₂ ²⁻ | - Cacbon monoxit (Cacbon(II) oxit). - Cacbon đioxit (Cacbon(IV) oxit - Khí cacbonic). - Muối cacbonat. - Muối xianua. - Muối cacbua. | Khái niệm HS đã được hình thành từ lớp 9 (được định nghĩa là các hợp chất của cacbon trừ CO, CO ₂ , H ₂ CO ₃ , muối cacbonat kim loại, ...). |
| 2 | <i>Hóa học hữu cơ:</i> là ngành Hóa học chuyên nghiên cứu các hợp chất hữu cơ. | | | |
| 3 | <i>Hiđrocacbon:</i> là những HCHC trong phân tử chỉ có nguyên tử C và H. | C_xH_y CH ₄ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₂ , C ₆ H ₆ , | - Tên thay thế: (các) tiền tố/tên mạch chính / (các) hậu tố. | |
| 4 | <i>Dẫn xuất của hiđrocacbon:</i> là những hợp chất mà trong phân tử ngoài C, H ra còn có một hay nhiều nguyên tử của các nguyên tố khác như O, N, S, halogen, | | | |

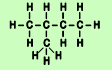
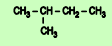

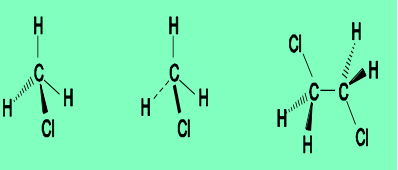
| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 5 | <i>Công thức phân tử:</i> là công thức cho biết số nguyên tử của các nguyên tố có trong phân tử HCHC. | $C_xH_yO_zN_tCl_y$ | | |
| 6 | <i>Công thức đơn giản nhất:</i> là công thức cho biết tỉ lệ tối giản của nguyên tử các nguyên tố trong phân tử HCHC. | $(C_pH_qO_rN_s)_n$ | | |
| 7 | <i>Cấu trúc phân tử:</i> là cách biểu diễn trong đó biểu thị cách thức và hóa trị của nguyên tử các nguyên tố trong HCHC. | | | |
| 8 | <i>Phản ứng hữu cơ:</i> là phản ứng của các HCHC. | | | |
| 9 | <i>Tinh chế:</i> là quá trình loại bỏ các tạp chất ra khỏi một chất nào đó, để thu được chất có độ tinh khiết theo yêu cầu. | | | |
| 10 | <i>Liên kết cộng hóa trị:</i> là liên kết hóa học được hình thành bởi cặp electron dùng chung giữa hai nguyên tử khi tham gia hình thành liên kết. | – : thay cho một cặp electron dùng chung. → : thay cho một cặp electron dùng chung chỉ do một nguyên tử đóng góp (liên kết cho nhận) | | |
| 11 | <i>Nhiệt độ nóng chảy:</i> là mức nhiệt độ một chất cần đạt tới khi chất đó bắt đầu chuyển từ thể rắn sang thể lỏng. | t_{nc}^0 | | |
| 12 | <i>Nhiệt độ sôi:</i> là mức nhiệt độ một chất cần đạt tới khi chất đó bắt đầu chuyển từ thể lỏng sang thể khí. | t_s^0 | | |
| 13 | <i>Dung môi hữu cơ:</i> là hợp chất hoặc hỗn hợp các chất hữu cơ ở thể lỏng có khả năng làm khuếch tán các phân tử hay ion của chất khác để | | | |

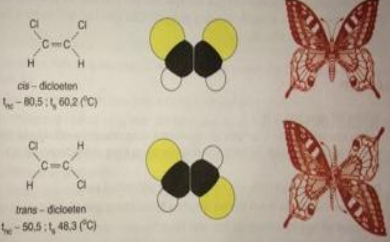
| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | tạo thành dung dịch. | | | |
| 14 | <i>Phương pháp chưng cất:</i> là phương pháp tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau nhiều. |  <p>Sơ đồ phương pháp chưng cất thường</p> | | Cần làm rõ thuật ngữ chưng cất học sinh đã học ở bài 2 SGK lớp 8, liên hệ với hình 1.4 trang 10 SGK lớp 8, giải thích rõ các công đoạn của sơ đồ chưng cất để HS củng cố khái niệm |
| 15 | <i>Phương pháp chiết:</i> là phương pháp tách các chất lỏng không trộn lẫn vào nhau hoặc tách chất rắn hòa tan ra khỏi chất rắn không hòa tan. |  <p>Sơ đồ phương pháp chiết</p> | | |
| 16 | <i>Phương pháp kết tinh:</i> là phương pháp tách các chất rắn có độ tan thay đổi theo nhiệt độ. |  <p>Sơ đồ các bước tiến hành phương pháp kết tinh</p> | | |
| 17 | <i>Phân tử khối:</i> là khối lượng của một phân tử tính bằng đơn vị cacbon. | M | | |
| 18 | <i>Nhóm chức:</i> là nhóm nguyên tử gây ra những phản ứng đặc trưng của phân tử HCHC. | R-OH OH là kí hiệu cho nhóm chức hydroxyl, R là kí hiệu cho gốc hydrocarbon. | | |
| 19 | <i>Tên thông thường:</i> là một cách gọi tên HCHC theo nguồn gốc tìm ra chúng, đôi khi có thể có phần đôi để chỉ rõ hợp |  <p>HCOOH : axit formic (formica : kiến) CH₃COOH : axit axetic (acetus : giấm) C₁₀H₁₆O : mentol (mentha piperita : bạc hà)</p> | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| | chất thuộc loại nào. | Hình vẽ minh họa cho tên thông thường của một số HCHC | | |
| 20 | IUPAC: là tên viết tắt của Hiệp hội Quốc tế Hóa học cơ bản và ứng dụng (International Union of Pure and Applied Chemistry) |  Logo của IUPAC | | |
| 21 | <i>Danh pháp IUPAC</i> : là ngôn ngữ hóa học chung của các nhà hóa học trên toàn thế giới. | | | |
| 22 | Tên hệ thống: là hệ thống danh pháp của IUPAC bao gồm tên gốc - chức và tên thay thế. | | | |
| 23 | <i>Tên gốc - chức</i> : là tên gọi hệ thống của HCHC trong đó gọi tên phần gốc rồi đến tên phần định chức. | | - Tên gốc // tên phần định chức. | Sử dụng dấu cách giữa tên phần gốc và tên phần định chức |
| 24 | <i>Tên thay thế</i> : là tên gọi hệ thống của HCHC trong đó gọi tên phần thế rồi đến tên mạch cacbon chính và kết thúc là tên phần định chức. | | - Tên phần thế (có thể không có)/tên mạch cacbon chính(bắt buộc phải có)/tên phần định chức(bắt buộc phải có) | Không sử dụng dấu cách giữa các phần như tên gốc - chức. |
| 25 | <i>Mạch cacbon chính</i> : là mạch cacbon dài nhất, nhiều nhánh nhất. | C C-C C-C-C C-C-C-C C-C-C-C-C C-C-C-C-C-C C-C-C-C-C-C-C C-C-C-C-C-C-C-C C-C-C-C-C-C-C-C-C C-C-C-C-C-C-C-C-C-C | met et prop but pent hex hept oct non dec | - met, et, prop, but không xuất phát từ số đếm. - pent, hex, hept, oct, non, dec xuất phát từ số đếm. |
| 26 | <i>Phân tích định tính nguyên</i> | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--------------|--|
| | <i>tố</i> : là phương pháp phân tích nhằm xác định các nguyên tố có mặt. | | | |
| 27 | <i>Phân tích định lượng nguyên tố</i> : là phương pháp phân tích nhằm xác định tỉ lệ khối lượng (hàm lượng) các nguyên tố trong HCHC. | | | |
| 28 | <i>Thuyết cấu tạo hóa học - thuyết Butlerov</i> : là học thuyết do nhà hóa học người Nga Aleksandr Mikhailovich Butlerov đưa ra nhằm nói lên cấu tạo của các HCHC. | | | |
| 29 | <i>Hóa trị</i> : là đại lượng biểu thị khả năng của nguyên tử nguyên tố này hay nhóm nguyên tử của một số nguyên tố kết hợp với một số nhất định nguyên tử nguyên tố khác. | I, II, III, IV Hóa trị của các nguyên tố được kí hiệu bằng số la mã | | |
| 30 | <i>Đồng đẳng</i> : là hiện tượng những HCHC có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 nhưng có tính chất hóa học tương tự nhau | CH_2 | nhóm metilen | |
| 31 | <i>Đồng phân</i> : là những HCHC khác nhau nhưng có cùng công thức phân tử. | | | |
| 32 | <i>Quy tắc bát tử</i> : là xu hướng tổ hợp 8 electron lớp ngoài cùng của một nguyên tử, làm cho nguyên tử bền về mặt hóa học như nguyên tử khí hiếm. | | | |
| 33 | <i>Liên kết đơn</i> : là liên kết tạo bởi 1 cặp electron dùng chung. Liên kết đơn thuộc loại liên kết σ . | - | | |
| 34 | <i>Liên kết đôi</i> : là liên kết tạo | = | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | bởi 2 cặp electron dùng chung. Liên kết đôi gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π . | | | |
| 35 | <i>Liên kết ba:</i> là liên kết tạo bởi 3 cặp electron dùng chung. Liên kết ba gồm 1 liên kết σ và 2 liên kết π . | \equiv | | |
| 36 | <p>- <i>Xen phủ trực:</i> sự xen phủ trong đó trục của các orbital tham gia liên kết trùng với đường nối tâm của hai nguyên tử liên kết. Sự xen phủ trực tạo liên kết σ.</p> <p>- <i>Xen phủ bên:</i> sự xen phủ trong đó trục của các orbital tham gia liên kết song song với nhau và vuông góc với đường nối tâm của hai nguyên tử liên kết. Sự xen phủ bên tạo liên kết π.</p> |  <p>Hình vẽ mô tả xem phủ trực và xem phủ bên của các orbital</p> | | |
| 37 | <i>Đồng phân cấu tạo:</i> là những hợp chất có cùng công thức phân tử nhưng có cấu tạo hóa học khác nhau. | | | |
| 38 | <i>Đồng phân nhóm chức:</i> là những đồng phân khác nhau về bản chất nhóm chức. | | | |
| 39 | <i>Đồng phân mạch cacbon:</i> là những đồng phân khác nhau về sự phân nhánh mạch cacbon. | | | |
| 40 | <i>Đồng phân vị trí nhóm chức:</i> là những đồng phân khác nhau về vị trí của nhóm chức. | | | |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| 41 | <p>- <i>Công thức cấu tạo khai triển</i>: là công thức cấu tạo trong đó biểu diễn tất cả các nguyên tử và các liên kết giữa chúng.</p> <p>- <i>Công thức cấu tạo thu gọn</i>: là công thức cấu tạo viết gộp các nguyên tử cacbon và các nguyên tử khác liên kết với nó thành từng nhóm.</p> <p>- <i>Công thức cấu tạo thu gọn nhất</i>: là công thức cấu tạo chỉ viết các liên kết với nhóm chức, đầu mút các liên kết chính là các nhóm CH_x với x đảm bảo hóa trị IV ở C.</p> | <p style="text-align: center;">CÔNG THỨC CẤU TẠO</p> <p>KHAI TRIỂN </p> <p>THU GỌN </p> <p>THU GỌN NHẤT </p> <p style="text-align: center;">Sơ đồ các loại công thức cấu tạo của HCHC</p> | | <p>HS đã được học ở lớp 9 công thức khai triển và công thức thu gọn nhưng chưa được học về công thức thu gọn nhất.</p> |
| 42 | <p><i>Công thức phối cảnh</i>: là một loại công thức lập thể trong đó phân tử được mô tả trong không gian ba chiều, liên kết giữa các nguyên tử cacbon được biểu diễn bằng các đường gấp khúc. Các đường chéo từ trái sang phải biểu diễn liên kết C-C hướng ra xa người quan sát.</p> |  <p style="text-align: center;">Công thức phối cảnh của CH_3Cl và $\text{ClCH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$</p> | <p>Clometan (metyl clorua) và 1,2-đicloetan</p> | <p>Cần chú ý cho HS phân biệt các nguyên tử nằm trước, nằm sau và nằm trong mặt phẳng cũng như cách kí hiệu vị trí.</p> |
| 43 | <p><i>Gốc tự do</i>: là những tiểu phân mang electron độc thân.</p> | <p>• kí hiệu cho electron độc thân</p> | | |
| 44 | <p><i>Gốc cacbo tự do</i>: là những gốc tự do mà electron độc thân ở nguyên tử cacbon.</p> | <p>R^\bullet Kí hiệu gốc cacbo tự do.</p> | | |
| 45 | <p><i>Cacbocation</i>: là cation mà điện tích dương ở nguyên tử cacbon.</p> | <p>R^+ Kí hiệu cacbocation.</p> | | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 46 | <p>Đồng phân lập thể: là những đồng phân có cấu tạo hóa học như nhau (cùng công thức cấu tạo) nhưng khác nhau về sự phân bố không gian của các nguyên tử trong phân tử (tức khác nhau về cấu trúc không gian phân tử).</p> |  <p>Đồng phân lập thể của $\text{CHCl}=\text{CHCl}$.</p> | <p><i>Cis</i>-đicloeten <i>Trans</i>-đicloeten</p> | <p>Chú ý so sánh t_{nc}^0 t_s^0 của các đồng phân lập thể để giúp HS hình thành khái niệm.</p> |
| 47 | <p>Phản ứng thế: là phản ứng trong đó một hoặc một nhóm nguyên tử ở phân tử hữu cơ bị thế bởi một hoặc một nhóm nguyên tử khác.</p> | $\text{H}_3\text{C}-\text{H} + \text{Cl}-\text{Cl} \xrightarrow{as} \text{H}_3\text{C}-\text{Cl} + \text{HCl}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{OH} + \text{H}-\text{Br} \xrightarrow{as} \text{H}_3\text{C}-\text{Br} + \text{HOH}$ | | |
| 48 | <p>Phản ứng cộng: là phản ứng hữu cơ kết hợp thêm với các nguyên tử hoặc phân tử khác.</p> | $\text{HC}\equiv\text{CH} + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | | |
| 49 | <p>Phản ứng tách: là phản ứng trong đó một vài nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử bị tách ra khỏi phân tử.</p> | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+, 170^\circ\text{C}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | | |
| 50 | <p>Phản ứng phân hủy: là phản ứng trong đó phân tử bị phá hủy hoàn toàn thành các nguyên tử hoặc phân tử nhỏ hơn.</p> | $\text{CH}_4 \xrightarrow{t^0} \text{C} + 2\text{H}_2$ $\text{C}_4\text{H}_{10} + 5\text{F}_2 \rightarrow 4\text{C} + 10\text{HF}$ $\text{C}_6\text{H}_{12} + 9\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ | | |
| 51 | <p>Phân cắt đồng li: là quá trình phân cắt liên kết cộng hóa trị trong đó đôi electron dùng chung được chia đều cho cả hai nguyên tử tham gia tạo thành liên kết.</p> | $\text{Cl} \cdot \cdot \text{Cl} \xrightarrow{\text{ánh sáng (as.)}} \text{Cl}^\cdot + \text{Cl}^\cdot$ $\text{H}_3\text{C} \cdot \cdot \text{H} + \text{Cl}^\cdot \rightarrow \text{H}_3\text{C}^\cdot + \text{HCl}$ <p style="text-align: center;">(Gốc metyl)</p> $\text{CH}_3-\text{H}_2\text{C} \cdot \cdot \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{Nhiệt}} \text{CH}_3-\text{H}_2\text{C}^\cdot + \cdot\text{CH}_3$ <p style="text-align: center;">(Gốc etyl)</p> <p>Gốc CH_3^\cdot, $\text{CH}_3\text{CH}_2^\cdot$ gọi là gốc cacbo tự do</p> <p>Sơ đồ minh họa cho phân cắt đồng li và cách kí hiệu, tên gọi một số gốc cacbo tự do</p> | | |

| | | | | |
|----|---|--|--------------------------------------|---|
| 52 | <p><i>Phân cắt dị li:</i> là quá trình phân cắt liên kết cộng hóa trị trong đó nguyên tử có độ âm điện lớn hơn chiếm cả cặp electron dùng chung trở thành anion còn nguyên tử có độ âm điện nhỏ hơn bị mất một electron trở thành cation.</p> | $\text{H}_2\ddot{\text{O}} + \text{H}-\ddot{\text{C}}\text{I} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + :\ddot{\text{C}}\text{I}^-$ $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\ddot{\text{B}}\text{r} \rightarrow (\text{CH}_3)_3\text{C}^+ + :\ddot{\text{B}}\text{r}^-$ <p>Sơ đồ minh họa cho phân cắt dị li và cách kí hiệu, một số gốc cacbo tự do</p> | | |
| 53 | <p><i>Dung môi phân cực:</i> là dung môi được tạo thành bởi các chất và nhóm chất phân cực.</p> | | | |
| 54 | <p><i>Tiểu phân trung gian:</i> là những tiểu phân được sinh ra trong hỗn hợp phản ứng và chuyển hóa ngay thành các phân tử bền hơn</p> | | | |
| 55 | <p><i>Xúc tác đồng thể:</i> là loại chất xúc tác cùng pha với các chất phản ứng. <i>Xúc tác dị thể:</i> là loại chất xúc tác khác pha với các chất phản ứng.</p> | $\xrightarrow{\text{xúc tác}}$ <p>Kí hiệu chất xúc tác được viết trên mũi tên của phản ứng hóa học</p> | | |
| 56 | | $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | Đồng(II) sunfat ngậm 5 phân tử nước. | Cần làm rõ hơn về khái niệm “ngậm nước” và cách sử dụng dấu “.” để kí hiệu. |
| 57 | | $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ | Etanol / ancol etylic | HS đã học ở lớp 9 với tên rượu etylic tuy nhiên lên cấp THPT phải gọi là etanol hoặc ancol etylic |
| 58 | | CHCl_3 | Clorofom | |
| 59 | | $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$ | Dimetyl ete | |

| | | | | |
|----|--|---|------------------------------------|--|
| 60 | | $\text{CH}_3\text{-OH}$ | Metanol / ancol metylic | |
| 61 | | HBr | Hidro bromua | |
| 62 | | HCOOH | Axit metanoic / axit fomic | |
| 63 | | CH_3COOH | Axit axetic | |
| 64 | | $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ | Mentol | |
| 65 | | $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ | Etyl clorua / clo etan | |
| 66 | | $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ | Etyl axetat | |
| 67 | | $\text{CH}_3\text{-O-C}_2\text{H}_5$ | Etyl metyl ete | |
| 68 | | CH_4 | Metan | |
| 69 | | CH_3Cl | Clometan / metyl clorua | |
| 70 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ | Etan | |
| 71 | | $\text{CH}_2\text{=CH}_2$ | Eten / etilen | |
| 72 | | $\text{HC}\equiv\text{CH}$ | Etin / axetilen | |
| 73 | | $\text{CH}_2\text{=CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ | But-1-en | |
| 74 | | $\text{CH}_3\text{CH=CHCH}_3$ | But-2-en | |
| 75 | | $\text{CH}_3\text{CH(OH)-CH=CH}_2$ | But-3-en-2-ol | |
| 76 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ | Propan | |
| 77 | | $\text{CH}_2\text{=CH}_2\text{-CH}_3$ | Propen | |
| 78 | | $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_3$ | Propin | |
| 79 | | $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ | Axit propanoic | |
| 80 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ | 1-Clopropan | |
| 81 | | $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{Br}$ | 1,2-dibrometan | |
| 82 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ | Propan-1-ol / ancol propylic | |
| 83 | | CH_2Cl_2 | Điclometan / metylen clorua | |
| 84 | | CHF_2CF_3 | Pentaflöetan | |
| 85 | | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | Glucôzô | |

Chương 4 là chương mở đầu cho phần kiến thức về hóa học hữu cơ, bao gồm các kiến thức đại cương về hóa học hữu cơ nhằm cung cấp những kiến thức cơ sở lý thuyết ban đầu dùng làm phương tiện để nghiên cứu các loại HCHC cụ thể ở các chương sau. Nội dung kiến thức trong phần đại cương chú trọng đến các vấn đề:

+ Khái niệm chất hữu cơ, đặc điểm chung của HCHC.

+ PP tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ cung cấp một số khái niệm về PP thực nghiệm cơ bản (chung cất, chiết, kết tinh) được sử dụng trong nghiên cứu chất hữu cơ. Dụng cụ được dùng cho từng PP và ứng dụng thực tiễn của chúng.

+ Sự phân loại hợp chất hữu cơ: cơ sở phân loại dựa vào thành phần phân tử của chất hữu cơ và hiểu các khái niệm hidrocacbon, dẫn xuất của hidrocacbon và nhóm chức. Khái niệm nhóm chức cần được hiểu đúng nghĩa của chúng là nhóm nguyên tử gây ra những phản ứng đặc trưng của phân tử hợp chất hữu cơ và hiện nay IUPAC đã chỉ rõ các liên kết đôi, liên kết ba giữa hai nguyên tử cacbon là nhóm chức của hidrocacbon không no.

+ Danh pháp HCHC: trong hóa hữu cơ có sử dụng tên thông thường được đặt theo nguồn gốc tìm ra chúng. Điều quan trọng HS phải đọc được tên chất hữu cơ theo hệ thống danh pháp IUPAC và danh pháp tên gốc - chức hoặc tên thay thế thì cũng đều lấy tên mạch cacbon chính làm xuất phát điểm cho cách gọi tên chất. DP thay thế đặt chỉ số ngay trước nhóm chức theo qui định mới của IUPAC và đã có sự nhất quán giữa khái niệm nhóm chức và DP thay thế. DP này còn được đánh giá là khoa học, hợp lý, đảm bảo tính nhất quán, logic, dễ gọi tên các loại chất hữu cơ từ công thức cấu tạo và ngược lại cũng dễ viết được công thức cấu tạo của chất đi từ tên gọi của chúng. Đây cũng là DP được sử dụng trong DHHH ở các trường THPT của nhiều nước trên thế giới.

Khi rèn luyện cách gọi tên cần yêu cầu HS thuộc 10 tên mạch cacbon và hiểu được cách phân tích tên hợp chất thành các bộ phận gốc, chức, mạch chính, phần thế mạch chính, phần định chức.

+ Phân tích nguyên tố: mục đích và nguyên tắc của PP phân tích định tính, định lượng và các thí nghiệm hóa học được tiến hành trong các PP này nhằm xác định thành phần định tính, định lượng các chất hữu cơ.

+ Công thức phân tử và công thức đơn giản nhất: đây là hai khái niệm cơ bản cần cho HS hiểu được ý nghĩa của chúng, cả hai dạng công thức này đều là công thức thực nghiệm còn các dạng công thức khác như công thức tổng quát, công thức nguyên, ... thực chất đều thuộc hoặc công thức phân tử hoặc công thức đơn giản nhất.

Khi xác định quy trình thiết lập công thức đơn giản nhất, công thức phân tử chất hữu cơ từ công thức đơn giản nhất cần nêu rõ đây là con đường chung, tổng quát nhất áp dụng cho các loại chất hữu cơ. Việc xác định phân tử khối của các chất được tiến hành bằng nhiều PP và mỗi PP đều có phạm vi áp dụng và độ chính xác nhất định. Cần hình thành cho HS kĩ năng thiết lập công thức đơn giản nhất và công thức phân tử theo các bước xác định vì đây là PP cơ bản, đúng với thực tế hóa học, được áp dụng nhiều trong việc giải dạng bài tập lập công thức phân tử HCHC.

+ Cấu trúc phân tử HCHC: HS cần hiểu được những điểm chính của thuyết cấu tạo hóa học, các khái niệm cấu tạo hóa học, cấu trúc hóa học và mối quan hệ giữa hai khái niệm này. Cần nắm vững định nghĩa đồng đẳng, đồng phân, các khái niệm liên kết đơn, đôi, ba, đồng phân cấu tạo, đồng phân nhóm chức, đồng phân mạch cacbon, đồng phân vị trí nhóm chức và đồng phân lập thể, làm rõ được mối quan hệ giữa đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể, phân biệt được khái niệm cấu tạo hóa học và cấu trúc hóa học.

+ Phản ứng hữu cơ: là các kiến thức cơ bản nhất để giúp HS nghiên cứu các phản ứng đặc trưng cho từng loại HCHC cụ thể. Kiến thức về sự phân loại phản ứng hữu cơ thành phản ứng thế, cộng, tách, phân hủy là cơ sở để HS hiểu được bản chất của phản ứng hữu cơ. Kiến thức về các kiểu phân cắt liên kết cộng hóa trị là những kiến thức cơ sở để HS hiểu được quá trình diễn biến của phản ứng hóa học hữu cơ. Khi tổ chức hoạt động học tập của HS để hiểu được đặc điểm của sự phân cắt đồng li, dị li, đặc tính chung của các tiểu phân sinh ra từ các quá trình này ta cần cho HS phân biệt gốc ankyt tự do với “nhóm ankyt” và “gốc” nói chung. Các kiến thức này là cơ sở để HS biết được cơ chế của các dạng phản ứng hữu cơ cơ bản, các qui tắc chi phối các quá trình phản ứng đó, các sản phẩm tạo ra cũng như đặc điểm của phản ứng hóa học hữu cơ (phản ứng chậm, xảy ra theo nhiều hướng, tạo nhiều sản phẩm khác nhau).

Kiến thức trong chương là kiến thức cơ sở để HS vận dụng trong nghiên cứu, dự đoán, giải thích, mô tả tính chất các loại hợp chất hữu cơ cụ thể nên GV cần giúp HS hiểu chính xác, đầy đủ các nội dung về NNHH cần rèn luyện, tạo nền tảng vững chắc để HS rèn luyện kỹ năng và lĩnh hội các kiến thức sau này.

Bước 2:

- Tìm hiểu, phân loại đối tượng HS về tâm lý, về khả năng học tập môn Hóa học. Ví dụ: Lớp 11 A3 trường THPT Thái Nguyên năm học 2014-2015 có 34 em HS; 14 em là con em dân tộc ít người; đa số các em HS đều ngoan (đạt hạnh kiểm tốt); sức học của các HS trong lớp chủ yếu ở mức khá và trung bình (tổng kết kì I môn Hóa học năm 2014-2015 có 2 HS giỏi, 21 HS khá và 11 HS trung bình). Theo như GV dạy hóa kết quả phiếu điều tra và bài kiểm tra khảo sát kỹ năng thì các em khá yêu thích môn Hóa học nhưng các KNSD NNHH còn yếu, cần được phát triển.

- Xác định những kỹ năng cần rèn luyện theo từng nhóm đối tượng HS.

- Chương trình phần hóa học hữu cơ được xây dựng theo nguyên tắc đồng tâm, nghiên cứu hai lần, mang tính kế thừa và phát triển hoàn chỉnh trên cơ sở lí thuyết chủ đạo của chương trình. Từ đó xác định những nội dung, KNSD NNHH HS đã được học ở cấp THCS (nội dung này nằm trong hai chương là: Chương 4 - Hidrocacbon. Nhiên liệu và Chương 5 - Dẫn xuất của hidrocacbon, Polime). Xác định sự khác nhau về nội dung, KNSD NNHH giữa hai cấp học. Ví dụ: Cấp THCS khối lượng kiến thức đơn giản hơn, một số nội dung về NNHH khác so với THPT như: Rượu etylic (ở THPT gọi là ancol etylic hoặc etanol),

Bước 3: Xác định các PPDH, hình thức tổ chức dạy học, KTDH, các thí nghiệm sẽ sử dụng, hệ thống BTHH, HLĐT phù hợp để rèn luyện. Dựa vào bước 1 và 2 tiến hành lựa chọn sử dụng các PPDH chủ yếu sau:

+ ***Phương pháp trực quan:*** sử dụng phương tiện trực quan kết hợp với các PPDH và KTDH hiện đại. Dùng các mô hình, tranh vẽ, biểu đồ, sơ đồ để giúp cho HS có biểu tượng đúng đắn về cấu trúc phân tử của chất, hiện tượng, quá trình. Việc sử dụng mô hình, tranh vẽ, sơ đồ, biểu đồ được thực hiện theo phương pháp nghiên cứu. GV sử dụng phương tiện trực quan là nguồn kiến thức để HS quan sát, tìm tòi, khám

phá thu nhận kiến thức. GV yêu cầu HS quan sát mô hình, tranh vẽ, biểu đồ và cho nhận xét, làm rõ nội dung của sơ đồ, tìm ra các qui luật được khái quát trong các biểu đồ, mô tả cấu trúc phân tử các chất và đưa ra những dự đoán khoa học.

Ví dụ: sử dụng mô hình Một số phân tử hợp chất hữu cơ đã gặp ở lớp 9 trong bài 26, sử dụng sơ đồ Phân loại đồng phân cấu tạo của $C_4H_{10}O$ trong bài 30, sử dụng phần mềm flash mô tả cơ chế phản ứng hóa học trong bài 31,

+ Đàm thoại tìm tòi:

Ví dụ: sử dụng phương pháp đàm thoại tìm tòi trong dạy học bài 27. Hệ thống câu hỏi cho bài được cấu trúc thành các phiếu học tập để điều khiển các hoạt động học tập theo mục tiêu của bài học.

+ Dạy học hợp tác:

Ví dụ: sử dụng phương pháp dạy học hợp tác trong các bài 26, bài 27, 29, 32.

+ Phương pháp so sánh:

Ví dụ: sử dụng phương pháp so sánh trong bài 26.

+ Phương pháp tiên đề:

Ví dụ: sử dụng phương pháp so sánh trong các bài 30, 31.

+ Sử dụng hệ thống bài tập: có thể sử dụng trong tất cả các bài của chương, đặc biệt là các bài tập luyện tập.

- Sử dụng HLĐT: có thể sử dụng trong tất cả các bài của chương.

- Sử dụng sơ đồ tư duy để tổng kết bài:

Ví dụ: sử dụng trong bài 26.

Bước 4: Tiến hành thiết kế kế hoạch bài học dựa trên các bước 1, 2 và 3.

Giai đoạn 2: (Giai đoạn rèn luyện)

Bước 5: Thực hiện kế hoạch bài học

Sử dụng các PPDH, hình thức tổ chức dạy học, KTDH, hệ thống bài tập, HLĐT đã xác định để hướng dẫn HS cách học, cách tự chiếm lĩnh các kiến thức Hóa học và rèn luyện các KNSD NNHH. Nhờ xác định các biện pháp và quy trình phù hợp với từng nhóm đối tượng nên HS có điều kiện tốt nhất để rèn luyện kỹ năng. Ngoài ra sẽ nâng cao

hứng thú, khả năng ghi nhớ, so sánh, vận dụng, ... của HS với các nội dung kiến thức và kỹ năng được rèn luyện. Thông qua đó cũng rèn luyện được NLSD sNNHH của HS.

Giai đoạn 3: (Giai đoạn hoàn thiện)

GV tiến hành đánh giá, lấy ý kiến phản hồi, HS tự đánh giá từ đó rút ra kinh nghiệm và hoàn thiện quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho các lớp khác.

Bước 6: Đánh giá quá trình rèn luyện

- GV sử dụng các hình thức đo lường và đánh giá để đánh giá quá trình rèn luyện. Từ kết quả nhận xét mức độ tiến bộ của HS trong rèn luyện các KNSD NNHH nói riêng và mức độ tiến bộ trong học tập môn hóa học nói chung. Ở đây GV dùng các BKT, BKQS để đánh giá.

- Hướng dẫn HS tự tra cứu, đánh giá bản thân và các HS khác.
- Lấy và phân tích ý kiến đóng góp của HS và các GV khác.

Bước 7: Chỉnh sửa và hoàn thiện

- Dựa vào quả đánh giá thu được và ý kiến góp ý, GV chỉnh sửa PP rèn luyện KNSD NNHH, cân đối lại các nội dung, thay đổi các thí nghiệm; các PPDH; hình thức tổ chức dạy học; KTDH; hệ thống BTHH; HLĐT cho phù hợp.

- GV lên kế hoạch sử dụng quy trình hoàn thiện cho các lớp, các khóa khác.

2.3.4. Một số kế hoạch bài dạy học minh họa cho biện pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông

Chúng tôi đã tiến hành xây dựng 6 kế hoạch bài dạy học (*nội dung chi tiết được trình bày trong phụ lục III*). Dưới đây là một kế hoạch bài dạy học minh họa:

KẾ HOẠCH BÀI DẠY HỌC SỐ 1:

CHƯƠNG IV - BÀI 26: PHÂN LOẠI VÀ GỌI TÊN HỢP CHẤT HỮU CƠ

I. MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Phân loại được hợp chất hữu cơ theo thành phần nguyên tố (hidrocacbon và dẫn xuất), nhóm chức.

- Trình bày được nguồn gốc xuất phát tên thông thường của một số HCHC.

*** Các nội dung và KNSD NNHH cần chú ý rèn luyện (tham khảo bảng 2.3)**

2. Kỹ năng

- KNSD NNHH

- + Đọc, phát âm các tên gọi (1).
- + Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).
- + Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).
- + Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).
- + Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).
- + Viết, trình bày các TNHH (11).
- + Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLĐT (16).
- + Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).
- + Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).
- + Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).

3. Thái độ

- Chuẩn bị bài ở nhà đầy đủ, nghiêm túc.

II. NĂNG LỰC CHỦ YẾU CẦN HƯỚNG TỚI

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

III. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Tranh phóng to hình 4.4 sách giáo khoa.
- Bảng phụ số đếm và tên mạch cacbon chính, sơ đồ phân loại HCHC.
- Lược đồ tư duy tổng kết bài, hệ thống các BTHH và HLĐT hỗ trợ.
- Phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác, nêu và giải quyết vấn đề.

*** Các biện pháp rèn KNSD NNHH: sử dụng BTHH, dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề kết hợp với sơ đồ tư duy, sử dụng HLĐT.**

IV. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

| Hoạt động của GV | Hoạt động của HS |
|--|---|
| Hoạt động 1: Hoạt động khởi động (7 phút) | |
| <p>- GV ổn định trật tự lớp, kiểm tra sĩ số.</p> <p>- GV phát phiếu bài tập, HS làm trong 5 phút, GV chiếu đáp án lên bảng, chữa bài tập, hướng dẫn HS tự chấm điểm và thu lại phiếu.</p> <p>- GV có thể đặt vấn đề: “Giờ trước chúng ta đã được tìm hiểu khái niệm về HCHC, đã được biết những đặc điểm cơ bản về thành phần và cấu tạo, về tính chất vật lí, về tính chất hóa học cũng như phương pháp tách biệt và tinh chế HCHC. Chúng ta biết rằng có hàng chục triệu hợp chất của cacbon với các nguyên tố trong bảng tuần hoàn là HCHC. Với số lượng các hợp chất lớn như vậy sẽ đặt ra bài toán thực tế là cần phân loại và gọi tên các HCHC”.</p> <p>- Các kĩ năng được rèn luyện: 9, 18.</p> | <p>- HS làm bài tập, tự chấm điểm và nộp lại phiếu bài tập.</p> |
| Hoạt động 2: Tìm hiểu sự phân loại hợp chất hữu cơ (8 phút) | |
| <p>- GV chiếu hình 4.4 lên bảng, yêu cầu HS từ các công thức ở hình 4.4 viết CTCT, đọc tên một số chất đã học ở lớp 9.</p> <p>- GV yêu cầu HS xác định các HCHC:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chỉ có C và H + Có C, H và O + Có C, H và Cl <p>- GV đặt vấn đề: “Với các HCHC có cùng các nguyên tố cấu tạo nên thì người ta phân loại chúng như thế nào?” và khái quát: HCHC có thể phân làm 2 loại là hidrocacbon và dẫn xuất hidrocacbon.</p> | <p>- HS quan sát, viết CTCT và đọc tên.</p> <p>- HS xác định theo yêu cầu của GV.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>- GV viết hai nhóm hiđrocacbon và dẫn xuất hiđrocacbon lên bảng, chia lớp thành 2 nhóm thảo luận và cử đại diện lên giải thích thuật ngữ hiđrocacbon, dẫn xuất hiđrocacbon và lấy ví dụ</p> <p>- GV nhận xét các ví dụ, phân tích thành phần nguyên tố của các ví dụ HS đã lấy để hoàn thiện khái niệm hiđrocacbon và dẫn xuất hiđrocacbon.</p> <p>- GV cho học sinh quan sát một số PTHH được mô tả bằng flash, yêu cầu nhận xét về các nguyên tử, nhóm nguyên tử gây ra phản ứng.</p> <p>$\text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{Na} \rightarrow$ không phản ứng</p> <p>$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \frac{1}{2} \text{H}_2$</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>- GV yêu cầu HS suy nghĩ và đưa ra kết luận về nhóm chức.</p> <p>- GV đưa ra chú ý với HS: cấu tạo của nhóm chức thường được viết rõ ràng, đầy đủ, phần còn lại của phân tử có thể viết tắt là R. Ví dụ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3OH đều được ghi bởi công thức chung là ROH.</p> <p>- Các kĩ năng được rèn luyện: 1, 3, 9, 17, 20.</p> | <p>- HS lên bảng lấy ví dụ và giải thích.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi chép</p> <p>- HS quan sát, nhận xét</p> <p>- HS rút ra kết luận.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi chép.</p> |
| Hoạt động 3 : Tìm hiểu tên thông thường của các HCHC (5 phút) | |
| <p>- GV chiếu một số hình ảnh yêu cầu HS rút ra nhận xét về tên thông thường của các hợp chất hữu cơ sau:</p> <p style="padding-left: 40px;">HCOOH: axit fomic (formica: kiến)</p> <p style="padding-left: 40px;">CH_3COOH: axit axetic (acetus: giấm)</p> <p style="padding-left: 40px;">$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$: mentol (mentha piperita: bạc hà)</p> <p>- GV giải thích một số tên thông thường. Phân tích các trường hợp hay sử dụng tên thông thường của HCHC trong thực tế và đưa ra kết luận: tên thông</p> | <p>- HS quan sát và rút ra nhận xét.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi chép.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>thường thường được đặt theo nguồn gốc tìm ra chúng, đôi khi có thể phần đuôi để chỉ rõ hợp chất thuộc loại nào.</p> <p>- GV cho học sinh quan sát một số lọ chứa hóa chất với tên gọi đã chuẩn bị trước, hướng dẫn HS tìm tên gọi thông thường của 1 số HCHC được in trên nhãn.</p> <p>- Các kĩ năng được rèn luyện: 1, 3, 5, 8, 16.</p> | <p>- HS quan sát, tìm kiếm.</p> |
| <p>Hoạt động 4 : Tìm hiểu tên hệ thống theo danh pháp IUPAC (15 phút)</p> | |
| <p>- GV lấy ví dụ tên gốc - chức của một số HCHC HS đã được học ở lớp 9, yêu cầu HS gọi tên</p> <p style="text-align: center;">$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{COCH}_3$ vinyl clorua etyl axetat</p> <p>- GV hướng dẫn HS cách gọi tên gốc - chức của HCHC, phân tích rõ các thuật ngữ phần gốc, phần định chức và lưu ý cho HS cách viết tên gốc - chức (viết thường, không dấu, sử dụng dấu cách ở giữa phần gốc và phần định chức). Tiếp tục lấy ví dụ và yêu cầu HS phân tích thành phần tên gọi (chỉ rõ tên phần gốc và phần định chức).</p> <p style="text-align: center;">$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{Cl}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$ etyl clorua etyl metyl ete</p> <p>- GV phát phiếu thông tin bổ sung cho HS. Gọi một HS yêu cầu HS cho cả lớp biết tên khi dùng ở nhà, ở lớp, và tên trong chứng minh thư nhân dân của HS đó để so sánh các tên gọi thông thường, hệ thống, bán hệ thống của HCHC. Phân tích và làm rõ hơn các khái niệm tên hệ thống theo danh pháp IUPAC, tên thông thường.</p> <p>- GV giới thiệu cách gọi tên thay thế của HCHC và</p> | <p>- HS gọi tên.</p> <p>- HS lắng nghe, ghi chép và xác định tên phần gốc, phần định chức của ví dụ.</p> <p>- HS đọc phiếu thông tin, liên hệ giữa các tên gọi của mình với tên gọi của HCHC</p> <p>- HS lắng nghe, ghi chép.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>cho ví dụ.</p> <p style="text-align: center;">CH₄ CH₃Cl</p> <p style="text-align: center;">metan cloetan</p> <p>- GV yêu cầu HS thực hành gọi tên với các HCHC</p> <p style="text-align: center;">CH₃CH₃ CH₃CH₂Cl</p> <p style="text-align: center;">etan clometan</p> <p>- GV so sánh tên cách gọi tên của CH₃CH₂Cl theo tên gốc - chức và tên thay thế (lưu ý sự khác nhau khi viết tên gốc - chức có sử dụng dấu cách giữa phần gốc và phần định chức còn tên thay thế thì viết liền).</p> <p>- GV phân tích và làm rõ các khái niệm phân thế, mạch cacbon chính, phân định chức. Lấy VD minh họa và chỉ rõ phân thế, mạch cacbon chính, phân định chức trong các ví dụ</p> <p>CH₃-CH₃ CH₃-CH₂Cl CH₂=CH₂ HC≡CH</p> <p>et + an clo + et + an et + en et + in</p> <p>- GV yêu cầu HS thực hành với các ví dụ</p> <p style="text-align: center;">CH₂=CH-CH₂-CH₃ but-1-en</p> <p style="text-align: center;">CH₃-CH=CH-CH₃ but-2-en</p> <p style="text-align: center;">CH₃-CH(OH)-CH=CH₂ but-3-en-2-ol</p> <p>- GV: Chú ý cho HS để gọi tên hợp chất hữu cơ, cần thuộc tên các số đếm và tên mạch cacbon như bảng 4.1. Chú ý cách dùng dấu “,” và “-“ trong tên thay thế và từ tên thay thế suy ra các thông tin cần thiết.</p> <p>- GV: chiếu bảng 4.1 và hướng dẫn HS nhớ các số đếm (mẹ em phải bón phân hóa học ở ngoài đồng) và tên mạch cacbon. GV làm rõ các thuật ngữ quan trọng như số đếm, mạch cacbon chính.</p> <p>- GV sử dụng PP dạy học hợp tác, chia lớp thành</p> | <p>- HS gọi tên</p> <p style="text-align: right;">- HS tự nhận các nhóm ghép</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>nhiều nhóm, mỗi nhóm gồm 2 HS ngồi cạnh nhau, một HS đặt câu hỏi về tên gọi mạch C và các số đếm từ 1 đến 10, HS còn lại không sử dụng SGK trả lời, sau đó 2 HS đổi vị trí cho nhau.</p> <p>- Các kỹ năng được rèn luyện: 1, 3, 5, 8, 9, 11, 18.</p> | <p>đôi, một HS hỏi để HS khác trả lời sau đó đổi lại vị trí</p> |
| <p>Hoạt động 5 : Củng cố kiến thức, ra bài tập về nhà (10 phút)</p> | |
| <p>- GV sử dụng sơ đồ tư duy tổng kết bài để củng cố kiến thức.</p> <p>- GV tiến hành cho HS chơi trò chơi ô chữ.</p> <p>- GV hướng dẫn HS sử dụng các HLĐT để tra cứu và hoàn thành hệ thống bài tập rèn luyện KNSD NNHH và BTHH trong SGK.</p> <p>- Rèn luyện tổng hợp các kỹ năng.</p> | <p>- HS lắng nghe, chơi trò chơi và nhận các bài tập trong HLĐT, SGK.</p> |

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. Nhận định nào sau đây là đúng về thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ?

- A. Nhất thiết phải có C, thường có H, hay gặp O, N sau đó đến halogen, S, P, ...
- B. Gồm có C, H và các nguyên tố khác.
- C. Bao gồm tất cả các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.
- D. Thường có C, H hay gặp O, N, sau đó đến halogen, S, P.

Bài 2. Cho các nhận định sau về đặc điểm chung của các phân tử hợp chất hữu cơ:

1. Thành phần nguyên tố chủ yếu là C và H.
2. Có thể chứa nguyên tố khác như Cl, N, P, O.
3. Liên kết hóa học chủ yếu là liên kết cộng hoá trị.
4. Dễ bay hơi, khó cháy.
5. Phản ứng hoá học xảy ra nhanh.

Các nhận định đúng là

- A. 4, 5. B. 1, 2, 3. C. 1, 3, 4. D. 2, 6.

Bài 3. Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là

- A. thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.
- B. thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- C. thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

D. thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

Bài 4. Cho các phát biểu sau:

- (a) Canxi cacbonat là hợp chất hữu cơ.
- (b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ không nhất thiết phải có hiđro.
- (c) Số lượng các hợp chất hữu cơ nhiều hơn số lượng các hợp chất vô cơ.
- (d) CH_4 (metan), C_2H_2 (axetilen) là những hợp chất hữu cơ.
- (e) Phản ứng hữu cơ thường chỉ diễn ra nhanh và chỉ theo một hướng xác định.

Số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Bài 5. Cho dãy các hợp chất sau: CHCl_3 , $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$, KCN , NaHCO_3 , $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$, PVC, CaC_2 . Số hợp chất vô cơ là

- A. 3. B. 1. C. 6. D. 2.

Đáp án phiếu bài tập - Mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm.

| | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Bài | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Đáp án | A | B | B | D | A |

TRÒ CHƠI Ô CHỮ

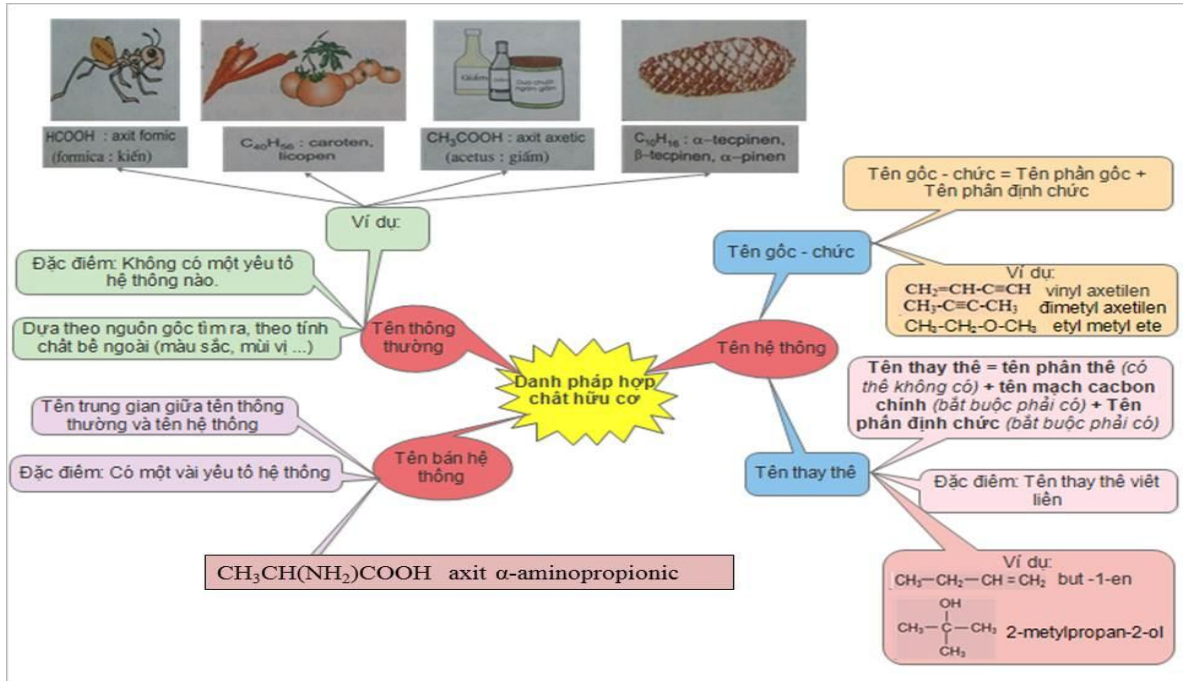
**Trò chơi: Ô chữ của bạn (không có gợi ý dành cho từ chìa khóa, HS phải trả lời hết các từ ở hàng ngang để tìm từ hàng dọc)*

1. Tên thông thường của một loại axit hữu cơ, được gọi theo tên của một loài kiến?
2. Mạch cacbon chính có 4 cacbon có tên gọi là?
3. Theo danh pháp IUPAC: 7 (số đếm) được gọi là?
4. Tên của loại hợp chất hữu cơ chỉ chứa nguyên tố C và nguyên tố H trong phân tử?
5. Trong thành phần của giấm chứa khoảng từ 3-5% axit này ?

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | F | O | M | I | C | | | |
| 2. | | | | | | | B | U | T | | |
| 3. | | | | | | H | E | P | T | A | |
| 4. | H | I | Đ | R | O | C | A | C | B | O | N |
| 5. | | A | X | E | T | I | C | | | | |

- GV: Sử dụng máy chiếu, chiếu lên bảng sơ đồ tư duy để củng cố bài.

SƠ ĐỒ TƯ DUY TỔNG KẾT BÀI



PHIẾU THÔNG TIN BỔ SUNG

EM CÓ BIẾT?

☛ Việc gọi tên một hợp chất hữu cơ cũng giống như gọi tên con người:

Đặt tên một con người là để đảm bảo phân biệt các cá nhân với nhau và được xét đến trong một không gian xác định, để đảm bảo rằng trong không gian đó 1 người chỉ có 1 tên gọi và ứng với 1 tên gọi chỉ có thể là một người.

☛ IUPAC là tên viết tắt của Hiệp hội Hóa học cơ bản và ứng dụng (International Union of Pure and Applied Chemistry). Các nhà hóa học trên toàn thế giới có chung một ngôn ngữ hóa học, đó là danh pháp IUPAC.

☛ SGK hiện nay vẫn đang sử dụng TCVN 5529:1991 và TCVN 5530:1991)

☛ Năm vững danh pháp các hợp chất hữu cơ sẽ hỗ trợ tích cực cho việc học các nội dung về hóa học hữu cơ trong chương trình lớp 11 và 12.

CHỨC CÁC EM HỌC TẬP TỐT !

2.4. Rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học

2.4.1. Đề xuất một số biện pháp rèn luyện kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi xác định các KNSD NNHH cần thiết nhất với SV SPHH là các kĩ năng phục vụ việc diễn đạt kiến thức hoá học trong học tập và thực hành sư phạm, từ đó đề xuất các biện pháp rèn luyện như sau:

- Rèn luyện KNSD NNHH trong quá trình học tập các học phần nghiệp vụ:

Việc rèn luyện bắt đầu từ năm thứ ba (học kỳ 5, SV bắt đầu học các học phần về PPDH bộ môn). SV đã được nghiên cứu các học phần của các bộ môn cơ bản, đã có KNSD NNHH cơ bản phục vụ việc học tập các bộ môn đó.

Việc rèn luyện sẽ tiến hành đồng thời, lồng ghép với việc học tập các học phần nghiệp vụ, không gia tăng thời gian học của SV, không làm khối lượng kiến thức quá nặng thêm và sử dụng HLĐT để hỗ trợ. Mục đích dạy học của từng học phần sẽ được bổ sung thêm mục đích rèn luyện KNSD NNHH. Cũng thông qua các học phần nghiệp vụ mà SV có cơ hội thực hành các kĩ năng này và đây cũng là biện pháp quan trọng nhất để rèn KNSD NNHH cho SV SPHH.

- Rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH qua việc thiết kế và tổ chức các hoạt động ngoại khoá:

+ Tổ chức cho SV tham dự các trò chơi: Tìm hiểu kiến thức hoá học phổ thông, Rung chuông vàng, Tìm hiểu chương trình giáo dục phổ thông mới, với các chủ đề giúp rèn luyện KNSD NNHH.

+ Dùng các phần mềm: Flash, MS office, Violet, để tổ chức cho SV tham gia thảo luận dạng trò chơi trong các giờ học xemina của các học phần nghiệp vụ, ngoại khoá tổng kết học phần, một phần của chương trình.

+ Hướng dẫn cho SV cách sử dụng những HLĐT trong DHHH và để tổ chức các hoạt động ngoại khóa, trải nghiệm sáng tạo ở trường phổ thông. SV có thể tra cứu thông tin, bài tập và được hướng dẫn cách sử dụng HLĐT để hỗ trợ việc soạn giáo án, sử dụng HLĐT để rèn luyện KNSD NNHH cho HS đồng thời sử dụng HLĐT trong kiểm tra, đánh giá.

Dưới đây là một số hình ảnh rèn luyện KNSD NNHH của SV SPHH tại trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên:



Hình 2.13. SV rèn luyện KNSD NNHH trong học phần RLNVSP.



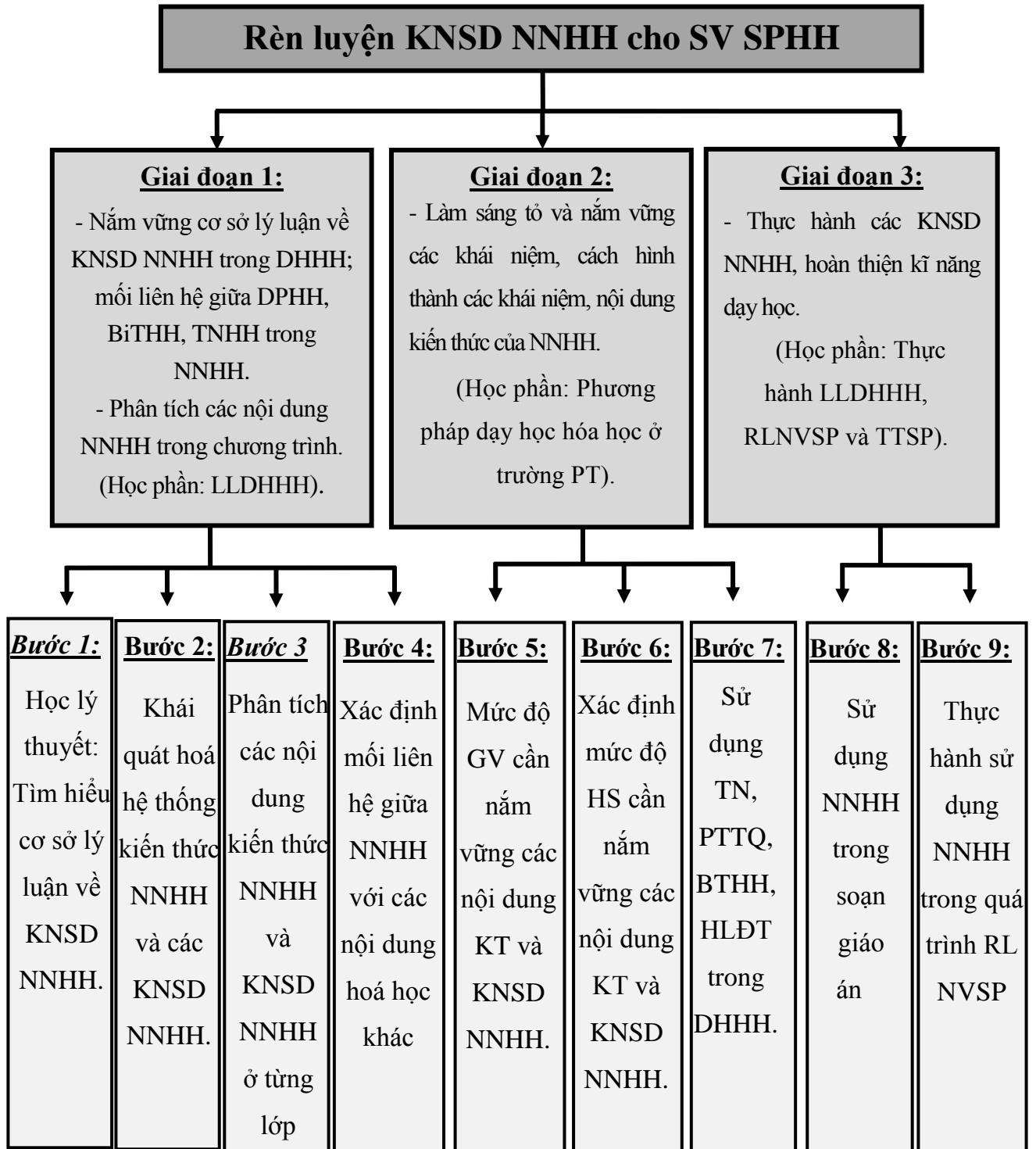
Hình 2.14. Tổ chức cho SV tham gia trò chơi tìm hiểu kiến thức hóa học phổ thông có nội dung rèn luyện KNSD NNHH.



Hình 2.15. Hướng dẫn SV sử dụng các HLĐT trong dạy học để rèn luyện KNSD NNHH.

2.4.2. Đề xuất quy trình rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi đề xuất quy trình rèn luyện cụ thể như sau:



Sơ đồ 2.2. Quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH

*** Nội dung của các giai đoạn và các bước:**

Giai đoạn 1: *Nắm vững cơ sở lý luận về KNSD NNHH trong DHHH; mối liên hệ giữa DPHH, BiTHH, TNHH trong NNHH. Phân tích các nội dung NNHH trong chương trình. (Học phần: LLDHHH).*

Trong giai đoạn này giảng viên hướng dẫn SV nắm vững cơ sở lý luận về KNSD NNHH thông qua học phần LLDHHH. Từ đó SV thấy được vai trò của việc rèn luyện đối với sự phát triển kỹ năng dạy học sau này của bản thân. Hướng dẫn SV phân tích nội dung kiến thức, tổng hợp, hệ thống những KNSD NNHH cần thiết trong chương trình.

Bước 1: Học lý thuyết: Tìm hiểu cơ sở lý luận về KNSD NNHH

- Biên soạn nội dung dạy học về NNHH trong học phần LLDHHH.
- Giảng viên lên lớp lý thuyết cho các lớp.
- Hướng dẫn SV thảo luận theo nhóm.

Bước 2: Khái quát về hệ thống các kiến thức và KNSD NNHH. Ở bước này SV tiến hành làm bài tập thực hành khi học và tổ chức xemina sau phần lý thuyết ở bước 1.

Bước 3: SV thực hành phân tích các nội dung kiến thức và KNSD NNHH ở từng lớp

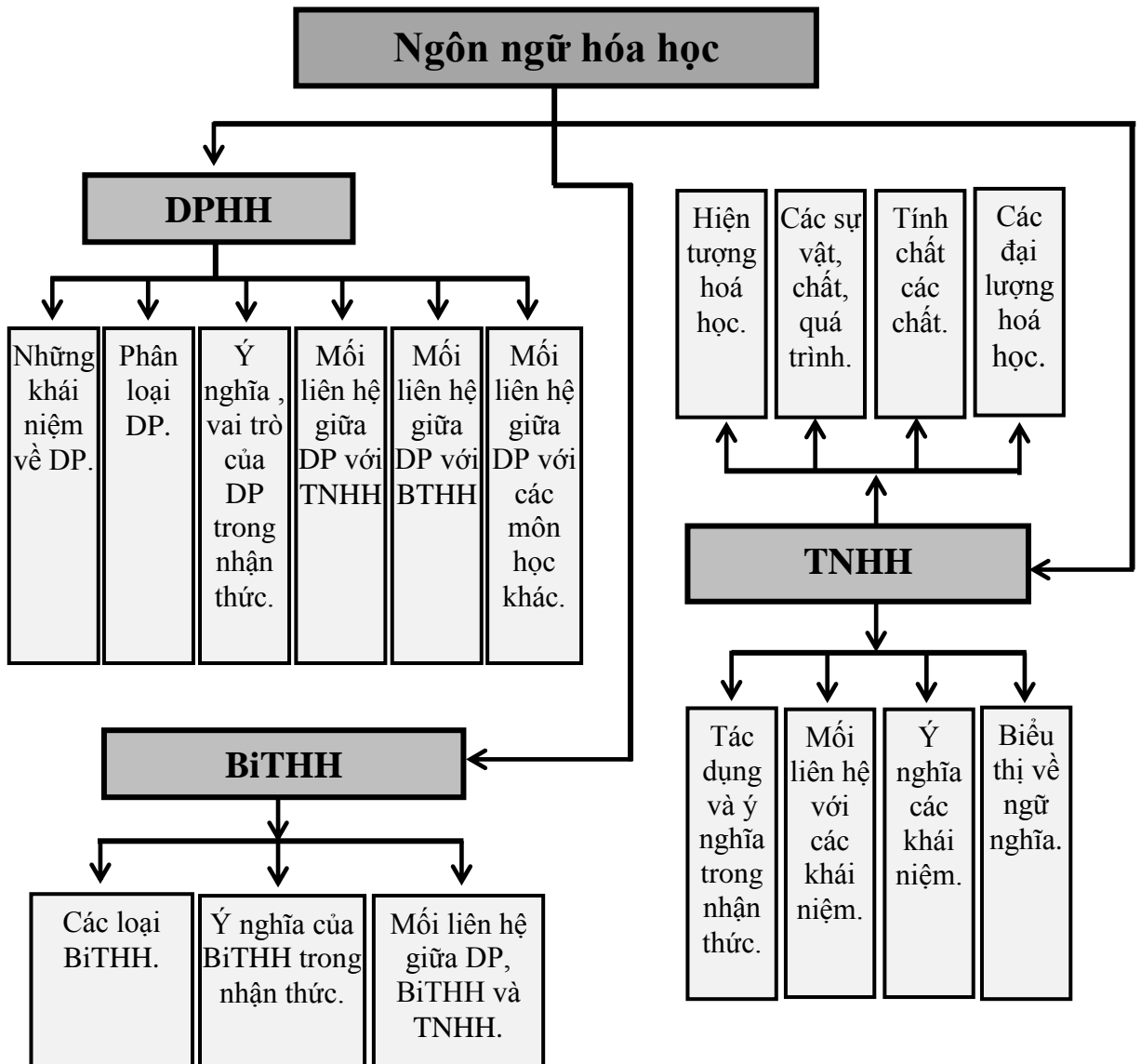
- Phân tích và xây dựng những nội dung cơ bản về hệ thống kiến thức và KNSD NNHH trong chương trình hoá học trường phổ thông.

- Phân tích và xây dựng nội dung hệ thống các KNSD NNHH trong chương trình hoá học trường phổ thông.

- Xác định chi tiết, lập bảng thống kê về ý nghĩa, vị trí các DPHH, BiTHH và TNHH trong chương trình hoá học từng lớp: 10, 11, 12.

Bước 4: Xác định mối liên hệ giữa các nội dung kiến thức và KNSD NNHH với các nội dung hoá học khác

Mối liên hệ này được biểu diễn trong sơ đồ 2.4



Sơ đồ 2.3. Nội dung kiến thức cơ bản về NNHH trong chương trình THPT

Giai đoạn 2: Làm sáng tỏ và nắm vững các khái niệm, cách hình thành các khái niệm, nội dung kiến thức của NNHH. (Học phần: PPDHHH ở trường phổ thông).

Giai đoạn này giúp SV hiểu rõ các nội dung trong chương trình, qua đó làm sáng tỏ các nội dung kiến thức về NNHH, những vấn đề cần lưu ý khi dạy học về các nội dung đó, tức là tạo cho SV một nền tảng vững chắc về kiến thức hoá học và kiến thức NNHH, tạo cơ sở cho việc phát triển các KNSD NNHH trong giảng dạy sau này.

Bước 5: Giảng viên hướng dẫn SV phân tích về mức độ GV cần nắm vững các nội dung kiến thức và KNSD NNHH.

Bước 6: Xác định mức độ HS cần nắm vững các nội dung kiến thức và KNSD NNHH.

Giảng viên hướng dẫn SV tiến hành xác định nội dung kiến thức và KNSD NNHH mà HS cần nắm được, diễn đạt các nội dung đó một cách rõ ràng, ngắn gọn, chính xác. SV cần xác định được mức độ kiến thức và kỹ năng cần thiết, xác định trọng tâm và phương hướng cơ bản thực hiện bài học.

Bước 7: Sử dụng thí nghiệm, phương tiện trực quan, bài tập hóa học, HLĐT trong DHHH.

Giảng viên hướng dẫn SV thiết kế các phương án sử dụng thí nghiệm, phương tiện trực quan, BTHH, HLĐT trong học phần: "Hướng dẫn dạy học các nội dung cơ bản trong chương trình hóa học phổ thông", qua đó rèn luyện cho SV KNSD NNHH.

- Thông qua thảo luận về lý luận, phân tích nội dung chương trình giúp SV nắm vững những vấn đề chung sau:

+ Hệ thống kí hiệu được gắn với nhau bằng ngôn ngữ, nhờ ngôn ngữ mà con người quy định và giải thích được nội dung các kí hiệu của tất cả hệ thống khác. DP và thuật ngữ trong ngôn ngữ là phương tiện liên kết các kí hiệu khác, có nghĩa là ngôn ngữ phải có các khả năng: giải thích hoạt động, nhờ nó mà dạy được các kí hiệu khác, phát được khẩu lệnh, đưa ra được các chuẩn mực.

+ Ngôn ngữ phải truyền đạt được tất cả các nghĩa riêng của một hệ thống kí hiệu khác, chấp nhận các thao tác trừu tượng bằng suy nghĩ - phán đoán, vì thế ngôn ngữ cần có các kí hiệu mang nghĩa đặc trưng chung. Đó là nghĩa khái niệm.

+ Chất lượng dạy và học bộ môn Hoá học tốt hay không là tùy thuộc phần lớn vào việc nắm vững NNHH. Một GV hoá học muốn dạy tốt trước hết cần thành thạo các KNSD NNHH.

- Hướng dẫn SV phân tích những nội dung NNHH mà GV phổ thông cần nắm vững:

+ Đó là những kiến thức, khái niệm chủ yếu thuộc phần lý thuyết chủ đạo, các vấn đề đại cương của hoá học hữu cơ. Để dạy học tốt các khái niệm này ở chương trình phổ thông, GV phải hiểu thật sâu sắc các khái niệm đó.

+ Xác định các thuật ngữ về các khái niệm chung trong quá trình học phần "Hướng dẫn giảng dạy lý thuyết chủ đạo về hóa học", GV giúp SV hiểu rõ những thuật ngữ khó để giảng dạy được phần lý thuyết chung (các khái niệm này ít

đưa vào chương trình) là: cấu tạo hạt nhân nguyên tử, obitan nguyên tử, electron hoá trị, mức năng lượng, phân mức năng lượng, mức năng lượng thấp, mức năng lượng cao, mol, khối lượng mol, số oxi hoá, phản ứng oxi hoá khử, cân bằng hoá học, năng lượng ion hoá, nguyên lý Pauli, nguyên lý vững bền, tính chất của liên kết cộng hoá trị, dạng hình học của một số phân tử: H_2O ; NH_3 ; BCl_3 ; SO_3 ; CO_2 ; CH_4 ; SiH_4 , liên kết cho nhận, liên kết hiđro, liên kết xichma và liên kết pi, sự lai hoá obitan, bán kính nguyên tử, bán kính ion, các khái niệm về dung dịch, chất hữu cơ và hoá học hữu cơ, cấu trúc không gian của hợp chất hữu cơ, góc hiđrocacbon, góc tự do, hiệu ứng cảm ứng, liên hợp, đồng phân hình học, các phản ứng hoá học trong hợp chất hữu cơ, dẫn xuất halogen,

- Giúp SV hệ thống lại những cách gọi tên các nguyên tố, các chất vô cơ: oxit, axit, bazơ, muối, mối liên hệ giữa các loại DPHH hay sử dụng và tính chất của các chất vô cơ, DP các loại HCHC, DP của phức chất.

- Hướng dẫn SV phân tích các kiến thức về NNHH trong các nội dung kiến thức về sản xuất hoá học: các thuật ngữ khoa học trong công nghệ và sản xuất hoá học: quy tắc ngược dòng, hấp thụ nước, kết tinh, làm khô, chưng phân đoạn, chu trình kín, trao đổi nhiệt, vớt nhiệt, xúc tác, Tên gọi các sản phẩm sản xuất: gang, thép, sành, sứ, gốm, thuỷ tinh, vôi, phân đạm, phân lân, giấm nhựa, Mối liên hệ giữa tên các sản phẩm với thành phần, tính chất của các chất tạo thành sản phẩm.

- Phân tích về vai trò của PPTQ trong DHHH, các hình thức sử dụng PTTQ. Hướng dẫn SV tập biểu diễn thí nghiệm và sử dụng các PTTQ. Những đặc trưng của PP DHHH chỉ ra rằng các PTTQ giữ vai trò quan trọng trong việc thực hiện những nhiệm vụ của việc DHHH ở trường phổ thông.

+ Những KNSD NNHH rất cần thiết khi sử dụng các PTTQ theo biện pháp quy nạp trong DHHH.:

+ Hướng dẫn và rèn luyện KNSD NNHH cho SV trong DHHH trực quan qua việc đề xuất cách sử dụng sơ đồ, tranh vẽ giúp SV nắm vững các TNHH trong chương trình.

+ Sơ đồ về lớp, phân lớp electron trong nguyên tử, obitan nguyên tử, liên kết ion, liên kết cộng hoá trị, bán kính nguyên tử các nguyên tố, sự điện ly, sơ đồ về cách gọi tên các hợp chất hữu cơ, sơ đồ chuỗi phản ứng hóa học,

+ Tranh vẽ về hình dạng các obitan, cấu tạo phân tử H_2O , NH_3 , quá trình điện ly của các chất diễn ra dung dịch,

Sau đó SV xác định những yêu cầu về KNSD NNHH trong chương trình.

+ Sử dụng các sơ đồ quá trình, mô hình, tranh vẽ hướng dẫn SV hình thành các biểu tượng đúng đắn về các quá trình và các chất, nắm vững quy tắc gọi tên các chất trong nội dung nghiên cứu của chương trình như: sơ đồ quá trình tổng hợp NH_3 , tổng hợp các hợp chất hữu cơ, sản xuất các chất hoá học,

+ Các bảng tổng hợp về các phân nhóm chính, các dãy đồng đẳng.

+ Các mô hình phân tử dạng que và dạng khối.

Hướng dẫn SV nghiên cứu, phân tích nội dung và đề xuất phương án sử dụng các thí nghiệm biểu diễn.

Các bước 5, 6, 7 trên được tiến hành khi thực hiện học phần: PPDH hóa học ở trường phổ thông, Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông, Bài tập hóa học ở trường phổ thông.

Giai đoạn 3: *Thực hành các KNSD NNHH, hoàn thiện kĩ năng dạy học (Học phần: Thực hành LLDHHH, RLNVSP và thực tập sư phạm).*

Bước 8: SV thực hành KNSD NNHH trong việc soạn giáo án. Bước này SV thể hiện các kĩ năng này trong việc chuẩn bị lên lớp đối với một bài học hoá học, tức là vận dụng trong soạn giáo án. Thông qua các giáo án được soạn, KNSD NNHH của SV được thể hiện qua văn bản viết. Thực tế dạy học cho thấy phần nhiều SV thường chuẩn bị giáo án theo mẫu, thường là theo những bài soạn cụ thể đã được tìm hiểu, phân tích.

Thực hiện bước này, SV phải nắm được mỗi bài soạn của mình phải là văn bản theo phong cách khoa học: sử dụng chính xác, hợp lí tên gọi các chất; đảm bảo chính xác và khách quan về nghĩa của các từ, các câu sử dụng theo cấu trúc phức hợp, luôn cố gắng vươn tới sự ngắn gọn súc tích, đảm bảo lượng thông tin cao.

Các công việc của bước 8:

1. Giảng viên lựa chọn các giáo án mẫu của một số bài trong chương trình THPT (chương trình nâng cao), yêu cầu SV phân tích các giáo án mẫu đó; SV phân tích và nhận xét bài mẫu với các nội dung:

- + Xác định kiểu bài học.
- + Phân tích các nội dung chương trình.
- + Nhận xét về dàn bài, các bước lên lớp, các nội dung, đề xuất các phương án thiết kế bài học khác phù hợp với đối tượng HS.
- + Xác định hệ thống kiến thức, KNSD NNHH dùng trong việc biên soạn giáo án và dạy học cũng như mức độ sử dụng.

Bảng 2.4. Các giáo án được thảo luận trong bước 8

| STT | Tên giáo án | Lớp | Ghi chú |
|-----|---|--------|---------|
| 1 | Hạt nhân nguyên tử, nguyên tố hóa học, đồng vị | lớp 10 | 2 tiết |
| 2 | Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học | lớp 10 | 2 tiết |
| 3 | Hiđro clorua, axit clohidric và muối clorua | lớp 10 | 2 tiết |
| 4 | Luyện tập: nhóm halogen | lớp 10 | 2 tiết |
| 5 | Ankan | lớp 11 | 2 tiết |
| 6 | Ancol | lớp 11 | 2 tiết |
| 7 | Luyện tập: Anđehit - xeton - axit cacboxylic | lớp 11 | 1 tiết |
| 8 | Este | lớp 12 | 1 tiết |
| 9 | Amino axit | lớp 12 | 2 tiết |
| 10 | Tính chất của kim loại. Dây điện hóa của kim loại | lớp 12 | 3 tiết |

2. Giảng viên hướng dẫn SV phân tích, đề xuất các biện pháp rèn luyện KNSD NNHH qua các thí nghiệm biểu diễn của giáo viên theo cách:

- + Giảng viên trình bày mẫu, hướng dẫn SV soạn một phần bài dạy có sử dụng thí nghiệm biểu diễn, SV đề xuất cách rèn luyện KNSD NNHH cho HS qua thí nghiệm đó.
- + Giảng viên trình bày cách soạn giảng đối với 1 thí nghiệm biểu diễn, làm mẫu, phân chia thí nghiệm cho SV chuẩn bị ở nhà.
- + SV chuẩn bị các nội dung của thí nghiệm biểu diễn, chuẩn bị cho thí nghiệm của GV; các công việc của GV và HS khi biểu diễn thí nghiệm, cách khai thác thí nghiệm trong bài học. Đặc biệt chú ý tới nội dung rèn luyện KNSD NNHH qua thí nghiệm biểu diễn.

Bảng 2.5. Các thí nghiệm biểu diễn sử dụng trong bước 8

| STT | Tên thí nghiệm |
|-----|---|
| 1 | Điều chế và thử tính tan của hidro clorua. |
| 2 | Tính chất của axit clohidric. |
| 3 | Nhận biết muối clorua, bromua, iotua. |
| 4 | Điều chế metan trong phòng thí nghiệm. |
| 5 | Metan tác dụng với clo. |
| 6 | Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm OH của ancol. |
| 7 | Phản ứng este hóa. |
| 8 | Phản ứng oxi hóa ancol bậc I. |
| 9 | Phản ứng thủy phân este. |
| 10 | Tính chất hóa học của amino axit |

(3). Soạn từng giáo án hoàn chỉnh trên văn bản. Bước 8 thực hiện trong quá trình nghiên cứu các học phần: BTHH ở trường PT, PPDH hóa học ở trường phổ thông, Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông và quá trình RLNVSP.

Sau khi hoàn thành bước 8, SV tự soạn, GV hướng dẫn đánh giá 5 giáo án/1sv trong số các giáo án trên, theo các kiểu bài học đã quy định.

Bước 9: *Thực hành KNSD NNHH trong quá trình RLNVSP.*

Bước này SV được rèn luyện các kỹ năng giảng dạy trên lớp, thông qua các bài RLNVSP, KNSD NNHH của SV được thể hiện đồng thời cả 2 kênh nghe và nhìn.

Dù chưa có văn bản pháp quy về chuẩn mực của lời nói trong nhà trường, nhưng những yêu cầu thực tiễn đặt ra đã được các nhà giáo gương mẫu thực hiện: trước hết, ngôn từ cần chính xác cả về ngữ âm, ngữ nghĩa, nhất là khi đọc tên các chất.

1. SV tập giảng trước tổ thực hành tình huống biểu diễn 1 thí nghiệm trong bài.
2. Tập giảng từng đoạn của 1 bài học trước cả lớp. Bước này thực hiện trong giờ thực hành xemina của học phần PPDHHH ở trường phổ thông.
3. SV thực hành giảng 3/5 giáo án đã soạn trước tổ.

Kết thúc bước 9, các bài rèn luyện kỹ năng trên được GV theo dõi, dự giờ, đánh giá và rút kinh nghiệm.

2.5. Thiết kế bộ công cụ đánh giá kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học của học sinh trường trung học phổ thông và sinh viên sư phạm hóa học

Đánh giá KNSD NNHH có vai trò quan trọng để theo dõi và đánh giá hiệu quả của các phương pháp rèn luyện đã đề xuất. Dựa trên hệ thống các kỹ năng đã được trình bày ở sơ đồ 1.1 chúng tôi xây dựng bộ công cụ đánh giá kỹ năng bao gồm: Bảng kiểm

quan sát (BKQS), phiếu tự đánh giá và bài kiểm tra (BKT). Các KNSD NNHH được lựa chọn để rèn luyện và đánh giá là những kỹ năng quan trọng nhất đối với cả HS trường THPT và SV SPHH.

Bảng 2.6. Công cụ đánh giá các KNSD NNHH

| STT | Kĩ năng | Công cụ đánh giá |
|---|--|------------------|
| Kĩ năng sử dụng danh pháp | | |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | BKQS |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | BKQS |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | BKQS, BKT |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | BKQS, BKT |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | BKQS, BKT |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | BKQS |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | BKQS, BKT |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | BKQS, BKT |
| Kĩ năng sử dụng thuật ngữ hóa học | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | BKQS |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | BKQS |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | BKQS, BKT |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | BKQS |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | BKQS |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | BKQS, BKT |
| 15 | Chuyên đổi giữa thuật ngữ với biểu tượng | BKQS, BKT |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT. | BKQS |
| Kĩ năng sử dụng biểu tượng hóa học | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | BKQS |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | BKQS, BKT |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | BKQS |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | BKQS, BKT |

Chúng tôi xây dựng BKQS để đánh giá mức độ phát triển của một số KNSD NNHH với các mức độ:

Mức 1 - Chưa hình thành (1 điểm);

Mức 2 - Đang hình thành (2 điểm);

Mức 3 - Đã hoàn thiện (3 điểm).

Bảng 2.7. Bảng mô tả và chỉ báo mức độ phát triển của một số KNSD NNHH của HS trường THPT

| STT | Kĩ năng | Các mức độ phát triển | | |
|-----|---|---|--|--|
| | | Mức 1 | Mức 2 | Mức 3 |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | Không đọc, phát âm được các tên gọi. | Đọc, phát âm đúng một số các tên gọi đơn giản. | Đọc, phát âm đúng các tên gọi, từ tên gọi suy ra được công thức và các thông tin cần thiết. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí. |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | Không giải thích được tên gọi các chất. | Chỉ giải thích được các tên gọi đơn giản, chưa phân biệt được các cách gọi tên khác nhau. | Giải thích được tên gọi các chất, phân biệt được các cách gọi tên và sử dụng tên gọi trong các trường hợp cụ thể một cách hợp lí. |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | Không tìm được thông tin nào từ tên gọi | Chỉ tìm được một lượng nhỏ thông tin hoặc thông tin tìm được từ tên gọi không chính xác. | Từ tên gọi chỉ ra được các thông tin chọn lọc cần thiết, sử dụng hợp lí các thông tin đó để giải quyết các vấn đề thực tiễn. |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | Không gọi được tên các chất theo danh pháp quốc tế hoặc nhầm lẫn với các cách gọi tên khác. | Chỉ gọi được tên quốc tế của một số chất đơn giản. | Gọi chính xác tên quốc tế của các chất, sử dụng hợp lí tên quốc tế trong các trường hợp cụ thể. |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | Không chuyển được từ tên gọi sang công thức và ngược lại. | Chỉ chuyển được các tên gọi đơn giản sang công thức và ngược lại. | Chuyển được các tên gọi sang công thức và ngược lại. Biết sử dụng hợp lí các tên gọi, công thức khi diễn đạt một vấn đề hóa học. |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | Không sử dụng được cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất. | Sử dụng đúng một phần cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất đơn giản. | Sử dụng cách đặt tên chính xác, khoa học trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất. Lựa chọn được cách đặt tên hợp lí nhất khi miêu tả và giải thích tính chất các chất. |
| 7 | Giải thích được các khái | Không sử dụng được tên gọi | Sử dụng chính xác một phần các | Sử dụng đúng các tên gọi khi giải thích khái niệm, Biết lựa |

| | | | | |
|-----------|---|--|---|--|
| | niệm qua tên gọi | khi giải thích các khái niệm. | tên gọi khi giải thích khái niệm. | chọn cách gọi tên hợp lí nhất khi giải thích các khái niệm. |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | Không phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng không hợp lí các cách gọi tên. Không tìm được tên gọi các chất. | Phân biệt được các cách gọi tên đơn giản, không phân biệt được các cách gọi tên phức tạp, sử dụng không hợp lí các cách gọi tên. Chỉ tra cứu được tên các chất đơn giản. | Phân biệt được tất cả các cách gọi tên, sử dụng đúng cách gọi tên trong những trường hợp cụ thể. So sánh được sự khác nhau trong các cách gọi tên. Tra cứu được tên các chất. |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | Không hiểu được nội hàm các thuật ngữ. | Hiểu được nội hàm các thuật ngữ đơn giản, hiểu được 1 phần nội hàm các thuật ngữ phức tạp. | Hiểu được nội hàm các thuật ngữ đơn giản và phức tạp. |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | Không đọc, phát âm được các TNHH. | Đọc, phát âm đúng một số TNHH đơn giản. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu chưa hợp lí. | Đọc, phát âm đúng các TNHH, từ TNHH suy ra các thông tin cần thiết. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí. |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | Không viết và trình bày được các TNHH đơn giản. | Viết và trình bày được các TNHH đơn giản. Viết chưa đúng văn phong. | Viết và trình bày được các TNHH. Viết đúng văn phong nhưng trình bày cẩn thận, sạch, đẹp. |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | Không lập được mối liên hệ với các khái niệm. | Chỉ lập được mối liên hệ với các khái niệm đơn giản. | Lập được mối liên hệ với các khái niệm đơn giản và phức tạp. |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | Không thay thế được thuật ngữ bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương. | Chỉ thay thế được các thuật ngữ đơn giản bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương. Nhầm lẫn hoặc không thay thế được các thuật ngữ phức tạp, có nhiều cách diễn đạt khác nhau. | Thay thế được thuật ngữ bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương. So sánh các cách giải thích nội hàm thuật ngữ khác nhau, lựa chọn cách giải thích phù hợp nhất với hoàn cảnh thực tiễn. |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | Không biểu thị và phân tích được các thuật ngữ | Chỉ biểu thị và phân tích được các thuật ngữ đơn giản. | Biểu thị và phân tích chính xác các thuật ngữ. So sánh được các cách biểu thị và phân tích khác nhau của cùng một thuật ngữ. Sử dụng hợp lý các cách biểu thị thuật ngữ trong những hoàn cảnh cụ thể. |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | Không chuyển đổi được giữa thuật ngữ và biểu tượng. | Chỉ chuyển đổi được trong các trường hợp đơn giản. | Chuyển đổi chính xác giữa thuật ngữ với biểu tượng trong các trường hợp đơn giản và phức tạp. Biết các chọn cách chuyển đổi đơn giản nhất và hiệu quả nhất. |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | Không biết cách tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT. | Chỉ biết cách tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển. | Chọn được cách tra cứu nhanh, chính xác nhất các thuật ngữ. Tìm được các nguồn tra cứu có độ tin cậy cao và đã được kiểm duyệt. Có khả năng thay đổi công cụ tra cứu khi cần thiết. |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | Không ghi chép và giải thích được kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | Ghi chép và giải thích được kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình đơn giản. Các trường hợp phức tạp thường kí hiệu sai, không chính xác. | Ghi chép chính xác, giải thích được kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. Sử dụng các cách ghi chép và giải thích ngắn gọn, chính xác, hiệu quả và thẩm mỹ. |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | Không viết được, phân tích không chính xác, giải thích không đúng công thức hóa học | Viết, phân tích, giải thích đúng một phần công thức hóa học. | Viết đúng, phân tích rõ ràng, và khoa học, giải thích đầy đủ và xúc tích công thức hóa học |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | Không viết được phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | Chỉ viết được một dạng của phương trình hoặc viết được các dạng khác nhau với phương trình đơn giản. | Viết đầy đủ, khoa học, chính xác phương trình dưới các dạng. Lựa chọn các viết tối ưu khi giải quyết vấn đề thực tiễn. |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | Không phân tích và giải thích được phương trình hóa học | Phân tích, giải thích không đầy đủ phương trình hóa học. | Phân tích và giải thích đầy đủ, ngắn gọn các phương trình hóa học. |
|----|---|---|--|--|

Bảng 2.8. Bảng mô tả và chỉ báo mức độ phát triển của một số KNSD NNHH của SV SPHH

| STT | Kĩ năng | Các mức độ phát triển | | |
|-----|--|--|---|---|
| | | Mức 1 | Mức 2 | Mức 3 |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | Đọc, phát âm đúng một số các tên gọi đơn giản. | Đọc, phát âm đúng các tên gọi, từ tên gọi suy ra được công thức và các thông tin cần thiết. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí. | Hướng dẫn học sinh đọc, phát âm đúng tất cả các tên gọi trong SGK, sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí khi giảng bài. |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | Giải thích được các tên gọi đơn giản, chưa phân biệt được các cách gọi tên khác nhau. | Giải thích được tên gọi các chất, phân biệt được các cách gọi tên và sử dụng tên gọi trong các trường hợp cụ thể một cách hợp lí. | Giải thích được tên gọi các chất, hướng dẫn HS sử dụng các cách gọi tên khác nhau trong những trường hợp cụ thể. |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | Chỉ tìm được một lượng nhỏ thông tin hoặc thông tin tìm được từ tên gọi không chính xác. | Từ tên gọi chỉ ra được các thông tin chọn lọc cần thiết, sử dụng hợp lí các thông tin đó để giải quyết các vấn đề thực tiễn. | Hướng dẫn HS các quy tắc gọi tên và từ đó tìm ra các thông tin cần thiết từ tên gọi. |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | Chỉ gọi được tên quốc tế của một số chất đơn giản. | Gọi chính xác tên quốc tế của các chất, sử dụng hợp lí tên quốc tế trong các trường hợp cụ thể. | Hướng dẫn HS gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế và sử dụng các gọi tên này hợp lí phù hợp với yêu cầu của thực tiễn. |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | Chỉ chuyển được các tên gọi đơn giản sang công thức và ngược lại. | Chuyển được các tên gọi sang công thức và ngược lại. Biết sử dụng hợp lí các tên gọi, công thức khi diễn đạt một vấn đề hóa học. | Hướng dẫn HS chuyển từ tên gọi của chất sang công thức và ngược lại, biết sử dụng các tên gọi và công thức khi diễn đạt một vấn đề khoa học |
| 6 | Sử dụng cách | Sử dụng đúng | Sử dụng cách đặt tên | Hướng dẫn HS lựa chọn |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| | đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | một phần cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất đơn giản. | chính xác, khoa học trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất. Lựa chọn được cách đặt tên hợp lí nhất khi miêu tả và giải thích tính chất các chất. | cách đặt tên hợp lí khi miêu tả và giải thích tính chất các chất. |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | Sử dụng chính xác một phần các tên gọi khi giải thích khái niệm. | Sử dụng đúng các tên gọi khi giải thích khái niệm, Biết lựa chọn cách gọi tên hợp lí nhất khi giải thích các khái niệm. | Hướng dẫn HS sử dụng đúng các tên gọi khi giải thích khái niệm. |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | Phân biệt được các cách gọi tên đơn giản, không phân biệt được các cách gọi tên phức tạp, sử dụng không hợp lí các cách gọi tên. Chỉ tra cứu được tên các chất đơn giản. | Phân biệt được các cách gọi tên, sử dụng đúng cách gọi tên trong những trường hợp cụ thể. So sánh được sự khác nhau trong các cách gọi tên. Tra cứu được tên các chất. | Hướng dẫn HS phân biệt các cách gọi tên khác nhau của các chất, sử dụng các tên gọi khác nhau của các chất khi tra cứu. |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | Hiểu được nội hàm các thuật ngữ đơn giản, hiểu được 1 phần nội hàm các thuật ngữ phức tạp. | Hiểu được nội hàm các thuật ngữ đơn giản và phức tạp. | Sử dụng việc diễn đạt nội hàm các TNHH trong dạy học. |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | Đọc, phát âm đúng một số TNHH đơn giản. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu chưa hợp lí. | Đọc, phát âm đúng các TNHH, từ TNHH suy ra các thông tin cần thiết. Sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí. | Hướng dẫn HS đọc và phát âm đúng các TNHH, sử dụng âm lượng, ngữ điệu hợp lí khi đọc và phát âm các TNHH. |
| 11 | Viết, trình bày các | Viết và trình bày được các | Viết và trình bày được các TNHH. | Trình bày các TNHH trong giáo án, bảng đúng |

| | | | | |
|-----------|--|---|---|--|
| | TNHH | TNHH đơn giản. Viết chưa đúng văn phong. | Viết đúng văn phong nhưng trình bày cẩn thận, sạch, đẹp. | văn phong, cẩn thận, sạch đẹp. Hướng dẫn HS viết và trình bày các TNHH. |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | Chỉ lập được mối liên hệ với các khái niệm đơn giản. | Lập được mối liên hệ với các khái niệm đơn giản và phức tạp. | Sử dụng mối liên hệ với các khái niệm trong dạy học, hướng dẫn HS sử dụng mối liên hệ giữa các khái niệm. |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | Chỉ thay thế được các thuật ngữ đơn giản bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương. Nhầm lẫn hoặc không thay thế được các thuật ngữ phức tạp và có nhiều cách diễn đạt khác nhau. | Thay thế được thuật ngữ bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương. So sánh các cách giải thích nội hàm thuật ngữ khác nhau, lựa chọn cách giải thích phù hợp nhất với hoàn cảnh thực tiễn. | Sử dụng các TNHH có giá trị tương đương trong các trường hợp dạy học cụ thể, hướng dẫn HS thay thế các TNHH bằng các TNHH khác có giá trị tương đương. Sử dụng được các các giải thích thuật ngữ khác nhau phù hợp nhất với hoàn cảnh thực tiễn khi dạy học. |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | Chỉ biểu thị và phân tích được các thuật ngữ đơn giản. | Biểu thị và phân tích chính xác các thuật ngữ. So sánh được các cách biểu thị và phân tích khác nhau của cùng một thuật ngữ. Sử dụng hợp lý các cách biểu thị thuật ngữ trong những hoàn cảnh cụ thể. | Biểu thị và phân tích chính xác, khoa học các thuật ngữ. Hướng dẫn HS biết biểu thị các thuật ngữ hợp lý trong những hoàn cảnh cụ thể. |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | Chỉ chuyển đổi được trong các trường hợp đơn giản. | Chuyển đổi chính xác giữa thuật ngữ với biểu tượng trong các trường hợp đơn giản và phức tạp. Biết các chọn cách chuyển đổi đơn giản nhất và hiệu quả nhất. Chưa hướng dẫn được HS cách | Chuyển đổi chính xác giữa thuật ngữ với biểu tượng trong các trường hợp đơn giản và phức tạp. Biết các chọn cách chuyển đổi đơn giản nhất và hiệu quả nhất. Hướng dẫn HS biết cách chuyển đổi và lựa chọn các chuyển đổi giữa |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | | | chuyển đổi và lựa chọn các chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng. | thuật ngữ và biểu tượng. |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | Chỉ biết cách tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển. | Chọn được cách tra cứu nhanh, chính xác nhất các thuật ngữ. Tìm được các nguồn tra cứu có độ tin cậy cao và đã được kiểm duyệt. Có khả năng thay đổi công cụ tra cứu khi cần thiết. | Sử dụng các cách tra cứu thuật ngữ khác nhau một cách hiệu quả trong dạy học. Hướng dẫn HS cách sử dụng tài liệu, từ điển, internet, HLĐT để tra cứu các thuật ngữ phục vụ việc học tập. |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | Ghi chép và giải thích được kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình đơn giản. Các trường hợp phức tạp có thể kí hiệu sai, vẽ không chính xác. | Ghi chép chính xác, giải thích được kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. Sử dụng các cách ghi chép và giải thích ngắn gọn, chính xác, hiệu quả và thẩm mỹ. | Sử dụng cách ghi chép khoa học kết hợp với cách giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình chính xác và mô phạm trong dạy học. |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | Viết, phân tích, giải thích đúng một phần công thức hóa học. | Viết đúng, phân tích rõ ràng, và khoa học, giải thích đầy đủ và xúc tích công thức hóa học | Hướng dẫn HS viết, phân tích, giải thích chính xác các công thức hóa học. |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | Chỉ viết được một dạng của phương trình hoặc viết được các dạng khác nhau với phương trình đơn giản. | Viết đầy đủ, khoa học, chính xác phương trình dưới các dạng. Lựa chọn các viết tối ưu khi giải quyết vấn đề thực tiễn. | Hướng dẫn HS viết phương trình của phản ứng hóa học dưới các dạng khác nhau và lựa chọn cách viết khoa học, tối ưu nhất khi giải quyết vấn đề thực tiễn. |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | Phân tích, giải thích không đầy đủ phương trình hóa học. | Phân tích và giải thích đầy đủ, ngắn gọn các phương trình hóa học. | Hướng dẫn HS cách phân tích, giải thích phương trình hóa học một cách ngắn gọn, khoa học. |

Bảng 2.9. Bảng kiểm quan sát mức độ phát triển của một số KNSD NNHH

| Họ và tên GV đánh giá:..... Họ và tên HS/SV:..... | | Trường:..... Lớp:..... | | |
|--|--|---------------------------|-------------------|-------------------|
| STT | Kĩ năng | Các mức độ phát triển | | |
| | | Mức 1 (1 điểm) | Mức 2 (2 điểm) | Mức 3 (3 điểm) |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | | |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | | |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | | |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | | |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | | |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | | |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | | |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | | |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | | | |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | | | |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | | | |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | | | |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | | | |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | | | |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | | | |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | | | |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | | | |

TIỂU KẾT CHƯƠNG 2

Trong chương này chúng tôi phân tích nội dung kiến thức và KNSD NNHH trong chương trình THPT. Đây là cơ sở để xây dựng PP rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và cho SV SPHH trong DHHH.

Từ nội dung kiến thức và KNSD NNHH, kết hợp với cơ sở lí luận và thực tiễn đã nghiên cứu ở chương 1 chúng tôi đề xuất 3 biện pháp rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT bao gồm: lựa chọn, xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập; sử dụng kết hợp một số PP và KTDH tích cực; ứng dụng công nghệ thông tin. Chúng tôi xây dựng quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT qua 3 giai đoạn, 7 bước và tích hợp quy trình với các biện pháp rèn luyện, minh họa bằng 6 kế hoạch bài học. Đề xuất quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH qua 3 giai đoạn, 9 bước. Đã thiết kế các HLĐT hỗ trợ rèn luyện kỹ năng gồm 1 trang web và 1 phần mềm hóa học.

Chúng tôi thiết kế bộ công cụ đánh giá KNSD NNHH thông qua BKQS và hệ thống BKT.

CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm

Việc tiến hành TNSP nhằm:

- Khẳng định tính đúng đắn, cần thiết của đề tài nghiên cứu và sự phù hợp với thực tiễn DHHH ở trường THPT và công tác đào tạo GV ở các trường sư phạm.

- Đánh giá tính khoa học, tính thực tiễn của việc rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH, góp phần nâng cao chất lượng DHHH ở trường THPT và công tác đào tạo GV ở các trường sư phạm.

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

Để đạt được mục đích TNSP nêu trên, chúng tôi đã đặt ra các nhiệm vụ sau:

- Xác định cách thức tổ chức kiểm tra, đánh giá kết quả rèn luyện KNSD dựa theo các yêu cầu của biện pháp và quy trình rèn luyện nhằm đảm bảo tính khách quan, chính xác và tác dụng điều khiển tích cực hoá HS trong quá trình học tập bộ môn Hóa học và SV trong quá trình thực hành nghề nghiệp.

- Phân tích kết quả thực nghiệm về mặt định tính và định lượng, từ kết quả thu được tiến hành điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện, xác định được các điều kiện đảm bảo tính khả thi và khả năng áp dụng biện pháp, quy trình rèn luyện vào thực tiễn.

- Chứng minh tính đúng đắn của giả thuyết khoa học, tính khả thi của biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH.

*** TNSP với HS trường THPT:**

- GV TN chọn địa bàn, đối tượng để tổ chức TNSP thăm dò và TNSP đánh giá vòng 1, 2.

- GV TN chọn, thiết kế các bài học TN có sử dụng biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT.

- GV TN trao đổi, hướng dẫn GV trường THPT về đối tượng, biện pháp, quy trình và tiến hành bài dạy TN (chọn lớp TN và ĐC, cách tổ chức, cách tiến hành bài dạy và cách kiểm tra đánh giá). GV TN dự giờ, phỏng vấn HS, trao đổi với các GV trường THPT sau mỗi tiết dạy để rút kinh nghiệm cho các vòng TN sau.

- GV trường THPT tiến hành chấm điểm các bài kiểm tra, đánh giá KNSD NNHH qua BKQS, xử lí, phân tích, nhận xét kết quả TNSP.

- GV TN điều tra ý kiến, nhận xét của GV trường THPT và HS về biện pháp, quy trình rèn luyện KNSD NNHH.

*** Với giảng viên và SV sư phạm hóa học:**

- Giảng viên TN biên soạn các tài liệu (các bài dạy) bồi dưỡng cho SV, soạn các mẫu đánh giá các bước và biện pháp TN.

- Giảng viên TN soạn các bài dạy TN theo biện pháp và quy trình rèn luyện đã đề ra.

- Giảng viên TN trao đổi, hướng dẫn các giảng viên và GV trường THPT tham gia thực nghiệm từ đó hoàn thiện nội dung, cách thức tiến hành TN, đánh giá kết quả rèn luyện sao cho phù hợp nhất với thực tế học tập, RLNVSP của SV.

- Giảng viên tiến hành chấm điểm các bài kiểm tra.

- GV trường THPT đánh giá KNSD NNHH qua BKQS.

- Giảng viên thực nghiệm xử lý, đánh giá, phân tích và xử lý kết quả TNSP nhằm mục đích chứng minh các biện pháp, quy trình rèn luyện đã đề xuất có hiệu quả.

3.3. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm

3.3.1. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông

3.3.1.1. Chuẩn bị thực nghiệm

A. Địa bàn thực nghiệm, giáo viên thực nghiệm

Chúng tôi tiến hành lựa chọn một số trường THPT ở các địa bàn thành phố, thị trấn, nông thôn, miền núi và các loại hình trường công lập, dân lập ở các vùng miền khác nhau. Điều kiện cơ sở vật chất, phương tiện dạy học của các trường TN cũng không đồng đều: trường có phương tiện kỹ thuật tương đối tốt, có phòng học đa phương tiện và cả những trường cơ sở vật chất còn hạn chế. Về trình độ nhận thức và chất lượng học tập của HS ở các mức độ khác nhau, các lớp được lựa chọn đều là các lớp theo chương trình nâng cao. Ngoài ra khi lựa chọn các trường, chúng tôi còn chú ý đến yêu cầu đối với các GV dạy TN đó là GV tốt nghiệp các trường ĐHSP chính quy ngành hóa; có kinh nghiệm giảng dạy (trên 5 năm); có trách nhiệm; yêu nghề và nhiệt tình tham gia thực hiện đề tài.

B. Đối tượng thực nghiệm

Lựa chọn 30 cặp lớp TN và ĐC ở 10 trường THPT ở 7 tỉnh theo các yêu cầu tương đương nhau về các mặt: số lượng HS, độ tuổi HS, chất lượng học tập nói chung

và học tập môn Hóa học nói riêng. Lớp TN, ĐC do cùng một GV phụ trách. Thực hiện cùng một bài dạy theo hai cách khác nhau: Lớp TN khi dạy có sử dụng biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH, lớp ĐC dạy theo PP của GV thường sử dụng. Nội dung dạy học vẫn đảm bảo chuẩn kiến thức, kỹ năng của bài học. Các nội dung được lồng ghép không quá khó với HS và không làm nặng thêm kiến thức.

Bảng 3.1. Đối tượng TNSP ở trường THPT

| S T T | Trường | Tỉnh | Đối chứng | | Thực nghiệm | | Vòng thực nghiệm | Năm học | Giáo viên |
|-------------|-----------------------|-------------|-----------|-------|-------------|-------|------------------|-----------|---------------------|
| | | | Lớp | Sĩ số | Lớp | Sĩ số | | | |
| 1 | THPT Thái Nguyên | Thái Nguyên | 10A1 | 36 | 10A2 | 37 | Vòng TD | 2013-2014 | Trần Thị Huế |
| | | | 11A3 | 35 | 11A4 | 35 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Thị Hà Thanh |
| | | | 11A2 | 36 | 11A4 | 36 | Vòng 2 | 2015-2016 | Nguyễn Thị Hà Thanh |
| 2 | THPT Võ Nhai | Thái Nguyên | 10A1 | 28 | 10A3 | 28 | Vòng TD | 2013-2014 | Trần Thị Minh |
| | | | 11A2 | 29 | 11A4 | 30 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Thị Hà |
| | | | 11A3 | 29 | 11A4 | 29 | Vòng 2 | 2015-2016 | Nguyễn Thị Hà |
| 3 | THPT Đại Từ | Thái Nguyên | 10A3 | 38 | 10A4 | 38 | Vòng TD | 2013-2014 | Trần Đức Cường |
| | | | 11A1 | 40 | 11A2 | 40 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Thị Lan |
| | | | 11A2 | 39 | 11A4 | 39 | Vòng 2 | 2015-2016 | Nguyễn Thị Lan |
| 4 | THPT Đồng Hỷ | Thái Nguyên | 10A3 | 48 | 10A4 | 49 | Vòng TD | 2013-2014 | Ngô Lan Anh |
| | | | 11A1 | 47 | 11A2 | 47 | Vòng 1 | 2014-2015 | Ngô Lan Anh |
| | | | 11A2 | 46 | 11A4 | 50 | Vòng 2 | 2015-2016 | Ngô Lan Anh |
| 5 | THPT Nam Duyên Hà | Thái Bình | 10A2 | 44 | 10A3 | 45 | Vòng TD | 2013-2014 | Hà Văn Thụy |
| | | | 11A1 | 46 | 11A4 | 46 | Vòng 1 | 2014-2015 | Hà Văn Thụy |
| | | | 11A3 | 44 | 11A4 | 47 | Vòng 2 | 2015-2016 | Hà Văn Thụy |
| 6 | THPT Hòn Gai | Quảng Ninh | 10B1 | 42 | 10B2 | 42 | Vòng TD | 2013-2014 | Nguyễn Mạnh Trường |
| | | | 11B3 | 41 | 11B4 | 42 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Mạnh Trường |
| | | | 11B2 | 43 | 12B4 | 41 | Vòng 2 | 2015-2016 | Nguyễn Mạnh Trường |
| 7 | THPT Lương Sơn | Hòa Bình | 10A3 | 40 | 10A4 | 39 | Vòng TD | 2013-2014 | Phạm Thị Hoa |
| | | | 11A2 | 38 | 11A1 | 39 | Vòng 1 | 2014-2015 | Phạm Thị Hoa |
| | | | 11A4 | 40 | 11A1 | 38 | Vòng 2 | 2015-2016 | Phạm Thị Hoa |
| 8 | THPT Chuyên Bắc Giang | Bắc Giang | 10 Toán | 35 | 10 Sinh | 35 | Vòng TD | 2013-2014 | Nguyễn Hữu Trung |
| | | | 11 Toán | 35 | 11 Lý | 35 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Hữu Trung |
| | | | 11 Sinh | 36 | 11 Lý | 34 | Vòng 2 | 2015-2016 | Phạm Văn Chúc |
| 9 | THPT Tây Hồ | Hà Nội | 10A1 | 39 | 10A2 | 42 | Vòng TD | 2013-2014 | Lê Thị Hồng Nhung |
| | | | 11A3 | 40 | 11A4 | 42 | Vòng 1 | 2014-2015 | Lê Thị Hồng Nhung |
| | | | 11A4 | 42 | 11A2 | 40 | Vòng 2 | 2015-2016 | Lê Thị Hồng Nhung |
| 10 | THPT Lê Quý Đôn | Khánh Hòa | 10 Toán | 35 | 10 Sinh | 34 | Vòng TD | 2013-2014 | Đỗ Hữu Đức |
| | | | 11 Toán | 35 | 11 Lý | 33 | Vòng 1 | 2014-2015 | Nguyễn Anh Khoa |
| | | | 11 Lý | 34 | 11 Sinh | 33 | Vòng 2 | 2015-2016 | Nguyễn Anh Khoa |

C. Chuẩn bị tiến hành thực nghiệm

Trước khi tiến hành mỗi bài TN và ĐC, chúng tôi đã tổ chức gặp gỡ và trao đổi với các GV tham gia dạy học về các vấn đề như sau:

- Thống nhất về khối lượng nội dung kiến thức của 2 bài lên lớp và 2 bài kiểm tra của lớp TN và ĐC là như nhau.

- Chuẩn bị sẵn phiếu điều tra kiến thức, giáo án lên lớp, giáo án điện tử, HLĐT; nội dung đề kiểm tra và các phương án triển khai kế hoạch dạy học để GV nghiên cứu trước, góp ý và chỉnh sửa.

- Trong phạm vi giới hạn nghiên cứu của đề tài, chúng tôi đã chọn 3 loại bài dạy là: loại bài các kiến thức chủ đạo, khái quát về nhóm nguyên tố; loại bài về chất và nguyên tố hóa học; loại bài ôn tập, luyện tập.

- Sau đó tiến hành trao đổi kỹ lưỡng, cẩn thận với các GV tham gia dạy học về PPDH, cách thức tổ chức giờ học, các KTDH, phương tiện dạy học sẽ sử dụng để đảm bảo bài dạy TN và ĐC sẽ phù hợp nhất với điều kiện thực tế của các lớp. Từ đó bổ sung, chỉnh sửa kế hoạch dạy học cho phù hợp nhằm vận dụng linh hoạt trong hoàn cảnh giờ học cụ thể để tiết học đạt hiệu quả tốt nhất.

- Do trình độ nhận thức của HS ở mỗi trường cũng như giữa các lớp trong một trường là khác nhau, điều kiện cơ sở vật chất trang thiết bị phục vụ việc dạy và học cũng khác nhau, nên chúng tôi phải dự đoán một số tình huống có thể xảy ra trong tiết học, đề xuất nhiều phương án khác nhau trong mỗi kế hoạch dạy học để lựa chọn.

3.3.1.2. Tiến hành thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm 3 vòng với 6 bài học vào các năm học 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 tại 10 trường THPT thuộc 7 tỉnh và thành phố ở miền Bắc và miền Trung. TNSP thăm dò được tiến hành với lớp 10, thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 1 được tiến hành với lớp 11 trong năm học tiếp theo (không thực nghiệm trên hai lớp đã tiến hành năm trước mà chọn lại mẫu).

Các bài thực nghiệm vòng thăm dò:

Bài 40: Khái quát về nhóm oxi.

Bài 41: Oxi.

Bài 46: Luyện tập chương 6.

Các bài thực nghiệm vòng 1:

Bài 25: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ.

Bài 26: Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ.

Bài 32: Luyện tập Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ.

Các bài thực nghiệm vòng 2:

Bài 25: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ.

Bài 26: Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ.

Bài 32: Luyện tập Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ.

Mỗi bài thực nghiệm được tiến hành như sau:

- GV dạy lớp TN, dạy theo giáo án có sử dụng PP rèn luyện KNSD NNHH đã được đề xuất.

- GV dạy lớp ĐC, dạy theo phương pháp của GV thường sử dụng.

- Kết thúc mỗi tiết học, lớp TN và ĐC đều tiến hành kiểm tra 15 phút, đánh giá chất lượng tiếp thu kiến thức của HS (*nội dung các đề kiểm tra là như nhau, được trình bày chi tiết ở phụ lục IV, bài kiểm tra được tiến hành vào đầu tiết học sau, thay cho phần kiểm tra bài cũ*).

- Cuối vòng thực nghiệm, chúng tôi tiến hành điều tra ý kiến nhận xét, phản hồi của GV và HS và tiến hành kiểm tra 45 phút, đánh giá độ bền kiến thức của HS (*nội dung các đề kiểm tra là như nhau, được trình bày chi tiết ở phụ lục số IV*).

3.3.2. Nội dung và phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm hóa học

3.3.2.1. Chọn mẫu thực nghiệm rèn luyện cho sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi khảo sát và thực nghiệm thăm dò tại 3 trường là trường ĐHSP Hà Nội, ĐHSP - ĐHTN và trường ĐHSP TPHCM. Tuy nhiên do chương trình khung đào tạo cử nhân của các trường sư phạm là khác nhau nên chúng tôi chỉ tiến hành phân tích số liệu tại hai trường đại học: ĐHSP - ĐHTN và trường ĐHSP TPHCM.

- Chủ thể của quy trình rèn luyện các kỹ năng:

+ SV năm thứ 3: Thực nghiệm đối với giai đoạn 1.

+ SV năm thứ 4: Thực nghiệm các KNSD NNHH trong hoạt động thực hành RLNVSP thường xuyên (các kỹ năng của giai đoạn 2; giai đoạn 3).

+ Các nhóm SV đi TTSP 2: Thực nghiệm các kỹ năng trong giai đoạn 3.

- Các nhóm TN và ĐC được lựa chọn theo PP phân phối ngẫu nhiên: các lớp, nhóm thực hành, nhóm SV trong đoàn TTSP do trường, khoa phân công.

- Các nhóm thực nghiệm được tập luyện theo PP rèn luyện đã đề ra: quá trình học tập các học phần LLDHHH được bổ sung PP rèn luyện KNSD NNHH.

- Các nhóm ĐC vẫn thực hiện những nội dung và yêu cầu các học phần LLDHHH theo kế hoạch, chương trình của bộ môn.

3.3.2.2. Tiến hành thực nghiệm sư phạm

- Tổ chức thực nghiệm trong các năm học 2013-2014; 2014-2015; 2015-2016. Khi tiến hành thực nghiệm các hoạt động thực hành rèn luyện KNSD NNHH được tiến hành lồng ghép trong các học phần LLDHHH.

- Các lớp thực nghiệm: các lớp Hoá chính quy K45; K46; K47 khoa Hoá ĐHSP - ĐHTN và các lớp K37, K38, K39 Khoa Hóa ĐHSP TPHCM.

- Các lớp trên được chia thành các cặp lớp ĐC - TN; nhóm ĐC - TN theo yêu cầu tương đương về phương diện: số lượng SV; chất lượng học tập môn Hóa học; kết quả bài kiểm tra khảo sát. Các cặp lớp ĐC - TN do cùng 1 giảng viên hướng dẫn, thực hiện các học phần LLDH theo 2 cách.

Trước khi tiến hành thực nghiệm mỗi kỹ năng, chúng tôi trao đổi kỹ với các giảng viên tham gia thực nghiệm về các vấn đề sau:

+ Thống nhất về khối lượng, nội dung, cách thức kiểm tra kiến thức, kỹ năng của nhóm ĐC và nhóm TN

+ Trao đổi kỹ hơn với giảng viên dạy nhóm TN về phương pháp tiến hành rèn luyện các kỹ năng trên: đưa kế hoạch bài học đã chuẩn bị sẵn cho giảng viên, sau đó tiến hành thảo luận để vận dụng trong các tình huống dạy học cụ thể.

Sử dụng BKQS và BKT đánh giá trong đợt Thực tập sư phạm 2 để thu kết quả.

3.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Cách phân tích, xử lý, đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

- *Đánh giá định tính*: dựa vào việc tổng hợp các phiếu điều tra, phỏng vấn.

- *Đánh giá định lượng*: kết quả TNSP được xử lý bằng PP thống kê trong nghiên cứu khoa học sư phạm ứng dụng theo thứ tự sau:

1. Lập bảng phân phối: Tần số, tần suất, tần suất lũy tích.
2. Vẽ đồ thị đường lũy tích từ bảng phân phối tần suất lũy tích.
3. Vẽ đồ thị phân loại kết quả học tập của HS.
4. Phân tích dữ liệu: sử dụng phần mềm Microsoft Office Excel.

a. Mô tả dữ liệu

Mode: là giá trị có tần suất xuất hiện nhiều nhất trong dãy các điểm số.

+ Cú pháp = MODE(number1, number2, ...)

+ Với number 1, number 2, ... có thể là giá trị số, địa chỉ hay dãy ô, công thức.

Median: là điểm nằm ở vị trí giữa trong dãy điểm số xếp theo thứ tự.

+ Cú pháp = MEDIAN(number1, number2, ...)

+ Với number1, number2, ... có thể là giá trị số, địa chỉ hay dãy ô, công thức.

Mean: là điểm trung bình cộng của các điểm số.

+ Cú pháp = AVERAGE(number1, number2, ...)

+ Với number1, number2, ... có thể là giá trị số, địa chỉ hay dãy ô, công thức.

Standard Deviation – SD: cho biết quy mô phân bố các điểm số.

+ Cú pháp = STDEV(number1, number2, ...)

+ Với number1, number2, ... có thể là giá trị số, địa chỉ hay dãy ô, công thức.

| STT | Mô tả | Công cụ đo lường |
|-----|------------------------------------|--------------------|
| 1 | Sự tập trung tại khu vực trung tâm | Mode |
| | | Median |
| | | Mean |
| 2 | Sự phân tán | Standard Deviation |

b. So sánh dữ liệu

| STT | Phương tiện | Mục đích |
|-----|-----------------------|--|
| 1 | t-test độc lập | So sánh 2 tập hợp có giá trị trung bình cộng khác nhau |
| 2 | Quy mô ảnh hưởng (ES) | Đánh giá tầm cỡ ảnh hưởng của các tác động nghiên cứu |

Kiểm chứng t-test độc lập (p): Cho phép chúng ta xác định mức khác biệt giữa điểm trung bình của hai nhóm không liên quan xuất hiện một cách ngẫu nhiên.

Chúng ta thường tính giá trị p của phép kiểm chứng t-test, trong đó p là khả năng xảy ra ngẫu nhiên, với hệ số p được tính $p < 0,05$.

| Khi | Giá trị trung bình của 2 lớp |
|---------------|------------------------------|
| $p \leq 0,05$ | Có khác biệt rõ rệt |
| $p > 0,05$ | Không khác biệt rõ rệt |

Mức độ ảnh hưởng (ES)

Mặc dù có thể xác định chênh lệch điểm trung bình có lớn hay không, chúng ta cần xác định những chênh lệch đó có thực tế hoặc có ý nghĩa hay không. Nói cách khác, đó là hiệu lực của sự khác biệt trong giá trị trung bình.

$$ES = (\text{Giá trị trung bình lớp TN} - \text{giá trị trung bình lớp ĐC}) / \text{Độ lệch chuẩn lớp ĐC}$$

Có thể giải thích mức độ ảnh hưởng bằng cách sử dụng các tiêu chí của Cohen, trong đó phân ra các mức độ ảnh hưởng từ không đáng kể đến rất lớn:

| Giá trị ES | Mức độ ảnh hưởng |
|---------------|------------------|
| $< 0,2$ | Rất nhỏ |
| $0,2 - 0,49$ | Nhỏ |
| $0,50 - 0,79$ | Trung bình |
| $0,80 - 1,00$ | Lớn |
| $> 1,00$ | Rất lớn |

3.4.2. Kết quả thực nghiệm sự phạm vi rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh trường trung học phổ thông

3.4.2.1. Kết quả các phiếu điều tra

* Chúng tôi tiến hành xin ý kiến 118 GV trực tiếp tham gia giảng dạy (*danh sách trong bảng 3.2*) bằng phiếu điều tra. Kết quả các phiếu điều tra thu được như sau:

(*Chi tiết phiếu điều tra được trình bày ở phụ lục II*)

Bảng 3.2. Kết quả đánh giá của GV về biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | TỈ LỆ % |
|---|----------------|---------|
| 1. Hứng thú của Thầy/cô đối với PP rèn luyện KNSD NNHH (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Rất hứng thú | 61,2 |
| | Hứng thú | 28,7 |
| | Bình thường | 10,1 |
| | Không hứng thú | 0,0 |

| | | |
|---|--|------|
| | Hoàn toàn không hứng thú | 0,0 |
| 2. Hứng thú của HS đối với các giờ học có sử dụng PP rèn luyện KNSD NNHH? (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Rất hứng thú | 49,3 |
| | Hứng thú | 30,5 |
| | Bình thường | 13,6 |
| | Không hứng thú | 6,6 |
| | | |
| 3. Tác dụng của PP rèn luyện đến các KNSD NNHH của HS (<i>có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau</i>) | Giúp HS hiểu rõ hơn ý nghĩa các thuật ngữ | 95,8 |
| | Giúp HS viết các câu đúng ngữ pháp | 96,6 |
| | Giúp HS từ công thức suy ra tên gọi và ngược lại | 96,6 |
| | Giúp HS mô tả hiện tượng chính xác hơn | 95,8 |
| | Giúp HS giải thích hiện tượng | 95,8 |
| | Giúp HS viết sơ đồ quá trình | 95,8 |
| | Giúp HS lập phương trình phản ứng | 95,8 |
| | Viết đúng chính tả | 94,9 |
| 4. Theo thầy/cô, PP rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Không làm nặng thêm kiến thức | 96,6 |
| | Làm nặng thêm kiến thức | 3,4 |
| 5. Việc lựa chọn sử dụng kết hợp các biện pháp để rèn luyện KNSD NNHH là (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Phù hợp | 96,6 |
| | Chưa phù hợp | 3,4 |
| 6. Quy trình rèn luyện KNSD NNHH là (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Phù hợp | 96,6 |
| | Chưa phù hợp | 3,4 |

- Nhận xét: Đa số các GV tham gia thực nghiệm đều cảm thấy hứng thú với phương pháp rèn luyện. Quy trình và các biện pháp sử dụng trong PP rèn luyện là phù hợp khi áp dụng trong thực tế.

* Chúng tôi đã thu được 1170 phiếu phản hồi của HS từ 30 lớp dạy thực nghiệm của 10 trường THPT đã tiến hành TNSP. Kết quả như sau:

(Chi tiết phiếu điều tra được trình bày ở phụ lục II)

Bảng 3.3. Kết quả khảo sát ý kiến của HS về giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | TỈ LỆ % |
|---|-----------------------|---------|
| 1. Em cảm thấy thế nào về giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? (<i>chỉ chọn 1 trong các nội dung</i>) | Rất thích | 30,2 |
| | Thích | 44,8 |
| | Bình thường | 15,1 |
| | Không thích | 7,1 |
| | Hoàn toàn không thích | 2,8 |

| | | |
|--|--|------|
| <p>2. Em thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i></p> | Có được những kiến thức bổ ích. | 63,7 |
| | Được tranh luận, thảo luận. | 58,9 |
| | Được làm nhiều bài tập. | 59,2 |
| | Được giải quyết nhiều tình huống thực tế liên quan tới KNSD NNHH. | 70,1 |
| | Phương pháp rèn luyện đơn giản. | 61,1 |
| | Được trao đổi với nhiều bạn. | 64,5 |
| | Được hướng dẫn chuẩn bị trước. | 32,6 |
| | Được hướng dẫn mở rộng kiến thức. | 67,7 |
| | Được tự đánh giá kết quả trong mỗi bài học. | 65,4 |
| | Nội dung rèn luyện không quá nặng. | 55,1 |
| | Các kiến thức NNHH dễ tiếp thu. | 61,3 |
| | Kiến thức về NNHH quá khó. | 28,4 |
| | PPDH dùng để rèn luyện KNSD NNHH không phù hợp | 2,1 |
| | Các BTHH rèn luyện KNSD NNHH bổ ích. | 73,6 |
| <p>3. Em không thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i></p> | Em chỉ thích học một mình | 25,6 |
| | Em không quen trả lời các câu hỏi củng cố và đọc SGK trước ở nhà | 14,4 |
| | Em cảm thấy sợ khi phải tranh cãi với các bạn | 26,1 |
| | Thầy, Cô không giảng bài, ghi lên bảng chi tiết nội dung của bài học | 3,7 |
| | Em không theo kịp các hoạt động trong lớp. | 3,3 |
| | Các BTHH rèn luyện KNSD NNHH khó và không bổ ích | 2,3 |
| <p>4. Kỹ năng em rèn luyện được ở mức độ nào qua mỗi bài học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i></p> | Rất nhiều | 10,5 |
| | Nhiều | 36,3 |
| | Trung bình | 33,2 |
| | Ít | 10,2 |
| | Rất ít | 9,8 |
| <p>5. Theo em, việc thực hiện các giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH có giúp em có một nền tảng kiến thức cơ bản để học tốt môn hóa học hay không? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i></p> | Có | 99,9 |
| | Không | 0,1 |

- Nhận xét: Đa số các HS tham gia thực nghiệm đều cảm thấy hứng thú và cho rằng PP rèn luyện giúp các em có một nền tảng kiến thức cơ bản và giúp phát triển các kỹ năng giúp nâng cao chất lượng học tập môn Hóa học.

* Để xem xét vai trò của HLĐT trong việc rèn luyện KNSD NNHH với HS trường THPT, chúng tôi đã gửi phần mềm và cung cấp địa chỉ Website cho những HS tham gia TNSP, sau thời gian rèn luyện chúng tôi phát phiếu điều tra và thu được 1170 phiếu với kết quả như sau:

(Chi tiết phiếu điều tra được trình bày ở phụ lục II)

Bảng 3.4. Kết quả thăm dò học sinh về HLĐT

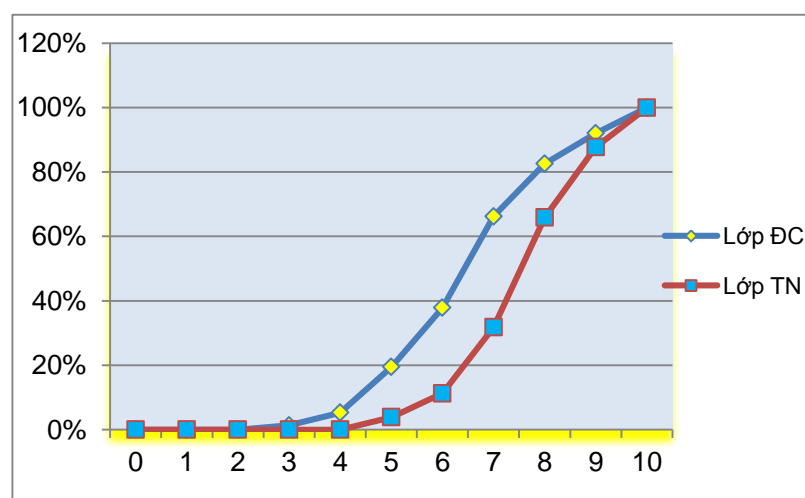
| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | TỈ LỆ% |
|---|--|---------------|
| 1. Việc sử dụng HLĐT trong học tập môn Hóa học ở trường phổ thông? | Đáp ứng được toàn bộ nhu cầu về kiến thức | 25,6 |
| | Đáp ứng được một phần nhu cầu về kiến thức | 62,5 |
| | Chưa đáp ứng được nhu cầu về kiến thức | 11,9 |
| 2. Việc sử dụng HLĐT với nhu cầu tra cứu, tiếp cận các nội dung kiến thức về NNHH? | Đáp ứng được toàn bộ | 30,6 |
| | Đáp ứng được một phần | 57,3 |
| | Chưa đáp ứng | 12,1 |
| 3. Ý kiến của em về việc tự học, tự tra cứu với HLĐT? | Rất thích | 22,4 |
| | Thích | 51,4 |
| | Bình thường | 17,5 |
| | Không thích | 5,6 |
| | Hoàn toàn không thích | 3,2 |
| 4. Sử dụng HLĐT trong học tập môn hóa học là | Rất dễ | 27,1 |
| | Dễ | 51,7 |
| | Bình thường | 18,2 |
| | Khó | 1,7 |
| | Quá khó | 1,3 |
| | Không sử dụng được | 0,0 |
| 5. Việc sử dụng HLĐT đối với học tập môn Hóa học | Hỗ trợ đắc lực | 32,4 |
| | Hỗ trợ một phần | 56,3 |
| | Không hỗ trợ được | 10,2 |
| | Không nên sử dụng | 1,1 |
| 6. Việc sử dụng HLĐT góp phần quan trọng rèn luyện các KNSD năng sử dụng NNHH | Đúng | 99,9 |
| | Sai | 0,1 |

3.4.2.2. Kết quả 4 bài kiểm tra của 3 tiết dạy thực nghiệm sư phạm thăm dò của học sinh trường trung học phổ thông

Sau khi kết thúc bài lên lớp, chúng tôi tiến hành kiểm tra để đánh giá KNSD NNHH của HS các lớp TN và ĐC bằng BKT 15 phút. Kết thúc TNSP thăm dò tiến hành đánh giá độ bền của kiến thức bằng BKT 45 phút. Các bài kiểm tra được chấm theo thang điểm 20. Trong đó 10/20 là thang điểm đánh giá về KNSD NNHH. Kết quả 4 BKT TNSP thăm dò được thống kê ở bảng 3.5:

Bảng 3.5. Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP thăm dò

| Điểm xi | Số HS đạt điểm xi | | % số HS đạt điểm xi | | % Số HS đạt điểm xi trở xuống | |
|-------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3 | 38 | 74 | 2,44 | 4,81 | 2,44 | 4,81 |
| 4 | 163 | 226 | 10,47 | 14,48 | 12,91 | 19,29 |
| 5 | 249 | 324 | 16,00 | 21,04 | 28,91 | 40,33 |
| 6 | 414 | 365 | 26,60 | 23,70 | 55,51 | 64,03 |
| 7 | 348 | 295 | 23,37 | 19,16 | 78,88 | 83,19 |
| 8 | 239 | 199 | 15,36 | 12,92 | 94,24 | 96,11 |
| 9 | 70 | 36 | 4,50 | 2,33 | 98,74 | 98,44 |
| 10 | 35 | 21 | 2,24 | 1,56 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 1556 | 1540 | 100,00 | 100,00 | | |



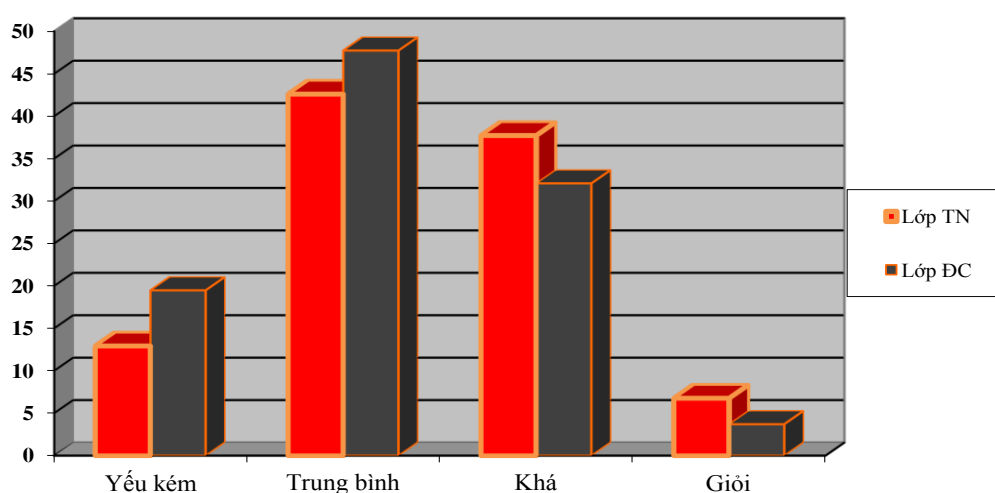
Hình 3.1. Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP thăm dò

Bảng 3.6. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS-TNSP thăm dò

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 8 | 7 |
| | Trung vị | 8 | 7 |
| | Giá trị trung bình | 7,97 | 6,96 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,24 | 1,61 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $6,73.10^{-11}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,83 | |

Bảng 3.7. Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP thăm dò

| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|--------|
| Phương án | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Số HS | 201 | 300 | 663 | 689 | 587 | 494 | 105 | 57 | 1556 | 1540 |
| Tỉ lệ (%) | 12,92 | 19,48 | 42,60 | 44,74 | 37,72 | 32,08 | 6,76 | 3,70 | 100,00 | 100,00 |



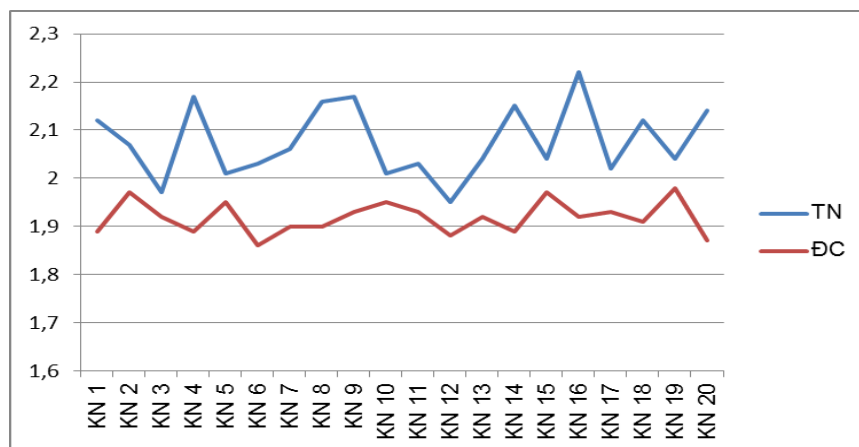
Hình 3.2. Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP thăm dò

3.4.2.3. Kết quả đánh giá mức độ phát triển kỹ năng của học sinh trường trung học phổ thông qua bảng kiểm quan sát trong thực nghiệm sư phạm thăm dò

Dựa trên kết quả đánh giá mức độ phát triển KNSD NNHH qua BKQS chúng tôi tổng hợp kết quả điểm mức độ phát triển kỹ năng của HS như sau:

Bảng 3.8. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS trường THPT-TNSP thăm dò

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|--|-----------------|-----|-----|---------|---------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 71 | 201 | 117 | 2,12 | 121 | 186 | 78 | 1,89 |
| 2 | 82 | 197 | 110 | 2,07 | 96 | 206 | 83 | 1,97 |
| 3 | 100 | 199 | 90 | 1,97 | 107 | 202 | 76 | 1,92 |
| 4 | 58 | 207 | 124 | 2,17 | 126 | 174 | 85 | 1,89 |
| 5 | 98 | 189 | 102 | 2,01 | 99 | 206 | 80 | 1,95 |
| 6 | 89 | 201 | 99 | 2,03 | 113 | 204 | 68 | 1,86 |
| 7 | 71 | 225 | 93 | 2,06 | 102 | 219 | 64 | 1,90 |
| 8 | 43 | 240 | 106 | 2,16 | 96 | 230 | 59 | 1,90 |
| 9 | 54 | 224 | 111 | 2,17 | 87 | 238 | 60 | 1,93 |
| 10 | 77 | 231 | 81 | 2,01 | 91 | 223 | 71 | 1,95 |
| 11 | 68 | 242 | 79 | 2,03 | 86 | 240 | 59 | 1,93 |
| 12 | 66 | 236 | 87 | 1,95 | 92 | 249 | 44 | 1,88 |
| 13 | 59 | 257 | 73 | 2,04 | 85 | 244 | 56 | 1,92 |
| 14 | 50 | 231 | 108 | 2,15 | 97 | 235 | 53 | 1,89 |
| 15 | 63 | 249 | 77 | 2,04 | 74 | 249 | 62 | 1,97 |
| 16 | 23 | 259 | 107 | 2,22 | 95 | 224 | 66 | 1,92 |
| 17 | 49 | 286 | 54 | 2,02 | 77 | 258 | 50 | 1,93 |
| 18 | 52 | 238 | 99 | 2,12 | 103 | 209 | 73 | 1,91 |
| 19 | 41 | 293 | 55 | 2,04 | 56 | 282 | 47 | 1,98 |
| 20 | 57 | 220 | 112 | 2,14 | 118 | 198 | 69 | 1,87 |
| Điểm trung bình kỹ năng: 39,49 | | | | | Điểm trung bình kỹ năng: 38,36 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,31 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,64 | | | |
| Giá trị p: $6,14.10^{-30}$ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,83 | | | | | | | | |



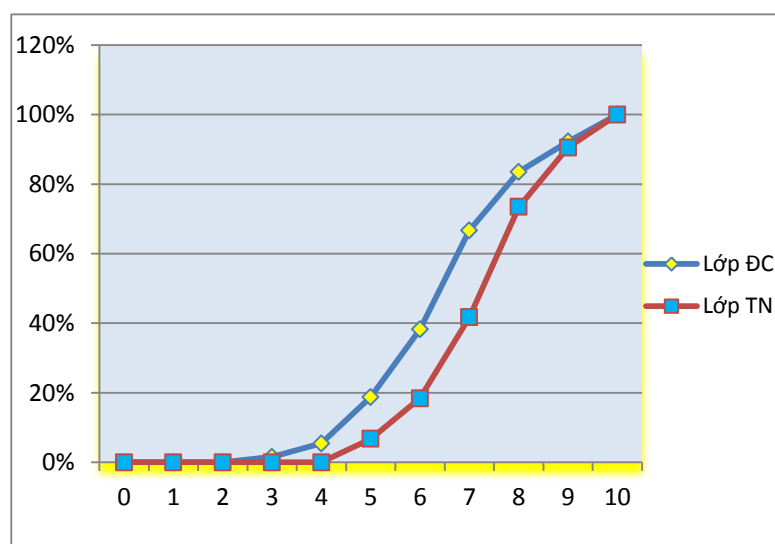
Hình 3.3. Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS-TNSP thăm dò

3.4.2.4. Kết quả 4 bài kiểm tra của 3 tiết dạy thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 1 của học sinh trung học phổ thông

Tiến hành TNSP đánh giá vòng 1 tiếp theo tương tự như thực TNSP thăm dò. Kết quả các bài kiểm tra ở vòng 1 được thống kê ở bảng 3.9:

Bảng 3.9. Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1

| Điểm xi | Số HS đạt điểm xi | | % số HS đạt điểm xi | | % Số HS đạt điểm xi trở xuống | |
|-------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 1 | 4 | 0,06 | 0,26 | 0,00 | 0,00 |
| 1 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,26 |
| 2 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,26 |
| 3 | 64 | 118 | 4,12 | 7,72 | 4,18 | 7,98 |
| 4 | 225 | 290 | 14,49 | 18,98 | 18,67 | 26,96 |
| 5 | 291 | 349 | 18,75 | 22,84 | 37,42 | 49,8 |
| 6 | 363 | 323 | 23,39 | 21,13 | 60,81 | 70,93 |
| 7 | 302 | 234 | 19,45 | 15,31 | 80,26 | 86,24 |
| 8 | 220 | 162 | 14,18 | 10,60 | 94,44 | 96,84 |
| 9 | 59 | 36 | 3,80 | 2,36 | 98,24 | 99,20 |
| 10 | 27 | 12 | 1,76 | 0,8 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 1552 | 1528 | 100,00 | 100,00 | | |



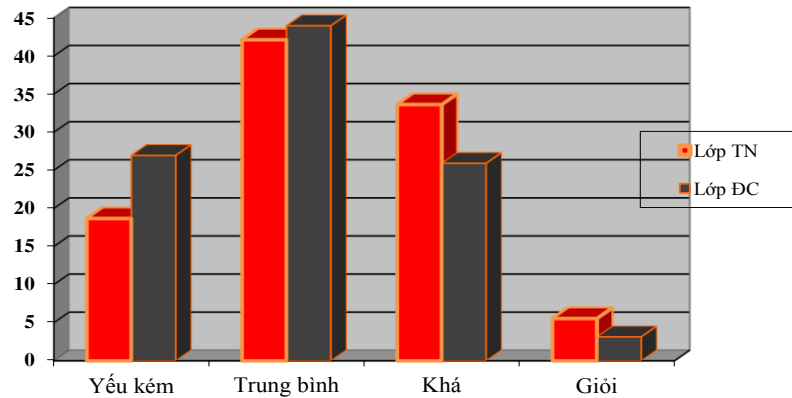
Hình 3.4. Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1

Bảng 3.10. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 1

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 8 | 7 |
| | Trung vị | 8 | 7 |
| | Giá trị trung bình | 7,00 | 6,95 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,25 | 1,60 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $1,23.10^{-13}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,85 | |

Bảng 3.11. Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS-TNSP đánh giá vòng 1

| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------------|-------------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Phương án | | | | | | | | | | |
| Số HS | 290 | 412 | 654 | 672 | 522 | 396 | 86 | 48 | 1552 | 1528 |
| Tỉ lệ (%) | 18,68 | 26,96 | 42,14 | 43,98 | 33,63 | 25,92 | 5,55 | 3,14 | 100,00 | 100,00 |

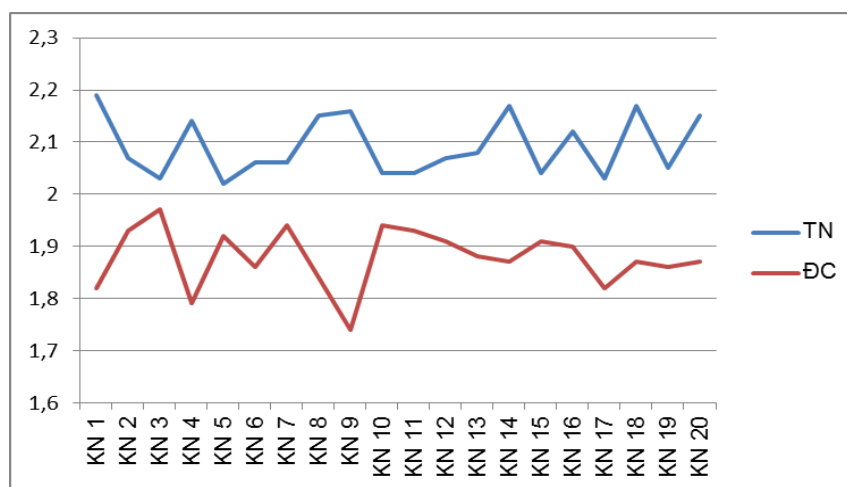


Hình 3.5. Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS-TNSP đánh giá vòng 1

3.4.2.5. Kết quả đánh giá mức độ phát triển kỹ năng của học sinh trường trung học phổ thông qua bảng kiểm quan sát trong thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 1

Bảng 3.12. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS- TNSP đánh giá vòng 1

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|---|-----------------|-----|-----|---------|---------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 31 | 254 | 103 | 2,19 | 114 | 222 | 46 | 1,82 |
| 2 | 73 | 214 | 101 | 2,07 | 95 | 220 | 67 | 1,93 |
| 3 | 98 | 179 | 111 | 2,03 | 84 | 225 | 73 | 1,97 |
| 4 | 56 | 222 | 110 | 2,14 | 120 | 222 | 40 | 1,79 |
| 5 | 81 | 218 | 89 | 2,02 | 99 | 213 | 70 | 1,92 |
| 6 | 98 | 170 | 120 | 2,06 | 117 | 203 | 62 | 1,86 |
| 7 | 71 | 224 | 93 | 2,06 | 93 | 219 | 70 | 1,94 |
| 8 | 56 | 219 | 113 | 2,15 | 105 | 232 | 45 | 1,84 |
| 9 | 44 | 237 | 107 | 2,16 | 131 | 219 | 32 | 1,74 |
| 10 | 67 | 238 | 83 | 2,04 | 79 | 246 | 57 | 1,94 |
| 11 | 62 | 247 | 79 | 2,04 | 88 | 233 | 61 | 1,93 |
| 12 | 62 | 238 | 88 | 2,07 | 85 | 245 | 52 | 1,91 |
| 13 | 58 | 240 | 90 | 2,08 | 84 | 259 | 39 | 1,88 |
| 14 | 51 | 219 | 118 | 2,17 | 95 | 240 | 47 | 1,87 |
| 15 | 66 | 241 | 81 | 2,04 | 87 | 244 | 51 | 1,91 |
| 16 | 51 | 241 | 96 | 2,12 | 89 | 241 | 52 | 1,90 |
| 17 | 54 | 270 | 64 | 2,03 | 106 | 238 | 38 | 1,82 |
| 18 | 49 | 225 | 114 | 2,17 | 97 | 238 | 47 | 1,87 |
| 19 | 48 | 271 | 69 | 2,05 | 91 | 252 | 39 | 1,86 |
| 20 | 57 | 214 | 117 | 2,15 | 101 | 230 | 51 | 1,87 |
| Điểm trung bình kỹ năng: 41,48 | | | | | Điểm trung bình kỹ năng: 37,59 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,23 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,61 | | | |
| Giá trị p: 2,12.10⁻⁸⁸ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,85 | | | | | | | | |

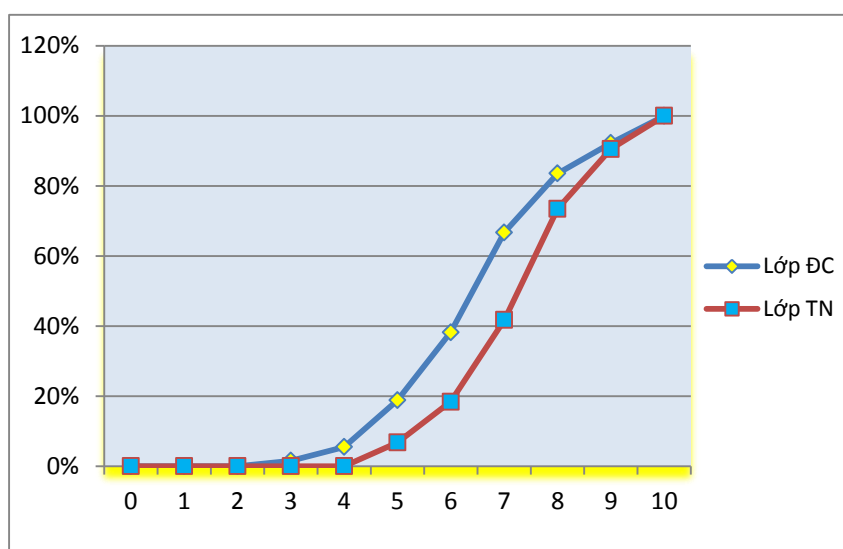
**Hình 3.6.** Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD năng sử dụng NNHH của HS - TNSP đánh giá vòng 1

3.4.2.6. Kết quả 4 bài kiểm tra của 3 tiết dạy thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 2 của học sinh trung học phổ thông

Tiến hành TNSP đánh giá vòng 2 tiếp theo tương tự như TNSP đánh giá vòng 1. Kết quả các bài kiểm tra ở vòng 2 thống kê ở bảng 3.13:

Bảng 3.13. Bảng phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2

| Điểm xi | Số HS đạt điểm xi | | % số HS đạt điểm xi | | % Số HS đạt điểm xi trở xuống | |
|-------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 0 | 1 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,07 |
| 1 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 |
| 2 | 2 | 2 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,2 |
| 3 | 61 | 109 | 3,96 | 7,13 | 4,09 | 7,33 |
| 4 | 221 | 333 | 14,35 | 21,79 | 18,44 | 29,12 |
| 5 | 314 | 353 | 20,39 | 23,04 | 38,83 | 52,16 |
| 6 | 311 | 255 | 20,19 | 16,68 | 59,02 | 68,84 |
| 7 | 337 | 246 | 21,88 | 16,10 | 80,90 | 84,94 |
| 8 | 205 | 167 | 13,31 | 10,93 | 94,21 | 95,87 |
| 9 | 60 | 42 | 3,90 | 2,75 | 98,11 | 98,62 |
| 10 | 29 | 20 | 1,89 | 1,38 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 1548 | 1556 | 100,00 | 100,00 | | |



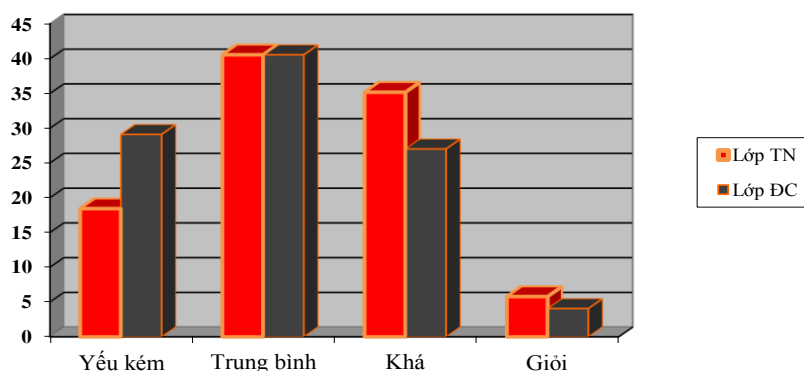
Hình 3.7. Đường lũy tích tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2

Bảng 3.14. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả tổng hợp 4 bài kiểm tra của HS - TNSP đánh giá vòng 2

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 8 | 7 |
| | Trung vị | 8 | 7 |
| | Giá trị trung bình | 7,67 | 6,92 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,31 | 1,57 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $1,15.10^{-10}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,94 | |

Bảng 3.15. Bảng tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 2

| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------------|-------------|
| Phương án | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Số HS | 284 | 445 | 625 | 608 | 542 | 413 | 89 | 62 | 1548 | 1556 |
| Tỉ lệ (%) | 18,44 | 29,12 | 40,58 | 39,79 | 35,19 | 27,03 | 5,79 | 4,06 | 100,00 | 100,00 |



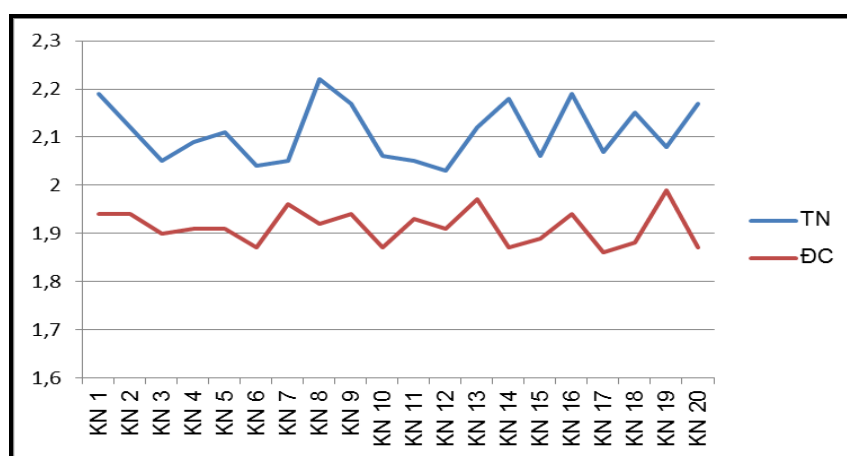
Hình 3.8. Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả học tập của HS - TNSP đánh giá vòng 2

3.4.2.7. Kết quả đánh giá mức độ phát triển kỹ năng của học sinh trường trung học phổ thông qua bảng kiểm quan sát trong thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 2

Dựa trên kết quả đánh giá mức độ phát triển KNSD NNHH qua BKQS chúng tôi tổng hợp kết quả điểm mức độ phát triển kỹ năng của HS như sau:

Bảng 3.16. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS-TNSP đánh giá vòng 2

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|--|-----------------|-----|-----|---------|---------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB | Số HS đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 42 | 228 | 115 | 2,19 | 90 | 226 | 66 | 1,94 |
| 2 | 69 | 199 | 117 | 2,12 | 96 | 212 | 74 | 1,94 |
| 3 | 78 | 208 | 99 | 2,05 | 109 | 203 | 70 | 1,90 |
| 4 | 61 | 227 | 97 | 2,09 | 104 | 210 | 68 | 1,91 |
| 5 | 78 | 186 | 121 | 2,11 | 120 | 175 | 87 | 1,91 |
| 6 | 83 | 202 | 100 | 2,04 | 123 | 186 | 73 | 1,87 |
| 7 | 66 | 232 | 87 | 2,05 | 86 | 225 | 71 | 1,96 |
| 8 | 35 | 231 | 119 | 2,22 | 89 | 234 | 59 | 1,92 |
| 9 | 38 | 245 | 102 | 2,17 | 78 | 249 | 55 | 1,94 |
| 10 | 72 | 219 | 94 | 2,06 | 99 | 233 | 50 | 1,87 |
| 11 | 68 | 229 | 88 | 2,05 | 83 | 242 | 57 | 1,93 |
| 12 | 67 | 240 | 78 | 2,03 | 86 | 244 | 52 | 1,91 |
| 13 | 57 | 224 | 104 | 2,12 | 63 | 267 | 52 | 1,97 |
| 14 | 48 | 219 | 118 | 2,18 | 96 | 239 | 47 | 1,87 |
| 15 | 73 | 217 | 95 | 2,06 | 100 | 224 | 58 | 1,89 |
| 16 | 39 | 233 | 113 | 2,19 | 85 | 235 | 62 | 1,94 |
| 17 | 55 | 247 | 83 | 2,07 | 94 | 247 | 41 | 1,86 |
| 18 | 40 | 246 | 99 | 2,15 | 104 | 219 | 59 | 1,88 |
| 19 | 65 | 225 | 95 | 2,08 | 73 | 238 | 71 | 1,99 |
| 20 | 42 | 235 | 108 | 2,17 | 113 | 206 | 63 | 1,87 |
| Điểm trung bình kĩ năng: 42,20 | | | | | Điểm trung bình kĩ năng: 38,28 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,24 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,59 | | | |
| Giá trị p: $1,35.10^{-26}$ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,82 | | | | | | | | |

**Hình 3.9.** Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của HS - TNSP đánh giá vòng 2

3.4.2.8. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm với học sinh trường trung học phổ thông

A. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm

Trong các đợt TNSP, để có những căn cứ đánh giá về mặt định tính chúng tôi dựa vào 3 căn cứ: biên bản dự giờ, phỏng vấn GV và phỏng vấn HS.

* *Biên bản dự giờ*: trong các giờ dạy ở lớp TN và ĐC, chúng tôi tiến hành dự giờ và ghi lại biên bản giờ dạy để theo dõi tiến trình và phương pháp rèn luyện đã triển khai để đối chiếu với kế hoạch thiết kế dạy học. Kết quả thực nghiệm cho thấy tiến trình dạy học đều bám sát và triển khai đúng ý tưởng đã thiết kế.

* *Theo kết quả phỏng vấn giáo viên*: việc tổ chức các giờ học có sử dụng phương pháp rèn luyện KNSD NNHH có những ưu nhược điểm sau đây:

- Ưu điểm:

+ Các PPDH, KTDH và hình thức tổ chức dạy học được sử dụng đã giúp HS dễ dàng chiếm lĩnh các nội dung kiến thức quan trọng của bài học nói chung và rèn luyện các KNSD NNHH.

+ Rèn được các KNSD NNHH cho HS. Đây là những kỹ năng quan trọng góp phần phát triển NLSD NNHH cho HS.

+ HS rất hứng thú với cách học mới mà vẫn không làm nặng thêm kiến thức của bài học.

+ HS rất hứng thú với các HLĐT giúp rèn luyện KNSD NNHH. Kiến thức trong HLĐT dễ tra cứu và bổ ích đặc biệt là cho quá trình tự học tập và rèn luyện.

- Hạn chế:

+ Khi GV thiết kế kế hoạch bài học cần có sự đầu tư về phương tiện dạy học, thời gian, trí tuệ, công sức và cả về mặt tài chính.

+ Cần GV có trình độ quản lý và chức tốt.

* *Theo kết quả phỏng vấn học sinh*:

- Ưu điểm:

+ Không khí lớp học vui hơn, HS được làm việc nhóm.

+ HS được tự khám phá và tư duy chứ không phải chỉ nghe GV giảng, được tranh luận và trao đổi với các bạn.

+ Hiểu được bài ngay tại lớp, được rèn luyện các kỹ năng trong đó có KNSD NNHH.

+ Được hướng dẫn kỹ năng tự học, tự tra cứu tài liệu, sử dụng HLĐT.

- Nhược điểm: một số nhỏ học sinh không ghi chép kịp các nội dung bài học vào vở.

B. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm

- Việc phân tích kết quả định lượng các KNSD NNHH ở các bảng 3.7; 3.11 và 3.15 cho thấy rằng: tỉ lệ % HS đạt điểm kiểm tra kỹ năng khá, giỏi ở lớp TN cao hơn tỉ lệ % HS đạt điểm kiểm tra kỹ năng khá, giỏi ở lớp ĐC. Ngược lại, tỉ lệ % HS đạt điểm kiểm tra kỹ năng yếu kém, trung bình ở lớp TN thấp hơn tỉ lệ % HS đạt điểm kiểm tra kỹ năng yếu kém, trung bình ở lớp ĐC. Như vậy, PP rèn luyện đã có tác dụng phát triển kỹ năng cho HS.

- Các hình 3.1; 3.4 và 3.7 cho thấy đồ thị các đường lũy tích của lớp TN luôn nằm bên phải và phía dưới các đường lũy tích của lớp ĐC. Điều đó cho thấy HS lớp TN có KNSD NNHH cao hơn lớp ĐC.

- Các bảng 3.6; 3.10 và 3.14 cho thấy:

+ Giá trị các tham số đặc trưng: Mode, trung vị của lớp TN cao hơn ở lớp ĐC điều này chứng tỏ HS lớp TN có KNSD NNHH cao hơn ở lớp ĐC.

+ Điểm trung bình cộng của lớp TN cao hơn ở lớp ĐC. Như vậy, HS ở lớp TN nắm vững kiến thức và kỹ năng tốt hơn ở các lớp ĐC.

+ Phép kiểm chứng t-test độc lập cho các giá trị $p \leq 0,05$ có ý nghĩa là giá trị trung bình cộng của lớp TN với lớp ĐC khác biệt rõ rệt.

+ Với hệ số ảnh hưởng cho thấy tác động của nghiên cứu đã tạo ra ảnh hưởng ở mức độ lớn. Sự chênh lệch về điểm trung bình cộng của HS lớp TN và ĐC do tác động của PP rèn luyện là có ý nghĩa, không phải ngẫu nhiên.

- Các bảng 3.8; 3.12 và 3.16 cho thấy điểm trung bình kỹ năng của lớp TN cao hơn lớp ĐC, phép kiểm chứng t-test độc lập cho các giá trị $p \leq 0,05$ có ý nghĩa là giá trị trung bình cộng của lớp TN với lớp ĐC khác biệt rõ rệt. Hệ số ảnh hưởng cho thấy tác động của nghiên cứu đã tạo ra ảnh hưởng ở mức độ lớn.

- Các hình 3.3; 3.6 và 3.9 cho thấy mức độ phát triển các KNSD NNHH của lớp TN đều cao hơn lớp ĐC, đặc biệt là các kỹ năng 1, 4, 8, 9, 14, 16, 18, 20 phát triển nhanh nhất vì đây là những kỹ năng quan trọng, kỹ năng qua khảo sát HS còn yếu và được chú ý rèn luyện nhiều hơn và do đặc thù của chương.

Việc phân tích kết quả định lượng toàn bộ các BKT và BKQS cho thấy rằng chất lượng học tập môn hóa học của lớp TN cũng cao hơn lớp ĐC, điều này chứng tỏ PP rèn luyện đã có ảnh hưởng tới toàn bộ quá trình nhận thức của HS. Rèn luyện KNSD NNHH sẽ làm tăng chất lượng DHHH.

3.4.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm việc rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học với sinh viên sư phạm hóa học

3.4.3.1. Kết quả khảo sát ý kiến sinh viên sư phạm hóa học về phương pháp rèn luyện KNSD ngôn ngữ hóa học

Lấy ý kiến của 150 SV tham gia TNSP chúng tôi thu được số liệu như sau:

(Chi tiết phiếu khảo sát được trình bày ở phụ lục II).

Bảng 3.17. Kết quả khảo sát ý kiến của SV SPHH về biện pháp rèn luyện KNSD NNHH

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | TỈ LỆ % |
|--|---|---------|
| 1. Em cảm thấy thế nào về các học phần có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? (chỉ chọn 1 trong các nội dung) | Rất thích. | 63,7 |
| | Thích. | 22,1 |
| | Bình thường. | 11,2 |
| | Không thích. | 3,0 |
| | Hoàn toàn không thích. | 0,0 |
| 2. Em thích các học phần có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: (có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau) | Giúp rèn luyện các KNSD NNHH là nền tảng để tiếp thu tốt hơn các kiến thức chuyên ngành. | 95,3 |
| | Giúp rèn luyện các KNSD NNHH là nền tảng để phát triển những kỹ năng sư phạm cần thiết trong dạy học sau này. | 95,3 |
| | Có được những kiến thức bổ ích. | 82,0 |
| | Được tranh luận, thảo luận. | 54,0 |
| | Được giải quyết nhiều tình huống thực tế lên quan tới NNHH. | 54,0 |
| | Phương pháp rèn luyện phù hợp. | 88,7 |
| | Được trao đổi với nhiều bạn. | 54,0 |
| | Được hướng dẫn chuẩn bị trước. | 54,0 |
| Được hướng dẫn mở rộng kiến thức. | 88,7 | |

| | | |
|--|--|-------|
| | Nội dung KNSD NNHH phải rèn luyện không quá nặng. | 66,0 |
| | Các kiến thức về NNHH dễ tiếp thu. | 51,3 |
| | Kiến thức về NNHH quá khó. | 13,6 |
| 3. Em không thích các học phần có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i> | Em chỉ thích học một mình | 0,0 |
| | Em cảm thấy sợ khi phải tranh cãi với các bạn. | 0,0 |
| | Em không theo kịp các hoạt động trong lớp. | 0,0 |
| | PP rèn luyện không hợp lí. | 0,0 |
| 4. Số lượng các KNSD NNHH em rèn luyện được qua mỗi học phần? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất nhiều. | 12,0 |
| | Nhiều. | 53,4 |
| | Trung bình. | 25,3 |
| | Ít. | 6,0 |
| | Rất ít. | 3,3 |
| | Không chiếm lĩnh được kiến thức. | 0,0 |
| 5. Theo em, việc thực hiện các học phần có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH có giúp em có một nền tảng kiến thức cơ bản để học tập và có kĩ năng dạy học sau này tốt hơn hay không? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Có. | 100,0 |
| | Không. | 0,0 |
| 6. Việc sử dụng HLĐT trong học tập các môn chuyên ngành? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Đáp ứng được toàn bộ nhu cầu rèn luyện KNSD NNHH. | 25,6 |
| | Đáp ứng được một phần nhu cầu rèn luyện KNSD NNHH. | 62,5 |
| | Chưa đáp ứng được nhu cầu rèn luyện KNSD NNHH. | 11,9 |
| 7. Việc sử dụng HLĐT với nhu cầu tra cứu, tiếp cận các nội dung kiến thức về NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Đáp ứng được toàn bộ. | 30,6 |
| | Đáp ứng được một phần . | 57,3 |
| | Chưa đáp ứng. | 12,1 |
| 8. Ý kiến của em về việc tự rèn luyện KNSD NNHH với HLĐT? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất thích. | 22,4 |
| | Thích. | 51,4 |
| | Bình thường. | 17,5 |
| 9. Sử dụng HLĐT trong học tập môn hóa học là <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất dễ. | 27,1 |
| | Dễ. | 51,7 |
| | Bình thường. | 18,2 |
| 10. Việc sử dụng HLĐT đối với học tập các môn chuyên ngành <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Hỗ trợ đặc lực. | 32,4 |
| | Hỗ trợ một phần. | 56,3 |
| | Không hỗ trợ được. | 10,2 |

- Kết quả khảo sát cho thấy đa số SV đều cảm thấy hứng thú với các biện pháp rèn luyện, việc thực hiện các giờ học có tích hợp nội dung rèn luyện KNSD NNHH đã giúp SV nâng cao kỹ năng dạy học, phát triển NLSDNNHH.

3.4.3.2. Kết quả thực nghiệm sư phạm thăm dò với sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi tiến hành TNSP thăm dò vào năm học 2013 - 2014 tại khoa Hoá học trường ĐHSP - ĐHTN, khoa Hóa ĐHSP TPHCM với mục đích rút kinh nghiệm về công tác chuẩn bị, về nội dung và công tác tổ chức thực nghiệm, thông qua đó cũng bước đầu xác định tính khả thi của công tác thực nghiệm. Việc thực nghiệm diễn ra trong hai năm. Từ các lớp SV chính quy năm thứ 3 (tổng số 253 SV) chúng tôi chọn ra hai lớp TN (lớp TN1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp TN2 ở trường ĐHSP TPHCM) và ĐC (lớp ĐC1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp ĐC2 ở trường ĐHSP TPHCM) mỗi lớp có 25 SV. Tổng số là 50 SV ở lớp TN và 50 SV ở lớp ĐC.

Các SV lớp TN và ĐC được chọn để đảm bảo có kết quả BKT khảo sát các KNSD NNHH của hai lớp (trong mỗi trường) là tương đương nhau, được thể hiện trên bảng 3.18. Các SV còn lại vẫn tiếp tục học các lớp học phần như bình thường nhưng không sử dụng số liệu khi phân tích kết quả thực nghiệm sau này.

Điểm đánh giá KNSD NNHH của SV trong BKT khảo sát là 10/20 được làm tròn đến số nguyên.

Lớp TN được rèn luyện qua 3 giai đoạn và 9 bước, mỗi một giai đoạn tương ứng với quá trình học tập của lớp TN và lớp ĐC đều do cùng một giảng viên của bộ môn Phương pháp Dạy học hóa học đảm nhiệm (***thầy Lê Huy Hoàng ở trường ĐHSP - ĐHTN và cô Thái Hoài Minh ở trường ĐHSP TPHCM***).

Kết quả TNSP thăm dò của mỗi SV được xác định thông qua BKQS và BKT KNSD NNHH trong các học phần RLNVSP của năm thứ 4.

Cuối vòng thực nghiệm, chúng tôi tiến hành điều tra ý kiến nhận xét, phản hồi của giảng viên và SV (***nội dung chi tiết các phiếu xin ý kiến của giảng viên và SV được trình bày ở phụ lục số II***).

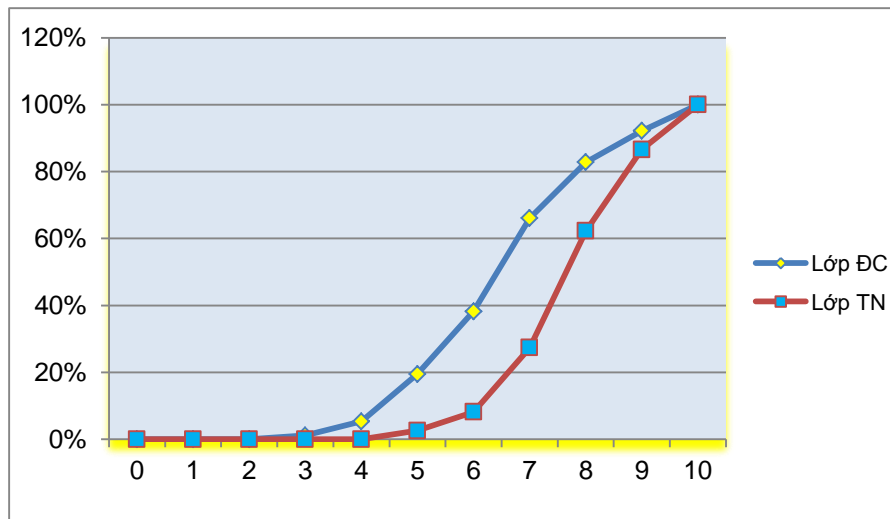
Phân tích kết quả TNSP thăm dò sẽ giúp chúng tôi có điều chỉnh hợp lý cho những vòng thực nghiệm sau.

Bảng 3.18. Tổng hợp kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH

| Lớp | Số SV | Điểm X_i | | | | | | | | | | | Điểm TB |
|-----|-------|------------|---|---|---|---|----|----|---|---|---|----|---------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| TN | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 13 | 8 | 6 | 5 | 3 | 6,48 |
| ĐC | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 | 11 | 7 | 4 | 3 | 2 | 6,16 |

Bảng 3.19. Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP thăm dò với SV SPHH

| Điểm x_i | Số SV đạt điểm X_i | | % số HS đạt điểm X_i | | % Số HS đạt điểm X_i trở xuống | |
|-------------|----------------------|-----------|------------------------|---------------|----------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 2,00 | 0,00 | 2,00 |
| 5 | 15 | 22 | 30,00 | 44,00 | 30,00 | 46,00 |
| 6 | 13 | 11 | 26,00 | 22,00 | 56,00 | 68,00 |
| 7 | 8 | 7 | 16,00 | 14,00 | 72,00 | 82,00 |
| 8 | 6 | 4 | 12,00 | 8,00 | 84,00 | 90,00 |
| 9 | 5 | 3 | 10,00 | 6,00 | 94,00 | 96,00 |
| 10 | 3 | 2 | 6,00 | 4,00 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 50 | 50 | 100,00 | 100,00 | | |

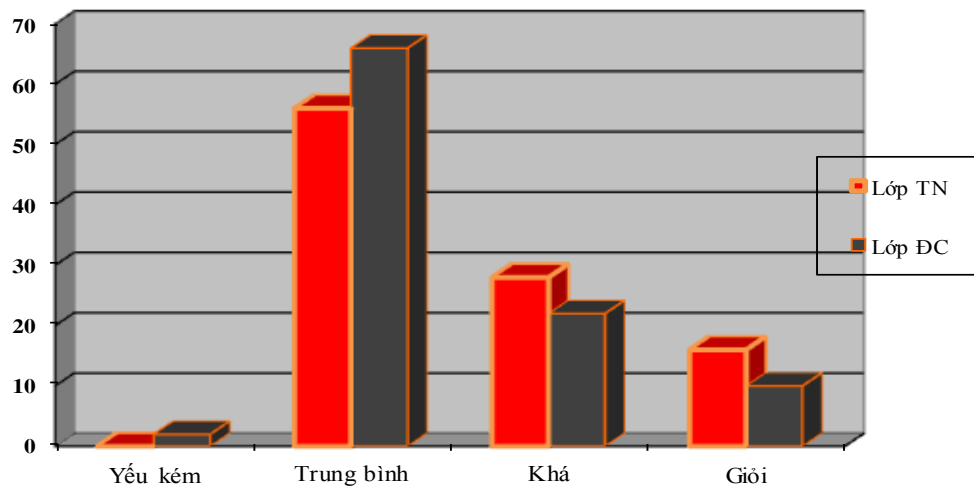
**Hình 3.10.** Đường lũy tích kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH

Bảng 3.20. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 6 | 6 |
| | Trung vị | 6 | 6 |
| | Giá trị trung bình | 6,48 | 6,16 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,34 | 1,65 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $1,23.10^{-27}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,94 | |

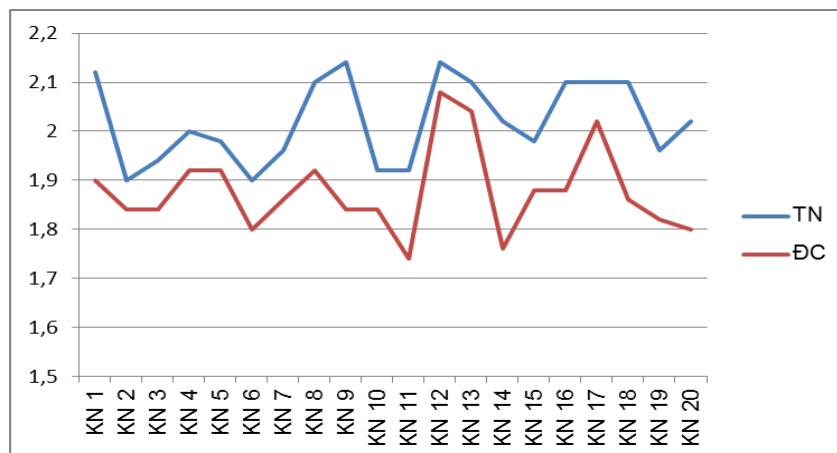
Bảng 3.21. Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP thăm dò SV SPHH

| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|-----------|
| Phương án | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Số HS | 0 | 1 | 28 | 33 | 14 | 11 | 8 | 5 | 50 | 50 |
| Tỉ lệ (%) | 0,00 | 2,00 | 56,00 | 66,00 | 28,00 | 22,00 | 16,00 | 10,00 | 100,00 | 100,00 |

**Hình 3.11.** Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP thăm dò với SV SPHH

Bảng 3.22. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP thăm dò

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|--|-----------------|-----|-----|---------|--------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 8 | 28 | 14 | 2,12 | 14 | 27 | 9 | 1,90 |
| 2 | 11 | 33 | 6 | 1,90 | 13 | 32 | 5 | 1,84 |
| 3 | 11 | 31 | 8 | 1,94 | 15 | 28 | 7 | 1,84 |
| 4 | 12 | 29 | 10 | 2,00 | 14 | 26 | 10 | 1,92 |
| 5 | 17 | 17 | 16 | 1,98 | 18 | 18 | 14 | 1,92 |
| 6 | 15 | 25 | 10 | 1,90 | 19 | 22 | 9 | 1,80 |
| 7 | 13 | 26 | 11 | 1,96 | 16 | 25 | 9 | 1,86 |
| 8 | 7 | 31 | 12 | 2,10 | 14 | 26 | 10 | 1,92 |
| 9 | 7 | 29 | 14 | 2,14 | 17 | 24 | 9 | 1,84 |
| 10 | 15 | 24 | 11 | 1,92 | 18 | 22 | 10 | 1,84 |
| 11 | 14 | 26 | 10 | 1,92 | 19 | 25 | 6 | 1,74 |
| 12 | 6 | 31 | 13 | 2,14 | 8 | 30 | 12 | 2,08 |
| 13 | 6 | 33 | 11 | 2,10 | 7 | 34 | 9 | 2,04 |
| 14 | 8 | 33 | 9 | 2,02 | 18 | 26 | 6 | 1,76 |
| 15 | 13 | 25 | 12 | 1,98 | 17 | 22 | 11 | 1,88 |
| 16 | 10 | 25 | 15 | 2,10 | 16 | 24 | 10 | 1,88 |
| 17 | 7 | 31 | 12 | 2,10 | 10 | 29 | 11 | 2,02 |
| 18 | 10 | 25 | 15 | 2,10 | 16 | 25 | 9 | 1,86 |
| 19 | 13 | 26 | 11 | 1,96 | 17 | 25 | 8 | 1,82 |
| 20 | 13 | 23 | 14 | 2,02 | 20 | 20 | 10 | 1,80 |
| Điểm trung bình kỹ năng: 2,02 | | | | | Điểm trung bình kỹ năng: 1,88 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,20 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,33 | | | |
| Giá trị p: $4,12 \cdot 10^{-26}$ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,89 | | | | | | | | |



Hình 3.12. Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP thăm dò

3.4.3.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 1 với sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi tiến hành TNSP đánh giá vòng 1 vào năm học 2014 - 2015 dựa trên kết quả ở vòng TNSP thăm dò. Từ các lớp SV chính quy năm thứ 3 (tổng số 247 SV) chúng tôi chọn ra hai lớp TN (lớp TN1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp TN2 ở trường ĐHSP TPHCM) và ĐC (lớp ĐC1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp ĐC2 ở trường ĐHSP TPHCM) mỗi lớp có 25 SV. Tổng số là 50 SV ở lớp TN và 50 SV ở lớp ĐC. Các SV lớp TN và ĐC được chọn để đảm bảo có kết quả BKT khảo sát KNSD NNHH của hai lớp (trong mỗi trường) là tương đương nhau, được thể hiện trên bảng 3.23. Các SV còn lại vẫn tiếp tục học các lớp học phần như bình thường nhưng không sử dụng số liệu khi phân tích kết quả thực nghiệm sau này.

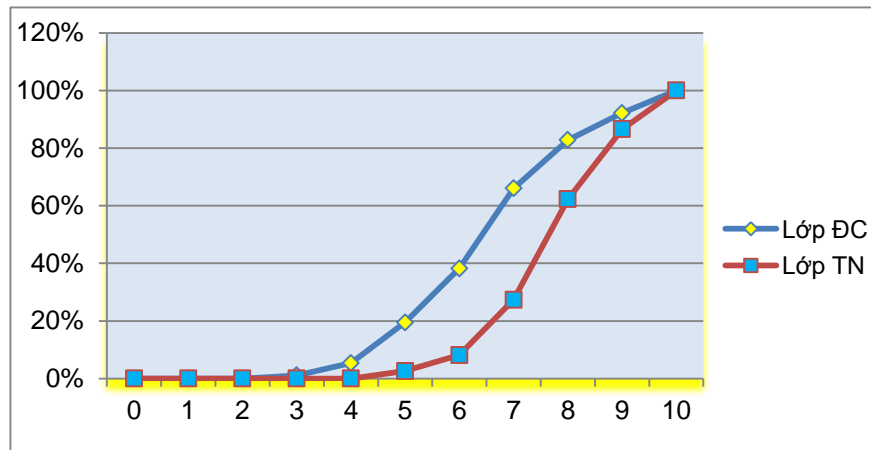
Tiến hành tương tự như thực TNSP thăm dò, thu được các kết quả như sau:

Bảng 3.23. Tổng hợp kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

| Lớp | Số SV | Điểm X_i | | | | | | | | | | | Điểm TB |
|-------------|-------|------------|---|---|---|----|----|---|---|---|---|----|---------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Σ TN | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 11 | 9 | 7 | 6 | 4 | 0 | 5,88 |
| Σ ĐC | 50 | 0 | 0 | 0 | 3 | 16 | 13 | 6 | 6 | 4 | 2 | 0 | 5,32 |

Bảng 3.24. Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

| Điểm x_i | Số SV đạt điểm X_i | | % số HS đạt điểm X_i | | % Số HS đạt điểm X_i trở xuống | |
|-------------|----------------------|-----------|------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 3 | 0 | 6,00 | 0 | 6,00 |
| 4 | 13 | 16 | 26,00 | 32,00 | 26,00 | 38,00 |
| 5 | 11 | 13 | 22,00 | 26,00 | 48,00 | 64,00 |
| 6 | 9 | 6 | 18,00 | 12,00 | 66,00 | 76,00 |
| 7 | 7 | 6 | 14,00 | 12,00 | 80,00 | 88,00 |
| 8 | 6 | 4 | 12,00 | 8,00 | 92,00 | 96,00 |
| 9 | 4 | 2 | 8,00 | 4,00 | 100,00 | 100,00 |
| 10 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 50 | 50 | 100,00 | 100,00 | | |



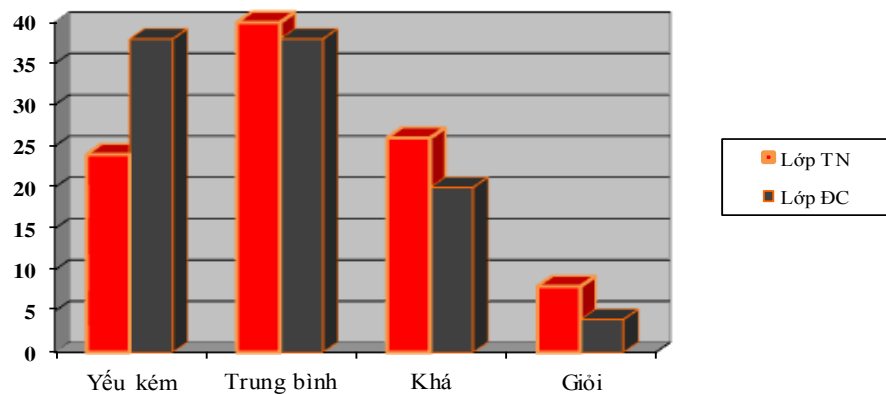
Hình 3.13. Đường lũy tích kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

Bảng 3.25. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 6 | 6 |
| | Trung vị | 6 | 6 |
| | Giá trị trung bình | 5,88 | 5,32 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,31 | 1,67 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $1,23 \cdot 10^{-27}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,82 | |

Bảng 3.26. Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

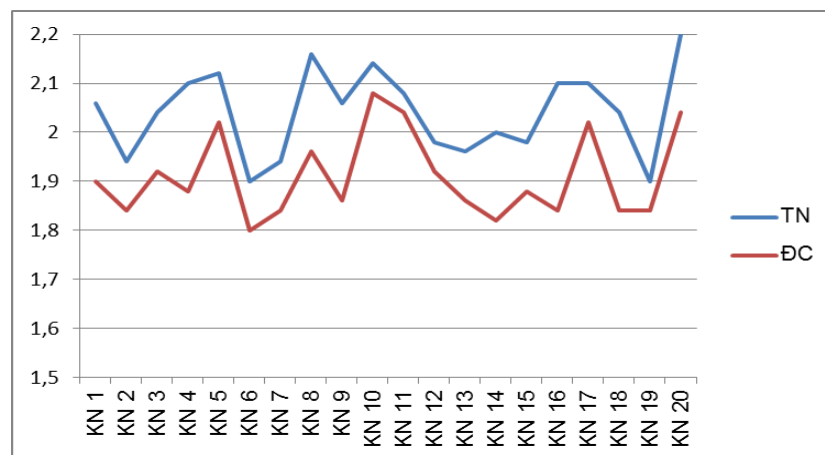
| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|--------|
| Phương án | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Số HS | 12 | 19 | 20 | 19 | 13 | 10 | 4 | 2 | 50 | 50 |
| Tỉ lệ (%) | 24,00 | 38,00 | 40,00 | 38,00 | 26,00 | 20,00 | 8,00 | 4,00 | 100,00 | 100,00 |



Hình 3.14. Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 1 với SV SPHH

Bảng 3.27. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP đánh giá vòng 1

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|--|-----------------|-----|-----|---------|--------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 9 | 29 | 12 | 2,06 | 13 | 29 | 8 | 1,90 |
| 2 | 14 | 25 | 11 | 1,94 | 18 | 22 | 10 | 1,84 |
| 3 | 7 | 34 | 9 | 2,04 | 12 | 30 | 8 | 1,92 |
| 4 | 10 | 25 | 15 | 2,10 | 16 | 24 | 10 | 1,88 |
| 5 | 7 | 30 | 13 | 2,12 | 11 | 27 | 12 | 2,02 |
| 6 | 15 | 25 | 10 | 1,90 | 19 | 22 | 9 | 1,80 |
| 7 | 11 | 31 | 8 | 1,94 | 15 | 28 | 7 | 1,84 |
| 8 | 6 | 30 | 14 | 2,16 | 12 | 28 | 10 | 1,96 |
| 9 | 8 | 31 | 11 | 2,06 | 16 | 25 | 9 | 1,86 |
| 10 | 6 | 31 | 13 | 2,14 | 8 | 30 | 12 | 2,08 |
| 11 | 7 | 32 | 11 | 2,08 | 7 | 34 | 9 | 2,04 |
| 12 | 17 | 17 | 16 | 1,98 | 18 | 18 | 14 | 1,92 |
| 13 | 13 | 26 | 11 | 1,96 | 16 | 25 | 9 | 1,86 |
| 14 | 10 | 30 | 10 | 2,00 | 16 | 27 | 7 | 1,82 |
| 15 | 13 | 25 | 12 | 1,98 | 17 | 22 | 11 | 1,88 |
| 16 | 9 | 27 | 14 | 2,10 | 19 | 20 | 11 | 1,84 |
| 17 | 7 | 31 | 12 | 2,10 | 10 | 29 | 11 | 2,02 |
| 18 | 9 | 30 | 11 | 2,04 | 15 | 28 | 7 | 1,84 |
| 19 | 11 | 33 | 6 | 1,90 | 13 | 32 | 5 | 1,84 |
| 20 | 10 | 26 | 14 | 2,20 | 14 | 20 | 16 | 2,04 |
| Điểm trung bình kỹ năng: 2,04 | | | | | Điểm trung bình kỹ năng: 1,91 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,17 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,21 | | | |
| Giá trị p: $3,36 \cdot 10^{-31}$ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,88 | | | | | | | | |



Hình 3.15. Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP đánh giá vòng 1

3.4.3.4. Kết quả thực nghiệm sư phạm đánh giá vòng 2 với sinh viên sư phạm hóa học

Chúng tôi tiến hành TNSP đánh giá vòng 2 vào năm học 2015 - 2016, dựa trên kết quả thu được ở TNSP đánh giá vòng 1. Từ các lớp SV chính quy năm thứ 3 (tổng số 289 SV) chúng tôi chọn ra hai lớp TN (lớp TN1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp TN2 ở trường ĐHSP TPHCM) và ĐC (lớp ĐC1 ở trường ĐHSP - ĐHTN và lớp ĐC2 ở trường ĐHSP TPHCM) mỗi lớp có 25 SV. Tổng số là 50 SV ở lớp TN và 50 SV ở lớp ĐC. Các SV lớp TN và ĐC được chọn để đảm bảo có kết quả BKT khảo sát KNSD NNHH của hai lớp (trong mỗi trường) là tương đương nhau, được thể hiện trên bảng 3.28.

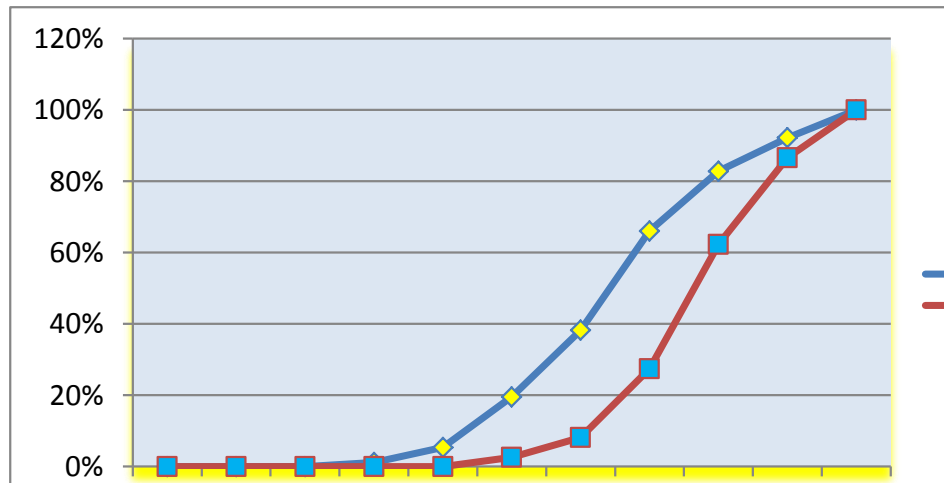
Tiến hành tương tự như thực nghiệm sư phạm vòng 1, thu được các kết quả như sau:

Bảng 3.28. Tổng hợp kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

| Lớp | Số SV | Điểm X_i | | | | | | | | | | | Điểm TB |
|-----|-------|------------|---|---|---|---|----|----|----|---|---|----|---------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| TN | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 14 | 15 | 4 | 4 | 1 | 6,46 |
| ĐC | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 12 | 13 | 12 | 3 | 3 | 0 | 6,02 |

Bảng 3.29. Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích của TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

| Điểm x_i | Số SV đạt điểm X_i | | % số HS đạt điểm X_i | | % Số HS đạt điểm X_i trở xuống | |
|-------------|----------------------|-----------|------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| | TN | ĐC | TN | ĐC | Lớp TN | Lớp ĐC |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 7 | 8,00 | 14,00 | 8,00 | 14,00 |
| 5 | 8 | 12 | 16,00 | 24,00 | 24,00 | 38,00 |
| 6 | 14 | 13 | 28,00 | 26,00 | 52,00 | 64,00 |
| 7 | 15 | 12 | 30,00 | 24,00 | 82,00 | 88,00 |
| 8 | 4 | 3 | 8,00 | 6,00 | 90,00 | 94,00 |
| 9 | 4 | 3 | 8,00 | 6,00 | 98,00 | 100,00 |
| 10 | 1 | 0 | 2,00 | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| Tổng | 50 | 50 | 100,00 | 100,00 | | |



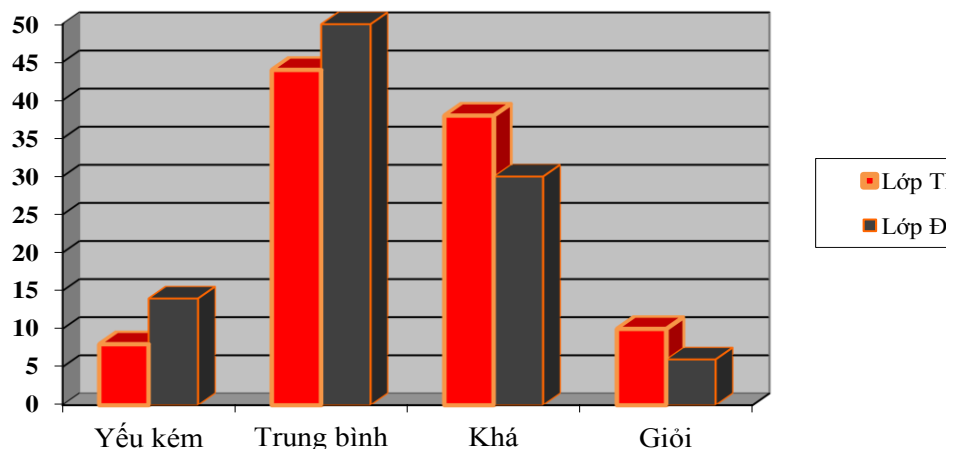
Hình 3.16. Đường lũy tích kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

Bảng 3.30. Mô tả và so sánh dữ liệu kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

| PHÂN TÍCH DỮ LIỆU | ĐẠI LƯỢNG | THỰC NGHIỆM | ĐỐI CHỨNG |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------|
| MÔ TẢ DỮ LIỆU | Mốt | 6 | 6 |
| | Trung vị | 6 | 6 |
| | Giá trị trung bình | 6,46 | 6,02 |
| | Độ lệch chuẩn | 1,31 | 1,67 |
| SO SÁNH DỮ LIỆU | Giá trị p | $1,23.10^{-27}$ | |
| | Mức độ ảnh hưởng | 0,89 | |

Bảng 3.31. Bảng tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

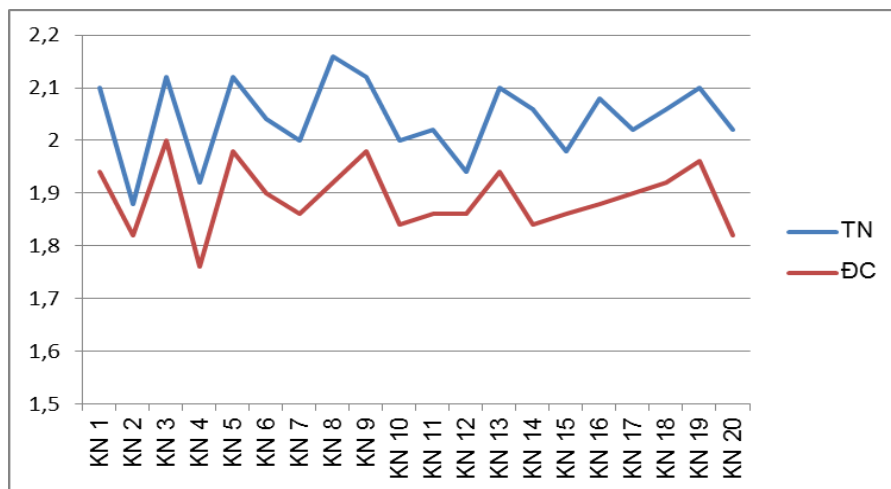
| Điểm số | 0 – 4 | | 5 – 6 | | 7 – 8 | | 9 – 10 | | Tổng | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|--------|
| Phương án | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC | TN | ĐC |
| Số HS | 4 | 7 | 22 | 25 | 19 | 15 | 5 | 3 | 50 | 50 |
| Tỉ lệ (%) | 8,00 | 14,00 | 44,00 | 50,00 | 38,00 | 30,00 | 10,00 | 6,00 | 100,00 | 100,00 |



Hình 3.17. Đồ thị tổng hợp phân loại kết quả TNSP đánh giá vòng 2 với SV SPHH

Bảng 3.32. Bảng tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH-TNSP đánh giá vòng 2

| KN | Lớp thực nghiệm | | | | Lớp đối chứng | | | |
|--|-----------------|-----|-----|---------|--------------------------------------|-----|-----|---------|
| | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB | Số SV đạt điểm | | | Điểm TB |
| | 1,0 | 2,0 | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 3,0 | |
| 1 | 8 | 29 | 13 | 2,10 | 14 | 25 | 11 | 1,94 |
| 2 | 16 | 24 | 10 | 1,88 | 18 | 23 | 9 | 1,82 |
| 3 | 7 | 30 | 13 | 2,12 | 10 | 30 | 10 | 2,00 |
| 4 | 13 | 28 | 9 | 1,92 | 17 | 28 | 5 | 1,76 |
| 5 | 7 | 30 | 13 | 2,12 | 12 | 27 | 11 | 1,98 |
| 6 | 7 | 34 | 9 | 2,04 | 13 | 29 | 8 | 1,90 |
| 7 | 12 | 26 | 12 | 2,00 | 18 | 21 | 11 | 1,86 |
| 8 | 7 | 28 | 15 | 2,16 | 14 | 26 | 10 | 1,92 |
| 9 | 6 | 32 | 12 | 2,12 | 11 | 29 | 10 | 1,98 |
| 10 | 11 | 28 | 11 | 2,00 | 16 | 26 | 8 | 1,84 |
| 11 | 12 | 25 | 13 | 2,02 | 17 | 23 | 10 | 1,86 |
| 12 | 10 | 33 | 7 | 1,94 | 13 | 31 | 6 | 1,86 |
| 13 | 7 | 31 | 12 | 2,10 | 9 | 35 | 6 | 1,94 |
| 14 | 10 | 27 | 13 | 2,06 | 19 | 20 | 11 | 1,84 |
| 15 | 16 | 19 | 15 | 1,98 | 20 | 17 | 13 | 1,86 |
| 16 | 7 | 32 | 11 | 2,08 | 15 | 26 | 9 | 1,88 |
| 17 | 9 | 31 | 10 | 2,02 | 13 | 29 | 8 | 1,90 |
| 18 | 11 | 25 | 14 | 2,06 | 15 | 24 | 11 | 1,92 |
| 19 | 8 | 29 | 13 | 2,10 | 13 | 26 | 11 | 1,96 |
| 20 | 9 | 31 | 10 | 2,02 | 16 | 27 | 7 | 1,82 |
| Điểm trung bình kỹ năng: 2,04 | | | | | Điểm trung bình kỹ năng: 1,89 | | | |
| Độ lệch chuẩn: 1,25 | | | | | Độ lệch chuẩn: 1,30 | | | |
| Giá trị p: $6,99.10^{-28}$ | | | | | | | | |
| Mức độ ảnh hưởng: 0,84 | | | | | | | | |



Hình 3.18. Tổng hợp kết quả đánh giá KNSD NNHH của SV SPHH - TNSP đánh giá vòng 2

3.4.3.5. Phân tích kết quả thực nghiệm với sinh viên sư phạm hóa học

A. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm

Chúng tôi dựa vào 2 căn cứ để đánh giá về mặt định tính là: phỏng vấn giảng viên và phỏng vấn SV. Theo kết quả phỏng vấn: biện pháp rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH có những ưu điểm và hạn chế sau đây:

- Ưu điểm:

+ Giúp SV rèn luyện được các KNSD NNHH quan trọng. Các kỹ năng này giúp SV nâng cao kỹ năng dạy học.

+ Rèn cho SV kỹ năng hoạt động nhóm, tương tác với máy tính, tự học, sử dụng hợp lý các HLĐT, tổ chức các hoạt động ngoại khóa,

+ SV rất hứng thú với việc rèn luyện và các HLĐT hỗ trợ. Biện pháp rèn luyện không làm nặng thêm khối kiến thức chuyên ngành của SV ở trường, các HLĐT dễ tra cứu và sử dụng.

- Hạn chế:

+ Việc rèn luyện đòi hỏi giảng viên phải đầu tư nhiều công sức, thời gian, trí tuệ. Đòi hỏi giảng viên phải có kỹ năng về công nghệ thông tin và truyền thông.

+ Việc rèn luyện muốn áp dụng trên các trường sư phạm khác đòi hỏi phải có sự thống nhất về mặt chương trình, được sự tạo điều kiện của nhà trường.

B. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm

- Việc phân tích kết quả định lượng các KNSD NNHH ở bảng 3.23; 3.28; 3.33 cho thấy rằng: tỉ lệ % SV đạt điểm BKT kỹ năng khá, giỏi ở lớp TN cao hơn tỉ lệ % SV đạt điểm BKT kỹ năng khá, giỏi ở lớp ĐC. Ngược lại, tỉ lệ % SV đạt điểm BKT kỹ năng yếu kém, trung bình ở lớp TN thấp hơn tỉ lệ % SV đạt điểm BKT kỹ năng yếu kém, trung bình ở lớp ĐC. Như vậy, phương án thực nghiệm đã có tác dụng phát triển KNSD NNHH của SV.

- Các hình 3.10; 3.13; 3.16 cho thấy đồ thị các đường lũy tích của lớp TN luôn nằm bên phải và phía dưới các đường lũy tích của lớp ĐC. Điều này chứng tỏ chất lượng rèn luyện KNSD NNHH của lớp TN tốt hơn lớp ĐC.

- Các bảng 3.22; 3.27; 3.32 cho thấy:

+ Điểm trung bình cộng của lớp TN cao hơn ở lớp ĐC. Như vậy, SV ở lớp TN nắm vững KNSD NNHH hơn ở các lớp ĐC.

+ Phép kiểm chứng t-test độc lập cho các giá trị $p \leq 0,05$ có ý nghĩa là giá trị trung bình cộng của lớp TN với lớp ĐC khác biệt rõ rệt.

+ Với hệ số ảnh hưởng cho thấy tác động của nghiên cứu đã tạo ra ảnh hưởng ở mức độ trung bình và lớn. Sự chênh lệch về điểm trung bình cộng của HS lớp TN và ĐC do tác động của nghiên cứu là có ý nghĩa, không phải ngẫu nhiên.

- Các bảng 3.22; 3.27 và 3.32 cho thấy điểm trung bình kỹ năng của lớp TN cao hơn lớp ĐC, phép kiểm chứng t-test độc lập cho các giá trị $p \leq 0,05$ có ý nghĩa là giá trị trung bình cộng của lớp TN với lớp ĐC khác biệt rõ rệt. Hệ số ảnh hưởng cho thấy tác động của nghiên cứu đã tạo ra ảnh hưởng ở mức độ lớn.

- Các hình 3.12; 3.15 và 3.18 cho thấy mức độ phát triển các KNSD NNHH của lớp TN đều cao hơn lớp ĐC, đặc biệt là các kỹ năng 1, 4, 8, 9, 14, 16, 18, 20 phát triển nhanh nhất vì đây là những kỹ năng quan trọng, kỹ năng qua khảo sát SV còn yếu và được chú ý rèn luyện nhiều hơn.

Việc phân tích kết quả định lượng các bài kiểm tra cho thấy rằng KNSD NNHH của lớp TN cao hơn lớp ĐC, điều này chứng tỏ việc rèn luyện đã có ảnh hưởng tới toàn bộ quá trình nhận thức của SV. Rèn luyện KNSD NNHH sẽ hỗ trợ kỹ năng dạy học sau này cho SV SPHH.

TIÊU KẾT CHƯƠNG 3

Trong chương này, chúng tôi đã trình bày: mục đích, nhiệm vụ, các công việc chuẩn bị, quá trình triển khai, phân tích kết quả về mặt định tính và định lượng của các vòng TNSP từ đó đánh giá hiệu quả và khẳng định tính khả thi của các biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH đã đề xuất. Nội dung TNSP gồm hai phần lớn: thực nghiệm với HS trường THPT và thực nghiệm với SV SPHH.

Các kết quả TN cho phép khẳng định: biện pháp và quy trình rèn luyện là khả thi, có tác dụng nâng cao KNSD NNHH cho HS trường THPT và SV SPHH, góp phần nâng cao chất lượng DHHH ở trường THPT và chất lượng đào tạo GV tại trường sư phạm.

Sử dụng các HLĐT đã mang lại các kết quả khả quan cho mục tiêu rèn luyện. HS, SV hứng thú trong quá trình rèn luyện KNSD NNHH. Các HLĐT đơn giản, có tính tương thích cao và phù hợp với đối tượng sử dụng.

Biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH rất cần thiết và phù hợp với thực tế dạy học môn hóa học ở nước ta.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Luận án đã thực hiện đầy đủ các mục đích và nhiệm vụ được đề ra, thể hiện ở các nội dung sau đây:

1. Quá trình nghiên cứu cũng chỉ ra rằng có mối liên hệ rõ rệt giữa trình độ nhận thức hoá học với trình độ KNSD NNHH. KNSD NNHH giữ vai trò quyết định đến chất lượng DHHH.

2. Kết quả nghiên cứu đã phản ánh thực trạng rèn luyện KNSD NNHH của HS trường THPT và SV SPHH.

3. Những khó khăn HS trường THPT và SV SPHH gặp trong quá trình rèn luyện KNSD NNHH là cơ sở để chúng tôi đã đề xuất biện pháp rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT gồm: lựa chọn, xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập; sử dụng kết hợp một số PPDH và KTDH tích cực; ứng dụng công nghệ thông tin và

quy trình rèn luyện qua 3 giai đoạn và 7 bước. Đề xuất biện pháp rèn luyện KNSD NNHH cho SV SPHH trong quá trình học tập các học phần nghiệp vụ và qua việc thiết kế và tổ chức các hoạt động ngoại khoá với quy trình 3 giai đoạn và 9 bước.

4. Đã xây dựng được một số HLĐT ứng dụng để rèn luyện KNSD NNHH.

5. Các biện pháp đề xuất có tính khả thi cao vì GV, SV, HS đều dễ thực hiện, kết quả thu được có tác động tích cực là góp phần nâng cao chất lượng DHHH ở trường THPT và chất lượng đào tạo GV ở trường sư phạm.

6. Công tác TNSP được tiến hành công phu, với khối lượng lớn trong 4 năm học, trên đối tượng HS trường THPT và SV SPHH, đã chứng minh được tính khả thi của các biện pháp và quy trình rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH. Những đề xuất của luận án đã được sử dụng trong chương trình đào tạo tại khoa Hoá học trường ĐHSP-ĐHTN.

II . KIẾN NGHỊ

1. NNHH được thể hiện trong tất cả các nội dung hoá học, vì vậy không chỉ riêng các học phần về nghiệp vụ mới có nhiệm vụ rèn luyện KNSD NNHH cho SV mà ngay trong quá trình học tập các học phần cơ bản cũng cần chú ý rèn luyện cho SV các kĩ năng này. Các KNSD NNHH cần được tất cả các giảng viên trong các trường sư phạm, các giáo viên Vật lý, Hóa học, Sinh học, Địa lí quan tâm.

2. Một số KNSD NNHH cần được rèn luyện liên môn với HS trường THPT. Môn học về NNHH cần là môn học bắt buộc trong chương trình khung đào tạo cử nhân SPHH.

3. Khi xây dựng bộ sách giáo khoa mới của trường phổ thông cần thống nhất các nội dung liên quan đến NNHH giữa các môn khoa học tự nhiên với nhau.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ

[1]. Hoàng Thị Chiên, **Lê Huy Hoàng**, Nguyễn Thị Hân, *Hình thành và rèn luyện kỹ năng sử dụng hình vẽ cho giáo viên trong dạy học hoá học*, Kỷ yếu Hội nghị Hoá học toàn quốc lần thứ VI, Hà Nội - 22/11/2013, tr.150-156.

[2]. Hoàng Thị Chiên, **Lê Huy Hoàng**, *Một số khó khăn và biện pháp khắc phục để triển khai áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia về thuật ngữ hóa học trong các trường đại học, cao đẳng và phổ thông ở nước ta*, Kỷ yếu Hội thảo Khoa học “Những khó khăn và biện pháp khắc phục để triển khai áp dụng các tiêu chuẩn quốc gia về thuật ngữ hóa học trong các trường đại học, cao đẳng và phổ thông”, Hội Hóa học Việt Nam, 07/11/2014, tr.22-26.

[3]. **Le Huy Hoang** (2016), *Applying Contract Teaching Method in Combination with Mind-map Technique in Teaching Nomenclature and Chemical Terminology for High School Students in the Northern Mountainous Provinces of Vietnam*, The 6th international conference on language, education and innovation (ICLED), Singapore, tr.153-164.

[4]. **Lê Huy Hoàng** (2016), *Một số kết quả thử nghiệm bước đầu khi triển khai hệ thống danh pháp và thuật ngữ hóa học mới trong dạy học hóa học ở các trường phổ thông trên địa bàn một số tỉnh miền núi phía bắc*, Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội, Số 6A/2016 VN, tr 257-266 .

[5]. **Lê Huy Hoàng** (2017), *Sử dụng hệ thống bài tập rèn luyện danh pháp và thuật ngữ Hóa học trong dạy học nội dung Hidrocacbon – chương trình Hóa học lớp 11*, Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội, Số 1/2017 VN, tr 203-212 .

[6]. **Lê Huy Hoàng**, Nguyễn Thị Huyền, Nguyễn Thị Ngân, Vũ Thị Vân Anh (7/2017), *Phát triển năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học của học sinh phổ thông trong dạy học các nội dung về hóa học hữu cơ chương trình hóa học lớp 12 nâng cao*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên, Số 167, tr 97-102.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. TIẾNG VIỆT:

1. Nguyễn Duy Ái (2011). *Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học*, NXB Giáo dục, Việt Nam.
2. Nguyễn Duy Ái, Nguyễn Tinh Dung, Trần Thành Huế, Trần Quốc Sơn, Nguyễn Văn Tòng (2001). *Một số vấn đề chọn lọc của hóa học tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
3. Nguyễn Như An (1991). Quy trình rèn kỹ năng dạy học cho sinh viên sư phạm. *Tạp chí nghiên cứu giáo dục*, Số 2.
4. Nguyễn Như An (1993). *Hệ thống kỹ năng giảng dạy trên lớp về môn Giáo dục học và quy trình rèn luyện hệ thống kỹ năng đó cho sinh viên khoa Tâm lý - Giáo dục*, Luận án Phó tiến sĩ khoa học Sư phạm Tâm lý, trường ĐHSP Hà Nội.
5. Đào Thị Việt Anh (2006). Ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy hóa học theo phương pháp kiến tạo. *Tạp chí Giáo dục*, 141, 35-37.
6. Nguyễn Thị Kim Ánh (2012). *Rèn luyện kỹ năng dạy học theo hướng tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu của sinh viên khoa Hóa học ngành sư phạm ở các trường đại học*, Luận án tiến sĩ giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013). *Chuẩn đầu ra trình độ đại học khối ngành sư phạm đào tạo giáo viên trung học phổ thông*. NXB Văn hóa Thông tin.
8. Bộ Giáo dục và Đào tạo. *Chương trình giáo dục phổ thông. Chương trình tổng thể*, 27/07/2017. Hà Nội, 2017.
9. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Đề án đổi mới chương trình, SGK giáo dục phổ thông sau 2015*, Hà Nội.
10. Bộ Giáo dục và Đào tạo. Cục nhà giáo và CBQLGD - Dự án phát triển giáo viên THPT và Trung học chuyên nghiệp - Dự án phát triển GD THCS II (2008). *Chuẩn nghề nghiệp giáo viên trung học (THCS và THPT)*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
11. Bộ giáo dục và đào tạo (2010), *Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức kỹ năng các môn học*.
12. Ban chấp hành TW (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW về “Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế”*, Hà Nội.

13. Báo cáo chính trị Đại hội Đảng cộng sản Việt Nam lần thứ XI (2011). *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
14. Benjamin S. Bloom(1995). *Nguyên tắc phân loại mục tiêu giáo dục - Lĩnh vực nhận thức*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
15. Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2014). *Lý luận dạy học hiện đại - Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
16. Trịnh Văn Biều (2003). *Một số biện pháp nâng cao hiệu quả rèn luyện kỹ năng dạy học hóa học cho sinh viên trường sư phạm*, Luận án Tiến sĩ giáo dục học, Trường ĐHSP, Hà Nội.
17. Trịnh Văn Biều (2012). Một số giải pháp nâng cao năng lực dạy học môn hóa học của giáo viên trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo chức Việt Nam*, 60, 10-13.
18. Nguyễn Lăng Bình, Cao Thị Thặng, Đỗ Hương Trà, Nguyễn Phương Hồng (2010). *Dạy học tích cực - Các phương pháp, kỹ thuật dạy học*. Dự án Việt - Bỉ. NXB ĐHSP, Hà Nội.
19. Dương Huy Cận (2009). *Tăng cường năng lực tự học cho sinh viên sư phạm hoá học bằng phương pháp tự học có hướng dẫn theo môđun*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, trường ĐHSP Hà Nội.
20. Hoàng Ngọc Cang (2002). *Lịch sử hóa học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
21. Nguyễn Thạc Cát (Chủ biên), Hoàng Minh Châu, Đỗ Tất Hiền, Nguyễn Quốc Tín (2002). *Từ điển hóa học phổ thông*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
22. Đỗ Thị Châu (2001). Về khái niệm thông hiểu lời nói tâm lý ngôn ngữ học, *Tạp chí giáo dục*, 14, 16-17.
23. Hoàng Thị Chiên (2001). *Rèn luyện thuật ngữ hóa học cho học sinh miền Núi*, Đề tài khoa học cấp Bộ, trường ĐHSP - ĐH Thái Nguyên, mã số B98-03-19.
24. Hoàng Thị Chiên (2004). *Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học cho sinh viên miền Núi trong trường sư phạm các tỉnh phía bắc*, Luận án tiến sĩ giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội.
25. Hoàng Chúng (2006). *Phương pháp thống kê toán học trong khoa học giáo dục*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

26. Nguyễn Cương, Nguyễn Mạnh Dũng (2006). *Phương pháp dạy học hóa học tập 1, tập 2, tập 3*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
27. Nguyễn Cương, Nguyễn Xuân Trường, Nguyễn Thị Sửu, Đặng Thị Oanh, Hoàng Văn Côi, Trần Trung Ninh, Nguyễn Đức Dũng (2009). *Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hóa học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
28. Nguyễn Cương (2010). Những định hướng chiến lược phát triển hóa học Việt Nam trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo thời kì từ năm 2011 đến 2020. *Kỷ yếu Hội nghị Hóa học toàn quốc lần thứ V (Tiểu ban Giảng dạy - Đào tạo)*, 1-5.
29. Nguyễn Cương (2000). *Sử dụng phối hợp các PPDH hiện đại và phương tiện kỹ thuật dạy học để nâng cao chất lượng dạy học hoá học ở các trường PTTH*, Hội nghị tập huấn PPDH hoá học phổ thông, Hà Nội, 18-40.
30. Nguyễn Cương, Nguyễn Văn Quang (2014). Điều tra tổng hợp ý kiến giáo viên hóa học về những khó khăn, biện pháp triển khai áp dụng các Tiêu chuẩn quốc gia mới về TNHH và phát triển năng lực độc lập sáng tạo cho học sinh trường phổ thông trong dạy học hóa vô cơ. *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Đổi mới nội dung, phương pháp dạy học và phổ biến, áp dụng hệ thống DP và TNHH góp phần phát triển năng lực và phẩm chất đạo đức học sinh, sinh viên các trường phổ thông, đại học, cao đẳng trong dạy học Hóa học*. Hội Hóa học Việt Nam, 38-44.
31. Nguyễn Cương (2007). *Phương pháp dạy học hoá học ở trường phổ thông và đại học. Một số vấn đề cơ bản*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
32. Nguyễn Văn Cường (2007). Các lý thuyết học tập - cơ sở tâm lý học của đổi mới phương pháp dạy học, *Tạp chí Giáo dục*, 153, 14-22.
33. Nguyễn Đức Dũng (2008). *Sử dụng phương tiện trực quan và phương tiện kỹ thuật dạy học để nâng cao chất lượng dạy học môn hoá học lớp 10,11 trường THPT*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, trường ĐHSP Hà Nội.
34. Dự án Việt Bỉ (2003-2009). *Bộ phiếu đánh giá dạy học tích cực và 3 phương pháp học theo góc, học theo hợp đồng, học theo dự án*, Hà Nội.

35. Võ Văn Duyên Em, Trần Anh Tú Uyên (2011). Thiết kế và sử dụng e-book chương V nhóm nitơ hóa học lớp 11 trung học phổ thông chương trình nâng cao. *Tạp chí Khoa học trường Đại học Quy Nhơn*, 5 (2), 77-92.
36. Đảng Cộng Sản Việt Nam (2016). *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII*, Văn phòng Trung ương Đảng, Hà Nội.
37. Geoffrey Petty (2003). *Dạy học ngày nay*, Sách dịch của Dự án Việt - Bỉ “Đào tạo giáo viên các trường sư phạm 7 tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam”, NXB Stanley Thornes.
38. Nguyễn Thiện Giáp (chủ biên), Đoàn Thiện Thuật, Nguyễn Minh Thuyết (2009). *Dẫn luận ngôn ngữ học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
39. Phạm Minh Hạc, Nguyễn Ánh Tuyết, Lê Văn Hồng, Đỗ Long, Nguyễn Quang Uẩn, Đặng Xuân Hoài (1996). *Tuyển tập tâm lý học J. Piaget*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
40. Phạm Minh Hạc (1997). *Tâm lý học Vygotsky*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
41. Phạm Minh Hạc (Chủ biên) (1998). *Tâm lý học dạy học, tập một*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
42. Hội Hóa học Việt Nam (2010). *Xây dựng hệ thống Danh pháp và Thuật ngữ hoá học Việt nam*, Đề tài cấp nhà nước.
43. Trần Bá Hoàn (2007). *Đổi mới phương pháp dạy học, chương trình và sách giáo khoa*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
44. Lê Văn Hồng, Lê Ngọc Lan, Nguyễn Văn Thành (2008). *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
45. Trang Thị Lân, Nguyễn Xuân Trường (2001). *Hình thành và phát triển một số khái niệm Hóa học cơ bản ở trường phổ thông*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
46. Liên hiệp các Hội Khoa học kỹ thuật Việt Nam. Hội Hóa học Việt Nam. (2010). *Danh pháp và Thuật ngữ hóa học Việt Nam*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
47. Phan Thanh Long (2004). *Các biện pháp rèn luyện kỹ năng dạy học cho sinh viên cao đẳng sư phạm*, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội.
48. Luật giáo dục (2010). NXB Tư pháp, Hà Nội.
49. Trần Ngọc Mai (2006). *Truyện kể 109 nguyên tố hóa học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

50. Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI (2013). *Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.
51. Nghị quyết Hội nghị Trung ương 9 khóa XI (2014). *Xây dựng và phát triển văn hóa, con người Việt Nam đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững đất nước*.
52. Phan Trọng Ngọ, Nguyễn Đức Hường (2003). *Các lý thuyết phát triển tâm lý người*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
53. Hoàng Nhâm (2005). *Hóa học vô cơ tập một, tập hai, tập ba*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
54. Trần Trung Ninh (2014). Nguyên nhân và biện pháp khắc phục để triển khai các tiêu chuẩn quốc gia về TN, DPHH trong các trường Đại học, Cao đẳng và Phổ thông của nước ta. *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Đổi mới nội dung, phương pháp dạy học và phổ biến, áp dụng hệ thống danh pháp và thuật ngữ hóa học góp phần phát triển năng lực và phẩm chất đạo đức học sinh, sinh viên các trường phổ thông, đại học, cao đẳng trong dạy học Hóa học*. Hội Hóa học Việt Nam, 20-22.
55. Đặng Thị Oanh (2014). Một số ý kiến đề xuất về giải pháp khắc phục tình trạng TNHH không thống nhất. *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Đổi mới nội dung, phương pháp dạy học và phổ biến, áp dụng hệ thống danh pháp và thuật ngữ hóa học góp phần phát triển năng lực và phẩm chất đạo đức học sinh, sinh viên các trường phổ thông, đại học, cao đẳng trong dạy học Hóa học*. Hội Hóa học Việt Nam, 14-18.
56. Đặng thị Oanh, Nguyễn Thị Sửu (2014). *Phương pháp dạy học môn hóa học ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
57. Hoàng Phê (Chủ biên) (2010). *Từ điển tiếng Việt*, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
58. Procofeb (Tổng chủ biên) và nhiều tác giả khác (1990). *Từ điển bách khoa nhà hóa học trẻ tuổi*, NXB Mir Matxcova.
59. Trịnh Lê Hồng Phương, Lưu Thị Hồng Duyên (2015). Dùng bài tập thực nghiệm để phát triển năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học cho học sinh phổ thông. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học An Giang*, 8, 46-59.
60. Nguyễn Ngọc Quang (1994). *Lí luận dạy học hóa học tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
61. Trần Quốc Sơn (Chủ biên), Trần Thị Tुरू (2013). *Danh pháp hợp chất hữu cơ*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

62. Trần Quốc Sơn (2012). *Tài liệu giáo khoa chuyên hóa học 11 - 12 tập một, tập hai*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
63. Nguyễn Thị Sửu (2007). *Tổ chức quá trình dạy học*, NXB Đại học Sư Phạm, Hà Nội.
64. Nguyễn Thị Sửu, Đào Thị Việt Anh, Nguyễn Thị Minh Châu, Nguyễn Thị Thiên Nga (2010). *Dạy học theo chuẩn kiến thức, kỹ năng môn hóa học lớp 10*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
65. Nguyễn Thị Sửu, Đào Thị Việt Anh, Phạm Hồng Bắc, Nguyễn Thị Minh Châu, Vũ Thị Thu Hoài (2010). *Dạy học theo chuẩn kiến thức, kỹ năng môn hóa học lớp 11*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
66. Nguyễn Thị Sửu, Lê Văn Năm (2009), *Phương pháp dạy học hóa học – Học phần phương pháp dạy học hóa học 2*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
67. Cao Thị Thặng (2002). Xu hướng xây dựng chương trình môn Hóa học trên thế giới. *Hóa học và ứng dụng*, 2, 12-16.
68. Cao Thị Thặng (2010). Một số vấn đề về “Dạy học theo hợp đồng” và bước đầu triển khai áp dụng ở Việt Nam, *Tạp chí Giáo dục*, Hà Nội.
69. Nguyễn Trọng Thọ (2007). *Ứng dụng tin học trong dạy học hóa học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
70. Hồ Sĩ Thoảng, Đặng Như Tại (2011). *Từ điển bách khoa hóa học*, NXB Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
71. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5529: 2010, *Thuật ngữ hoá học – nguyên tắc cơ bản*. NXB Viện tiêu chuẩn chất lượng Việt Nam, Hà Nội.
72. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5530: 2010, *Thuật ngữ hoá học – Danh pháp các nguyên tố và hợp chất hoá học*. NXB Viện tiêu chuẩn chất lượng Việt Nam, Hà Nội.
73. Tony Buzan, Nguyễn Thế Anh biên dịch (2010). *Lập bản đồ tư duy – Công cụ tư duy tối ưu sẽ làm thay đổi cuộc sống của bạn*, NXB Lao động Xã hội, Hà Nội.
74. Hà Học Trạc (Chủ biên) cùng nhiều tác giả (2005). *Từ điển Bách khoa Việt Nam, Từ điển Khoa học tự nhiên và kỹ thuật*, NXB Từ điển bách khoa, Hà Nội.

75. Lê Xuân Trọng (chủ biên) (2014). *Hóa học 10 nâng cao, Hóa học 11 nâng cao, Hóa học 12 nâng cao*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
76. Lê Xuân Trọng (chủ biên) (2014). *Bài tập hóa học 10 nâng cao, Bài tập hóa học 11 nâng cao, Bài tập hóa học 12 nâng cao* NXB Giáo dục, Hà Nội.
77. Lê Xuân Trọng (chủ biên) (2014). *Sách giáo viên Hóa học 10 nâng cao, Sách giáo viên Hóa học 11 nâng cao, Sách giáo viên Hóa học 12 nâng cao*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
78. Nguyễn Xuân Trường (chủ biên) (2014). *Hóa học 10, Hóa học 11, Hóa học 12*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
79. Nguyễn Xuân Trường (chủ biên) (2014). *Bài tập hóa học 10, Bài tập hóa học 11, Bài tập hóa học 12*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
80. Nguyễn Xuân Trường (chủ biên) (2014). *Sách giáo viên Hóa học 10, Sách giáo viên Hóa học 11, Sách giáo viên Hóa học 12*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
81. Nguyễn Xuân Trường (2006), *Sử dụng bài tập trong dạy học hóa học ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
82. Nguyễn Quang Uẩn (chủ biên) (2014)- *Tâm lý học đại cương*, NXB Đại học quốc gia, Hà Nội.
83. Nguyễn Bác Vân (2000). *Xác suất và xử lý số liệu thống kê*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
84. Đào Hữu Vinh (Chủ biên) (2009). *Tài liệu giáo khoa chuyên hóa học 10 tập một, Tài liệu giáo khoa chuyên hóa học 10 tập hai*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
85. Nguyễn Hữu Vui, Nguyễn Ngọc Long (2005). *Giáo trình triết học Mác – Lê Nin*, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội.
86. X.I.Venetskii (1989). *Kể chuyện về kim loại*, NXB Mir Matxcova (Lê Mạnh Chiến dịch).
87. Nguyễn Như Ý - Việt Hùng (2001). *Từ điển giải thích thuật ngữ toán, lý, hóa, sinh*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
88. Nguyễn Như Ý (chủ biên) (1998). *Đại từ điển Tiếng Việt*, NXB Văn hoá thông tin, Hà Nội.

II. TIẾNG ANH:

89. A. H. Johnstone and D. Selepeng (2001). "A language problem revisited", *Chem. Educ. Res. Pract. Eur*, 2, 19 -29.
90. Akoobhai, B., Bradley, J.D., and Steenberg, E. (2006). *Macro, micro, symbolic: tools for all to construct the chemist's triangle*. Proc 19th ICCE, Seoul, 146.
91. Baah, R. and Anthony-Krueger, C (2012). *An investigation into senior high school students' understanding and difficulties in writing chemical formulae of inorganic compound*. International Journal of Research Studies in Educational Technology, vol.1, number 2, 31-39.
92. Bradley, J.D (1985). *Excellence and the accurate use of language, symbols and representations in chemistry*. Proc 8th ICCE, Tokyo, 135-138.
93. Chimeno, J. (2000). *How to make learning chemical nomenclature fun, exciting and palatable*, *Journal of Chemical Education*, 77, 144.
94. Chimeno, J. (2006). *The rainbow wheel and rainbow matrix: two effective tools for learning ionic nomenclature*, *Journal of Chemical Education*, 83(4), 651-654.
95. Crute, T. D. (2000). *Classroom nomenclature games: BINGO*, *Journal of Chemical Education*, 77(4), 781.
96. F. Righter, Bradley; Brand; Gerrans (1987). *Excellence and the accurate use of language symbols and representations in chemistry*. Proceedings of the 8th International Conference on Chemical. Education, Tokyo, pp135-144.
97. International Union of Pure and Applied Chemists (IUPAC). *A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds, Recommendations 1993*, Blackwell Scientific.
98. J. D. Bradley và E. Steenberg (1984). *Symbolic language in chemistry – A new look at an old problem*. *AJCE*, 2016, 6 (2), 57-68.
99. J. R. T. Cassels and A. H. Johnstone (1980). *Understanding of non -technical words in science*, Royal Society of Chemistry, London.3-6.
100. J. R. T. Cassels and A. H. Johnstone (1983), *"Meaning of words and the teaching of chemistry"*, *Educ. Chem*, 20, 10-11.

101. J. R. T. Cassels and A. H. Johnstone (1985), *Words that matter in science*, Royal Society of Chemistry, London.
102. K. F. Lim (2013). "Chemistry as a foreign language", *Chemistry in Australia*, 35.
103. K. Kelly, "The language of chemistry: A new challenge for chemistry education", *Chem. Int.*, 2010, 32, 4-7.
104. Leigh G.J (2001). *Principes de Nomenclature de la Chemie: Introduction aux recommandations de l'IUPAC*, DeBroeck Université, French.
105. Ma Ling - Yun and Hanor A. Webb (1933). *How chinese chemists name the elements*. Georgo Peabody Nashville, Printed in USA.
106. Michael Howe, Brad Krone, Sarah Reiter, and Doug Verby (2005). *Chemistry As Fun And Games An interactive, creative, and fun way to teach chemistry while increasing student engagement and involvement in the classroom*. USA.
107. Michael Robert Greenhoe (2013). *Evaluation of a nomenclature activity in multiple chemistry classrooms*. A professional paper submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science in Science Education, USA.
108. P. D. Bailey (2001). "Teaching chemists to communicate? Not my job!", *Univ. Chem. Educ.*, 2001, 5, 80 -86.
109. Rabson, D. (1983). *Flow chart for naming inorganic compounds*, *Journal of Chemical Education*, 60(2), 131-132.
110. Sevcik, R. S., Hicks, O., & Schultz. L. D. (2008). *Elements - a card game of chemical names and symbols*, *Journal of Chemical Education*, 85(4), 514
111. S. Jones, B. Yates and J. -A. Kelder (2011). *Science: Learning and Teaching Academic Standards Statement*, *Australian Learning and Teaching Council*, Strawberry Hills (NSW). Australia.
112. Tabinas, Camilo A (2006). *Naming and Writing Simple Inorganic Chemical Formulas*. C&E Publishing Inc Manila, Phils.
113. Tolosa Geleta (2014). How can i improve N12 student's ability to write simple chemical entities using chemical symbols and formulars on introductory general chemistry course-I (chem. 101)? *The African Journal of Chemical Education, Ethiopia*.

114. İlker Turacoglu, Şenol Alpat, A. Murat ellez (2013). *Effects of Jigsaw on Teaching Chemical Nomenclature*. Education and Science, Vol. 38, No 167. 256-271.
115. UNESCO (2002). *Information and Communication Technology in Education*, Printed in France.
116. Woldeamanuel, M., Atagana, H., and Engida, T. (2014). *What makes chemistry difficult?*. AJCE 4 (2), 31-43.
117. Wirtz, M. C., Kaufmann, J. (2006). *Nomenclature made practical: Student discovery of the nomenclature rules*, Journal of Chemical Education , 83(4), 593-598.
118. Yoshiyuki Urushibara (1959). *Japanese organic chemical nomenclature: Problems of translation and transliteration*. J. Chem. Educ, 1959, 36 (10), p 482.

III. TÀI LIỆU MẠNG:

119. <http://artofteachingscience.blogspot.com/2014/10/nomenclature-its-all-incards.html> (truy cập ngày 12 tháng 6 năm 2016).
120. <http://www.chemistryland.com/CHM130S/index.html#06Nomenclature> (truy cập ngày 12 tháng 6 năm 2016).
121. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2659868> (truy cập ngày 2 tháng 7 năm 2016).
122. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S030744129680015X?showall=true>(truy cập ngày 2 tháng 7 năm 2016).
123. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ed069p613?journalCode=jceda8>(truy cập ngày 2 tháng 7 năm 2016).
124. http://www.science20.com/flexi_chem_teacher/blog/teaching_inorganic_nomenclaturepart_2_to_nonchemistry_majors_the_5step_5cycle_teaching_model_92061(truy cập ngày 2 tháng 7 năm 2016).

PHỤ LỤC

MỤC LỤC

| | |
|---|-----------|
| PHỤ LỤC I. HỆ THỐNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG | 1 |
| Phụ lục 1a. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 10 | 1 |
| Phụ lục 1b. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 11 | 13 |
| Phụ lục 1c. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 12 | 28 |
| PHỤ LỤC II. PHIẾU ĐIỀU TRA, PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN | 48 |
| Phụ lục 2a. Phiếu khảo sát thông tin về thực trạng tình hình dạy học hóa học và thực trạng kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học (dành cho GV) | 48 |
| Phụ lục 2b. Phiếu khảo sát thông tin về thực trạng tình hình dạy học hóa học và thực trạng kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học (dành cho HS) | 52 |
| Phụ lục 2c. Phiếu khảo sát thông tin về thực trạng tình hình DHHH ở các trường đại học sư phạm và thực trạng kĩ năng sử dụng NNHH của SV SPHH..... | 54 |
| Phụ lục 2d. Phiếu khảo sát thông tin về quá trình áp dụng phương pháp rèn luyện kĩ năng sử dụng NNHH (dành cho GV)..... | 57 |
| Phụ lục 2e. Phiếu khảo sát thông tin về quá trình áp dụng phương pháp rèn luyện kĩ năng sử dụng NNHH (dành cho HS) | 59 |
| Phụ lục 2f. Phiếu khảo sát thông tin sau khi sử dụng HLĐT | 61 |
| Phụ lục 2g. Phiếu khảo sát thông tin về phương pháp rèn luyện kĩ năng sử dụng NNHH cho SV SPHH (Dành cho SV)..... | 63 |
| PHỤ LỤC III: GIÁO ÁN CHI TIẾT | 66 |
| Phụ lục 3a. Giáo án bài “Bài 40: Khái quát về nhóm oxi” | 66 |
| Phụ lục 3b. Giáo án bài “Bài 41: Oxi” | 74 |
| Phụ lục 3c. Giáo án bài “Bài 46: Luyện tập chương 6” | 81 |
| Phụ lục 3d. Giáo án bài “Bài 25: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ” | 87 |
| Phụ lục 3e. Giáo án bài “Bài 32: Luyện tập Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ” | 95 |

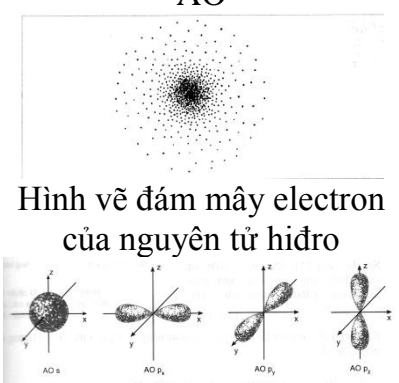
| | |
|---|------------|
| PHỤ LỤC IV. CÁC BÀI KIỂM TRA, MA TRẬN ĐỀ VÀ ĐÁP ÁN..... | 102 |
| Phụ lục 4a. Bài kiểm tra khảo sát kĩ năng sử dụng NNHH của HSPT | 102 |
| Phụ lục 4b. Bài kiểm tra khảo sát kĩ năng sử dụng NNHH của SV SPHH | 105 |
| Phụ lục 4c. Bài kiểm tra 45 phút của thực nghiệm sư phạm thăm dò | 111 |
| Phụ lục 4c. Bài kiểm tra 45 phút của thực nghiệm sư phạm thăm dò | 114 |
| PHỤ LỤC V. HỆ THỐNG BÀI TẬP SỬ DỤNG RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG | 118 |

PHỤ LỤC I. HỆ THỐNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH PHỔ THÔNG

Phụ lục 1a. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 10

| S T T | Thuật ngữ | Biểu tượng, công thức, kí hiệu, hình vẽ | Danh pháp |
|-------------|---|--|-----------|
| 1 | <i>Nguyên tử</i> : là những hạt cực kì nhỏ bé không thể phân chia được cấu thành nên mọi dạng vật chất. | A_ZX | |
| 2 | <i>Electron - điện tử</i> : là loại hạt sơ cấp mang 1 đơn vị điện tích âm, chuyển động không theo bất kì quỹ đạo xác định nào xung quanh hạt nhân nguyên tử tạo thành lớp vỏ của nguyên tử. | - Kí hiệu cho 1 electron: e, •, e^- , β^- . - Kí hiệu cho tổng số electron trong nguyên tử: E. | |
| 3 | <i>Proton</i> : là một thành phần cấu tạo nên hạt nhân nguyên tử mang mang 1 đơn vị điện tích dương và có khối lượng khoảng: $1,67 \times 10^{-27}$ kg.. | - Kí hiệu cho 1 proton: p, p+, N+, H+. - Kí hiệu cho tổng số proton trong nguyên tử: P. | |
| 4 | <i>Notron</i> : là một thành phần cấu tạo nên hạt nhân nguyên tử không mang điện tích và có khối lượng khoảng: $1,67 \times 10^{-27}$ kg. | - Kí hiệu cho 1 notron: n, n ⁰ , N ⁰ . - Kí hiệu cho tổng số notron trong nguyên tử: N. | |
| 5 | <i>Hạt nhân nguyên tử</i> : còn được gọi tắt là hạt nhân, là cấu trúc vật chất đậm đặc (có mật độ cực lớn - đạt đến 100 triệu tấn trên một centimet khối), chiếm gần như 1 toàn bộ khối lượng của nguyên tử, được cấu tạo từ: proton, notron. | | |
| 6 | <i>Kích thước nguyên tử</i> : nếu hình dung nguyên tử là một quả cầu, trong đó các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân thì kích thước nguyên tử chính là kích thước của quả cầu đó. | | |
| 7 | <i>Bán kính nguyên tử</i> : là kích thước nguyên tử của nguyên tố đó, thường là khoảng cách trung bình tính từ tâm của hạt nhân nguyên tử đến ranh giới ngoài cùng của | R | |

| | | | |
|----|---|--|--------|
| | đám mây electron. | | |
| 8 | <i>Khối lượng nguyên tử</i> : để biểu thị khối lượng của một nguyên tử (tổng khối lượng của các proton, neutron, electron). | U, đvC, amu. | |
| 9 | <i>Điện tích hạt nhân</i> : nếu hạt nhân có Z proton, thì điện tích hạt nhân là Z+ | Z+ | |
| 10 | <i>Số đơn vị điện tích hạt nhân</i> : bằng số proton, bằng số electron, bằng Z. | Z | |
| 11 | <i>Số khối</i> : là khối lượng của hạt nhân nguyên tử. | A A = Z + N | |
| 12 | <i>Nguyên tố hóa học</i> : là tập hợp những nguyên tử có cùng số proton (P), cùng số electron (E) nhưng khác số neutron (N), có tính chất hóa học giống nhau và được xếp vào cùng một ô trong bảng tuần hoàn. | Kí hiệu nguyên tố thường được hình thành từ những kí tự trong tên latin của nguyên tố đó. VD: S | Sulfua |
| 13 | <i>Số hiệu nguyên tử</i> : là số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của một nguyên tố. | Kí hiệu là : Z. | |
| 14 | <i>Đồng vị</i> : là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron, do số khối A của chúng khác nhau. | $^{35}_{17}\text{Cl}, ^{37}_{17}\text{Cl}$ | |
| 15 | <i>Nguyên tử khối</i> : cho biết khối lượng của nguyên tử đó nặng gấp bao nhiêu lần đơn vị khối lượng nguyên tử. | | |
| 16 | <i>Nguyên tử khối trung bình</i> : là khối lượng trung bình của các đồng vị của một nguyên tố hóa học. | $\bar{A} = \frac{a.A + b.B}{a + b}$ | |
| 17 | <i>Đồng vị bền</i> : là đồng vị mà hạt nhân nguyên tử không có tính phóng xạ. | | |
| 18 | <i>Đồng vị không bền - đồng vị phóng xạ</i> : là đồng vị mà hạt nhân nguyên tử không bền có tính phóng xạ. | | |
| 19 | <i>Tự phân hạch</i> : là một quá trình vật lý hạt nhân trong đó hạt nhân nguyên tử bị phân chia thành những hạt nhỏ hơn và vài sản phẩm phụ khác. | | |
| 20 | <i>Vỏ nguyên tử</i> : được tạo nên bởi các electron chuyển động rất | | |

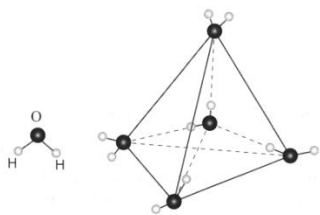
| | | | |
|----|---|--|--|
| | nhanh quanh hạt nhân. | | |
| 21 | <i>Lớp electron</i> : là tập hợp gồm những electron có mức năng lượng gần bằng nhau. | $N = 1, 2, 3, 4, \dots$ K, L, M, N, ... | |
| 22 | <i>Phân lớp electron</i> : là tập hợp gồm những electron có mức năng lượng bằng nhau. | s, p, d, f | |
| 23 | <i>electron s</i> : là các electron ở phân lớp s. | | |
| 24 | <i>electron p</i> : là các electron ở phân lớp p. | | |
| 25 | <i>electron d</i> : là các electron ở phân lớp d. | | |
| 26 | <i>electron f</i> : là các electron ở phân lớp f. | | |
| 27 | <i>Orbitan nguyên tử</i> : là khu vực không gian xung quanh hạt nhân tại đó xác suất có mặt (hay xác suất tìm thấy) electron là khoảng 90%. | <p style="text-align: center;">AO</p>  <p style="text-align: center;">Hình vẽ đám mây electron của nguyên tử hydro</p> <p style="text-align: center;">Hình dạng của các orbitan s và p.</p> | |
| 28 | <i>Cấu hình electron</i> : là cách biểu diễn sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau. | - Ví dụ: cấu hình electron nguyên tử của Cacbon: $1s^2 2s^2 2p^2$ - Kí hiệu tắt: [He] $2s^2 2p^2$ | |
| 29 | <i>Nguyên tố s</i> : là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp s. | | |
| 30 | <i>Nguyên tố p</i> : là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp p. | | |
| 31 | <i>Nguyên tố d</i> : là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp d. | | |
| 32 | <i>Nguyên tố f</i> : là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp f. | | |
| 33 | <i>Lớp electron ngoài cùng</i> : là tập hợp các electron thuộc lớp ngoài cùng, quyết định tính chất hóa học của nguyên tử. | | |
| 34 | <i>Bảng tuần hoàn</i> Bảng tuần hoàn | | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| | <p><i>các nguyên tố hóa học - bảng tuần hoàn:</i> là một phương pháp liệt kê các nguyên tố hóa học thành bảng, dựa trên số hiệu nguyên tử (số proton trong hạt nhân), cấu hình electron và các tính chất hóa học tuần hoàn của chúng. Các nguyên tố được biểu diễn theo trật tự số hiệu nguyên tử tăng dần, thường liệt kê cùng với ký hiệu hóa học trong mỗi ô.</p> | | |
| 35 | <p><i>Electron hóa trị:</i> là những electron có khả năng tham gia hình thành liên kết hóa học. Electron hóa trị thường nằm ở lớp ngoài cùng hoặc cả phân lớp sát ngoài cùng nếu phân lớp đó chưa bão hòa.</p> | | |
| 36 | <p><i>Ô nguyên tố:</i> là đơn vị cấu tạo nên bảng tuần hoàn. Số thứ tự của ô nguyên tố đúng bằng số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó. Ô nguyên tố gồm tên nguyên tố, kí hiệu hóa học, số hiệu nguyên tử, nguyên tử khối trung bình, độ âm điện, cấu hình electron, số oxi hóa, mạng tinh thể nguyên tử nếu có.</p> | | |
| 37 | <p><i>Chu kì:</i> là dãy nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần. Số thứ tự của chu kì bằng số lớp electron trong nguyên tử.</p> | | |
| 38 | <p><i>Nhóm nguyên tố:</i> là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử có cấu hình electron tương tự nhau, do đó có tính chất hóa học gần giống nhau và được sắp xếp theo một cột trong bảng tuần hoàn. Trong nhóm nguyên tố các nguyên tố có số electron hóa trị bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm.</p> | | |
| 39 | <p><i>Nhóm khí hiếm - trước đây còn gọi là nhóm khí trơ:</i> là nhóm VIIIA</p> | | |

| | | | | |
|----|--|---|-----------------------------------|--|
| | trong bảng tuần hoàn ,các nguyên tố đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng (trừ He). | | | |
| 40 | <i>Nhóm kim loại kiềm:</i> là một dãy các nguyên tố trong nhóm I A của bảng tuần hoàn, ngoại trừ H và Fr. Bao gồm liti, natri, kali, rubiđi, xesi. | | | |
| 41 | <i>Nhóm halogen:</i> là nhóm gồm các nguyên tố F, Cl, Br, I thuộc nhóm VIIA, các nguyên tố có 7 electron ngoài cùng. | | | |
| 42 | <i>Tính kim loại:</i> là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ mất electron để trở thành ion dương. | | | |
| 43 | <i>Tính phi kim:</i> là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận thêm electron để thành ion âm. | | | |
| 44 | <i>Độ âm điện:</i> là đại lượng đặc trưng cho khả năng hút electron của nguyên tử đó khi hình thành liên kết hóa học. | χ | | |
| 45 | <i>Hóa trị:</i> là đại lượng đặc trưng cho khả năng liên kết của nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử khi tham gia hình thành phân tử. | - Kí hiệu bằng các số La mã: I, II, III, IV | | |
| 46 | <i>Ion:</i> nguyên tử khi nhường hoặc nhận electron, nó trở thành phần tử mang điện gọi là ion. | Các nguyên tử hay nhóm nguyên tử bị ion hóa được biểu diễn dưới dạng các số viết nhỏ lên trên, bên phải ký hiệu của nguyên tử hay nhóm nguyên tử, thể hiện số lượng điện tử mà nó thu được hay mất đi (nếu lớn hơn 1) và dấu + hay - tùy theo nó mất hay thu được (các) điện tử. Trong trường hợp mất hay thu được chỉ một điện tử thì không cần ghi giá trị số. Ví dụ H^+ hay Cl^- . | | |
| 47 | <i>Cation:</i> là ion dương do nguyên tử kim loại nhường electron cho nguyên tử nguyên tố khác. | | - Đọc tên nguyên tử nguyên tử kim | |

| | | | |
|----|---|-----------------------------------|---|
| | | Na^+ Fe^{2+} | loại. Nếu kim loại có nhiều mức oxi hóa khác nhau thì thêm số La mã chỉ hóa trị của kim loại đặt trong dấu ngoặc. - Natri - Sắt (II) |
| 48 | <i>Anion:</i> là ion âm do nguyên tử phi kim nhận electron từ nguyên tử các nguyên tố khác. | | - Nếu anion là gốc của hydroxit thì tên anion gốc axit được đọc: tên nguyên tố X (nếu gốc còn hidro thì đọc hidro rồi tên nguyên tố X) + đuôi ua (thay đuôi hidric trong axit bằng đuôi ua, đối với những từ sau khi bỏ đuôi hidric mà còn là một nguyên tố âm O thì thêm r trước ua cho dễ đọc). - Nếu anion là gốc của oxi axit thì: Nếu trong axit có đuôi là ic thì gốc axit đổi ic thành at Nếu trong axit có đuôi o thì đổi thành it. |

| | | | |
|----|---|---|----------------------|
| | | Cl ⁻ NO ₃ ⁻ | - clorua - nitrat |
| 49 | <i>Ion đơn nguyên tử:</i> là các ion tạo nên từ một nguyên tử như: Li ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻ , | | |
| 50 | <i>Ion đa nguyên tử:</i> à những nhóm nguyên tử mang điện tích dương hay âm như: NH ₄ ⁺ , OH ⁻ , NO ₃ ⁻ , | | |
| 51 | <i>Liên kết ion:</i> là liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện trái dấu. | | |
| 52 | <i>Tinh thể:</i> được cấu tạo từ những nguyên tử ,hoặc ion, hoặc phân tử. Các hạt này được sắp xếp một cách đều đặn,tuần hoàn theo một trật tự nhất định trong không gian. | | |
| 53 | <i>Tinh thể ion:</i> các nút lưới là do các ion dương hoặc âm lần lượt chiếm giữ. Các ion này liên kết với nhau bằng liên kết ion. | | |
| 54 | <i>Liên kết cộng hóa trị:</i> là liên kết hóa học được hình thành giữa các nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron dùng chung. | | |
| 55 | <i>Liên kết đơn:</i> là liên kết tạo bởi 1 cặp electron dùng chung. Liên kết đơn thuộc loại liên kết σ. | - | |
| 56 | <i>Liên kết đôi:</i> là liên kết tạo bởi 2 cặp electron dùng chung. Liên kết đôi gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π. | = | |
| 57 | <i>Liên kết ba:</i> là liên kết tạo bởi 3 cặp electron dùng chung. Liên kết ba gồm 1 liên kết σ và 2 liên kết π. | ≡ | |
| 58 | <i>Liên kết cho nhận:</i> là loại liên kết cộng hóa trị đặc biệt trong đó cặp electron dùng chung chỉ do 1 nguyên tử đóng góp. | → | |
| 59 | <i>Liên kết cộng hóa trị không cực:</i> là liên kết cộng hóa trị giữa nguyên tử của các nguyên tố có độ âm điện bằng nhau hoặc gần bằng nhau, các cặp electron dùng chung không lệch về phía nguyên tử nào. | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 60 | <i>Liên kết cộng hóa trị phân cực:</i> là liên kết cộng hóa trị giữa nguyên tử của các nguyên tố có hiệu độ âm điện lớn (từ 0,4 đến 1.7), các cặp electron dùng chung bị lệch về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn. | | |
| 61 | <i>Liên kết xích ma:</i> là liên kết được tạo nên do sự xen phủ trực giữa hai hạt nhân nguyên tử. | σ | |
| 62 | <i>Liên kết pi:</i> là liên kết được tạo nên do sự xen phủ bên nối giữa hai hạt nhân nguyên tử. | π | |
| 63 | <i>Sự lai hóa các obitan nguyên tử:</i> là sự tổ hợp một số obitan nguyên tử trong một nguyên tử để thu được các obitan lai hóa giống nhau nhưng định hướng khác nhau trong không gian. | | |
| 64 | <i>Tinh thể nguyên tử:</i> được cấu tạo từ những nguyên tử đc sắp xếp một cách đều đặn, theo một trật tự nhất định trong không gian tạo thành một mạng tinh thể. Ở các điểm nút của mạng tinh thể là những nguyên tử liên kết với nhau bằng các liên kết cộng hóa trị. | | |
| 65 | <i>Tinh thể phân tử:</i> được cấu tạo từ những phân tử được sắp xếp một cách đều đặn, theo một trật tự nhất định trong không gian, tạo thành một mạng tinh thể. Ở các điểm nút của mạng tinh thể là những phân tử liên kết với nhau bằng lực tương tác yếu giữa các phân tử. |  <p>Mô hình tinh thể phân tử của nước đá</p> | |
| 66 | <i>Số oxi hóa:</i> là số chỉ mức oxi hóa của nguyên tử của nguyên tố hóa học trong một hợp chất hóa học. Con số này chính là điện tích theo lý thuyết của nguyên tử của nguyên tố đó nếu giả sử toàn bộ số liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử hợp chất đều là liên kết ion. | - Số oxi hóa được viết dấu trước số (trừ trường hợp số 0) và viết chính giữa, bên trên kí hiệu nguyên tố. | |
| 67 | <i>Chất khử - chất bị oxi hóa:</i> là | | |

| | | | |
|----|---|--|------------|
| | chất nhường electron. | | |
| 68 | <i>Chất oxi hóa - chất bị khử:</i> là chất nhận electron. | | |
| 69 | <i>Quá trình oxi hóa - sự oxi hóa:</i> là quá trình nhường electron. | ${}^0\text{P} \rightarrow {}^{+5}\text{P} + 5e$ | |
| 70 | <i>Quá trình khử - sự khử:</i> là quá trình nhận electron. | ${}^0\text{O}_2 + 4e \rightarrow 2\text{O}^{-2}$ | |
| 71 | <i>Phản ứng oxi hóa khử:</i> là phản ứng hóa học, trong đó có sự chuyển electron giữa các chất phản ứng. Hay phản ứng oxi hóa khử là phản ứng hóa học mà trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của một số nguyên tố. | ${}^0\text{P} + {}^0\text{O}_2 \rightarrow {}^{+5}\text{P}_2\text{O}_5^{-2}$ $2{}^0\text{Mg} + {}^0\text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}^{+2-2}$ ${}^{-3}\text{NH}_4\text{N}^{+5}\text{I}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}^{+1} + 2\text{H}_2\text{O}^{-2}$ | |
| 72 | <i>Thăng bằng electron:</i> là phương pháp cân bằng phản ứng oxi hóa - khử dựa trên nguyên tắc tổng số electron do chất khử nhường phải đúng bằng tổng số electron mà chất oxi hóa nhận. | | |
| 73 | <i>Phản ứng hóa hợp:</i> là phản ứng hóa học trong đó chỉ có một chất mới (sản phẩm) được tạo thành từ hai hay nhiều chất ban đầu. | $\text{A} + \text{B} + \dots \rightarrow \text{X}$ | |
| 74 | <i>Phản ứng phân hủy:</i> là phản ứng hóa học trong đó một chất sinh ra hai hay nhiều chất mới. | $\text{X} \rightarrow \text{A} + \text{B} + \dots$ | |
| 75 | <i>Phản ứng thế:</i> là phản ứng hóa học trong đó nguyên tử của đơn chất thay thế nguyên tử của 1 nguyên tố khác trong hợp chất. | $\text{A} + \text{BC} \rightarrow \text{AC} + \text{B}$ | |
| 76 | <i>Phản ứng trao đổi:</i> là phản ứng hoá học, trong đó, các chất trao đổi cho nhau thành phần cấu tạo. Từ sự trao đổi này hình thành nên những chất mới. | $\text{AB} + \text{CD} \rightarrow \text{AC} + \text{BD}$ | |
| 77 | <i>Phi kim:</i> là những nguyên tố có tính chất dễ nhận electron (tính chất hóa học đặc trưng là tính oxi hóa). | | |
| 78 | <i>Kim loại:</i> là những nguyên tố có tính chất dễ nhường electron (tính chất hóa học đặc trưng là tính khử). | | |
| 79 | <i>Muối hỗn tạp:</i> là muối của một kim | CaOCl_2 | Clorua vôi |

| | | | |
|-----------|--|---|--------|
| | loại với nhiều loại gốc axit khác nhau. | | |
| 80 | <i>Tốc độ phản ứng hóa học</i> : là độ biến thiên nồng độ của một trong các chất phản ứng hoặc sản phẩm trong một đơn vị thời gian. | $aA + bB \rightarrow cC + dD$ - Vận tốc tức thời: $v = k \cdot [A]^a \cdot [B]^b$ - Vận tốc trung bình: $\bar{v} = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1} = \frac{ \Delta C }{ \Delta t }$ | |
| 81 | <i>Áp suất</i> : là lực trên một đơn vị diện tích tác dụng theo chiều vuông góc với bề mặt của vật thể. | P | |
| 82 | <i>Nồng độ</i> : đại lượng biểu thị mật độ các phân tử có trong một thể tích xác định. | | |
| 83 | <i>Chất xúc tác</i> : là chất làm thay đổi tốc độ phản ứng, còn lại sau khi phản ứng kết thúc. | - Kí hiệu trong phương trình của phản ứng hóa học” <i>xúc tác</i> $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ | |
| 84 | <i>Phản ứng một chiều</i> : là phản ứng chỉ xảy ra theo một chiều từ chất tham gia phản ứng tạo thành sản phẩm. | $A + B \rightarrow C + D$ | |
| 85 | <i>Phản ứng thuận nghịch</i> : là phản ứng trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau. | $A + B \rightleftharpoons C + D$ | |
| 86 | <i>Cân bằng hóa học</i> : là trạng thái của phản ứng hóa học thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch. | | |
| 87 | <i>Sự chuyển dịch cân bằng hóa học</i> : là sự thay đổi từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác do tác động của yếu tố bên ngoài lên hệ cân bằng hóa học. | | |
| 88 | <i>Hằng số cân bằng</i> : là một đại lượng có giá trị không đổi đặc trưng cho cân bằng hóa học. | $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ $K_{cb} = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$ | |
| 89 | | F | Flo |
| 90 | | Cl | Clo |
| 91 | | Br | Brom |
| 92 | | I | Iot |
| 93 | | At | Atatin |

| | | | |
|-----|--|---------------------------------------|---|
| 94 | | NaCl | Natri clorua / muối ăn / Natri clorid. |
| 95 | | CuCl ₂ | Đồng(II) clorua |
| 96 | | FeCl ₂ | Sắt(II) clorua |
| 97 | | FeCl ₃ | Sắt(III) clorua |
| 98 | | HCl | Khí Hidroclorua. / Axit clohidric (dạng dung dịch) |
| 99 | | HClO | Axit hipoclorơ |
| 100 | | HClO ₂ | Axit clorơ |
| 101 | | HClO ₃ | Axit cloric |
| 102 | | HClO ₄ | Axit pecloric |
| 103 | | MnCl ₂ | Mangan(II) clorua |
| 104 | | KCl | Kali clorua |
| 105 | | MnO ₂ | Mangan đioxit / mangan(IV) oxit |
| 106 | | KMnO ₄ | Kali pemanganat / thuốc tím. |
| 107 | | NaOH | Natri hidroxit. / Xút. |
| 108 | | CaCl ₂ | Canxi clorua |
| 109 | | AlCl ₃ | Nhôm(III) clorua |
| 110 | | ZnCl ₂ | Kẽm(II) clorua |
| 111 | | PbCl ₂ | Chì (II) clorua |
| 112 | | AgCl | Bạc clorua |
| 113 | | NaClO | Natri hipoclorit |
| 114 | | HF | Hidro florua |
| 115 | | HF | Axit flohidric |
| 116 | | SiF ₄ | Silic tetraflorua |
| 117 | | -(CF ₂ -CF ₂)- | Teflon (Poli (1,1,2,2- tetrafloetilen)) |
| 118 | | CF ₂ Cl ₂ | Điclodiflometan |
| 119 | | NaF | Natri florua |
| 120 | | KF | Kali florua |
| 121 | | AlBr ₃ | Nhôm tribromua |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 122 | | HBr | Hiđro bromua |
| 123 | | HBrO | Axit Hipobromo |
| 124 | | C ₂ H ₅ Br | Brometan |
| 125 | | C ₂ H ₄ Br ₂ | Đibrometan |
| 126 | | AgBr | Bạc bromua |
| 127 | | AlI ₃ | Nhôm triiotua |
| 128 | | HI | Hiđro iotua |
| 129 | | NaI | Natri iotua |
| 130 | | O ₂ | Oxi |
| 131 | | O ₃ | Ozon |
| 132 | | MgO | Magie oxit |
| 133 | | CO ₂ | Cacbon đioxit / carbon(IV) oxit / khí cacbonic / đá khô (dạng rắn). |
| 134 | | H ₂ O | Nước |
| 135 | | Ag ₂ O | Bạc oxit |
| 136 | | S | Lưu huỳnh / Lưu Hoàng / diêm sinh. |
| 137 | | H ₂ S | Hiđro sunfua / axit sunfuhidric (dạng dung dịch) |
| 138 | | FeS | Sắt sunfua |
| 139 | | HgS | Thủy ngân(II) sunfua |
| 140 | | SO ₂ | Lưu huỳnh đioxit / Khí sunfuro. |
| 141 | | SO ₃ | Lưu huỳnh trioxit |
| 142 | | H ₂ SO ₃ | Axit sunfuro |
| 143 | | FeS ₂ | Sắt đisunfua |
| 144 | | H ₂ SO ₄ .nSO ₃ | Oleum |
| 145 | | H ₂ SO ₄ | Axit sunfuric |
| 146 | | Na ₂ SO ₄ | Natri sunfat |
| 147 | | BaSO ₄ | Bari sunfat |
| 148 | | BaCl ₂ | Bari clorua |
| 149 | | Na ₂ S ₂ O ₃ | Natri thiosunfat |

| | | | |
|-----|--|------------------------|------------------------------|
| 150 | | CaCO_3 | Canxi cacbonat / đá vôi |
| 151 | | H_2O_2 | Hidro peoxit / nước oxi già. |
| 152 | | KClO_3 | Kali clorat |

Phụ lục 1b. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 11

| S T T | Thuật ngữ | Biểu tượng, công thức, kí hiệu, hình vẽ | Danh pháp |
|-----------------------|---|---|-----------|
| Phần hóa vô cơ | | | |
| 1 | <i>Sự điện li:</i> là quá trình tan và phân li các chất trong dung dịch thành các ion. | | |
| 2 | <i>Chất điện li mạnh:</i> là chất khi tan trong nước, các phân tử hòa tan đều phân li ra ion. | | |
| 3 | <i>Chất điện li yếu:</i> là chất khi tan trong nước chỉ có một số phân tử hòa tan phân li ra ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch. | | |
| 4 | <i>Axit:</i> - Theo thuyết A-rê-ni-ut, axit là chất khi tan trong nước phân li ra ion H^+ . - Theo thuyết Bronsted, axit là chất nhường proton (H^+). | | |
| 5 | <i>Bazơ:</i> - Theo thuyết A-rê-ni-ut, bazơ là | | |

| | | | |
|-----------|---|----------------------|--|
| | <p>chất khi tan trong nước phân li ra ion OH⁻.</p> <p>- Theo thuyết Bronsted, bazơ là chất nhận proton (H⁺).</p> | | |
| 6 | <p>Hidroxit lưỡng tính:</p> <p>- Theo thuyết A-rê-ni-ut, hidroxit lưỡng tính là hidroxit khi tan trong nước vừa có thể phân li như axit vừa có thể phân li như bazơ.</p> <p>- Theo thuyết Bronsted, hidroxit lưỡng tính là hidroxit vừa có thể cho, vừa có thể nhận proton.</p> | | |
| 7 | <p><i>Muối</i>: là hợp chất được tạo thành từ cation kim loại (hoặc cation NH₄⁺) và anion gốc axit.</p> | | |
| 8 | <p><i>Tích số ion của nước</i>: là hằng số ở nhiệt độ xác định được tính bằng tích số giữa nồng độ ion H⁺ và ion OH⁻ có giá trị bằng 1,0.10⁻¹⁴ ở nhiệt độ 25⁰C.</p> | $K_w = [H^+].[OH^-]$ | |
| 9 | <p><i>pH</i>: là chỉ số đo độ hoạt động (hoạt độ) của các ion hidro (H⁺) trong dung dịch và vì vậy là độ axit hay bazơ của nó.</p> | $pH = -\lg[H^+]$ | |
| 10 | <p><i>pOH</i>: là chỉ số đo độ hoạt động (hoạt độ) của các ion hydroxyl (OH⁻) trong dung dịch và vì vậy là độ axit hay bazơ của nó.</p> | $pOH = -\lg[OH^-]$ | |
| 11 | <p><i>Chất chỉ thị axit-bazơ</i>: là chất có</p> | | |

| | | | |
|-----------|--|------------------------------------|-------------------------|
| | màu biến đổi phụ thuộc vào giá trị pH của dung dịch. | | |
| 12 | <i>Chất chỉ thị vạn năng</i> : có được khi trộn lẫn một số chất chỉ thị có màu biến đổi kế tiếp nhau theo giá trị pH. Dùng băng tẩm dung dịch hỗn hợp này có thể xác định được gần đúng giá trị pH của dung dịch. | | |
| 13 | <i>Độ điện li anpha</i> : của chất điện li là tỉ số giữa phân tử phân li ra ion và tổng số phân tử hòa tan. | $\alpha = \frac{n_0}{n}$ | |
| 14 | <i>Phân bón hóa học</i> : là những chất hóa học có chứa các nguyên tố dinh dưỡng, được bón cho cây nhằm nâng suất mùa màng. | | |
| 15 | <i>Phân đạm</i> : là loại phân bón cung cấp nitơ hóa hợp cho cây dưới dạng ion nitrat NO_3^- và ion amoni NH_4^+ . Phân đạm có tác dụng kích thích các quá trình sinh trưởng, làm tăng tỉ lệ protein của thực vật. | NO_3^- NH_4^+ | ion nitrat ion amoni |
| 16 | <i>Phân lân</i> : là loại phân bón cung cấp photpho cho cây dưới dạng ion photphat. Loại phân bón này cần cho cây ở thời kì sinh trưởng, thúc đẩy quá trình sinh hóa, trao đổi chất và trao đổi năng lượng của cây. | | |
| 17 | <i>Phân kali</i> : là loại phân bón cung cấp cho cây trồng nguyên tố kali dưới | K^+ | ion kali |

| | | | |
|----|--|---|---------------------|
| | dạng ion K^+ . Loại phân bón này thúc đẩy nhanh quá trình tạo ra các chất đường, bột, chất xơ, chất dầu, tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây. | | |
| 18 | <i>Phân N-P-K</i> : là phân bón chứa đồng thời một số nguyên tố dinh dưỡng cơ bản như nitơ, photpho, kali. | | |
| 19 | <i>Phân phức hợp</i> : là hỗn hợp các chất được tạo ra đồng thời bằng tương tác hóa học của các chất. | | |
| 20 | Phân vi lượng: cung cấp cho cây các nguyên tố như bo, kẽm, mangan, đồng, molipden,... ở dạng hợp chất. | | |
| 21 | | N | Nitơ |
| 22 | | NO | Nitơ monoxit |
| 23 | | NO ₂ | Nitơ đioxit |
| 24 | | N ₂ O | Đinitơ oxit |
| 25 | | N ₂ O ₃ | Đinitơ trioxit |
| 26 | | N ₂ O ₅ | Đinitơ pentaoxit |
| 27 | | Mg ₃ N ₂ | Magie nitrua |
| 28 | | Al ₃ N | Nhôm nitrua |
| 29 | | Li ₃ N | Liti nitrua |
| 30 | | NH ₃ | Ammoniac |
| 31 | | NH ₄ Cl | Amoni clorua |
| 32 | | (NH ₄) ₂ SO ₄ | Amoni sunfat |
| 33 | | (NH ₄) ₂ CO ₃ | Amoni cacbonat |
| 34 | | NH ₄ HCO ₃ | Amoni hidrocacbonat |
| 35 | | NH ₄ NO ₂ | amoni nitrit |
| 36 | | NH ₄ NO ₃ | Amoni nitrat |
| 37 | | HNO ₃ | Axit nitric |
| 38 | | Cu(NO ₃) ₂ | Đồng (II) nitrat |





| | | | |
|----|--|--------------------------------------|-----------------------|
| 39 | | $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ | Bari nitrat |
| 40 | | $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ | Canxi nitrat |
| 41 | | KNO_3 | Kali nitrat |
| 42 | | KNO_2 | Kali nitrit |
| 43 | | AgNO_3 | Bạc nitrat |
| 44 | | $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ | Sắt (II) nitrat |
| 45 | | $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ | Sắt (III) nitrat |
| 46 | | P | Photpho |
| 47 | | Ca_3P_2 | Canxi photphua |
| 48 | | P_2O_3 | Điphotpho trioxit |
| 49 | | P_2O_5 | Điphotpho pentaoxit |
| 50 | | PCl_3 | Photpho tricolorua |
| 51 | | PCl_5 | Photpho pentaclorua |
| 52 | | Mg_3P_2 | Magie photpua |
| 53 | | H_3PO_4 | Axit photphoric |
| 54 | | NaH_2PO_4 | Natri đihidrophotphat |
| 55 | | Na_2HPO_4 | Natri hidrophotphat |
| 56 | | Na_3PO_4 | Natri photphat |
| 57 | | $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ | Canxi đihidrophotphat |
| 58 | | CaHPO_4 | Canxi hidrophotphat |
| 59 | | $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ | Canxi photphat |
| 60 | | $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ | Amoni đihidrophotphat |
| 61 | | $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ | Amoni hidrophotphat |
| 62 | | $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ | Amoni photphat |
| 63 | | Ag_3PO_4 | Bạc photphat |
| 64 | | K_2HPO_4 | Kali hidrophotphat |
| 65 | | $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ | Urê |
| 66 | | C | Cacbon |
| 67 | | CO | Cacbon monoxit |
| 68 | | CO_2 | Cacbon đioxit |
| 69 | | Al_4C_3 | Nhôm cacbua |
| 70 | | CaC_2 | - Canxi cacbua |
| 71 | | $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ | Quặng dolomit |
| 72 | | CaCO_3 | Canxi cacbonat |
| 73 | | $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | Canxi hidrocacbonat |
| 74 | | Na_2CO_3 | Natri cacbonat |
| 75 | | NaHCO_3 | Natri hidrocacbonat |
| 76 | | MgCO_3 | Magie cacbonat |

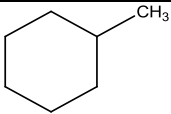
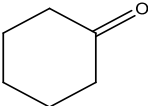
| | | | |
|------------------------|---|--|--|
| 77 | | MgO | Magie oxit |
| 78 | | Si | Silic |
| 79 | | SiF ₄ | Silic tetraflorua |
| 80 | | SiO ₂ | Silic đioxit |
| 81 | | Na ₂ SiO ₃ | Natri silixat |
| 82 | | Mg ₂ Si | Magie silixua |
| 83 | | H ₂ SiO ₃ | Axit silixic |
| Phần hóa hữu cơ | | | |
| 84 | <i>Hidrocarbon no - ankan - parafin:</i> là hidrocarbon mạch hở mà trong phân tử chỉ có liên kết đơn. | C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$) | - Ankan không phân nhánh: tên mạch chính + an. - Ankan phân nhánh: Số chỉ vị trí - tên nhánh + tên mạch chính + an. |
| 85 | <i>Bậc của nguyên tử cacbon:</i> là số nguyên tử cacbon liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon đó. | Kí hiệu bằng số La mã (I, II, III, IV) | |
| 86 | <i>Xicloankan:</i> là những hidrocarbon no, mạch vòng (có 1 vòng). | C_nH_{2n} ($n \geq 3$) | - Số chỉ vị trí - tên nhánh + xiclo + tên mạch chính + an. |
| 87 | <i>Hidrocarbon không no:</i> là những hidrocarbon trong phân tử có liên kết đôi C=C hoặc liên kết ba C≡C hoặc cả hai liên kết đó (có liên kết π). | | |
| 88 | <i>Anken:</i> là những hidrocarbon mạch hở trong phân tử có một liên kết đôi C=C. | C_nH_{2n} ($n \geq 2$) | - Số chỉ vị trí - tên nhánh + tên mạch chính + số chỉ vị trí - en. |
| 89 | <i>Đồng phân hình học:</i> đồng phân hình học hay đồng phân cấu hình là một dạng của đồng phân lập thể miêu tả hướng của nhóm chức trong một phân tử. | | |

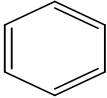
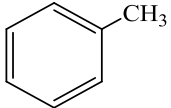
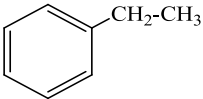
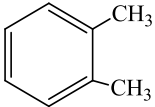
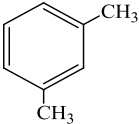
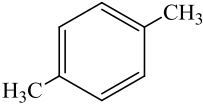
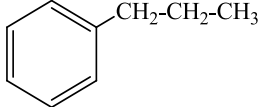
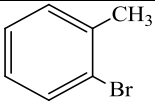
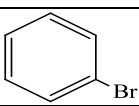
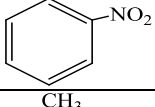
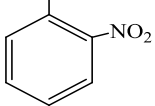
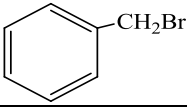
| | | | |
|----|--|---|--|
| 90 | <i>Đồng phân cis:</i> là đồng phân có mạch chính ở cùng một phía của liên kết đôi. | | |
| 91 | <i>Đồng phân trans:</i> là đồng phân có mạch chính ở về hai phía khác nhau của liên kết đôi. | | |
| 92 | <i>Phản ứng trùng hợp:</i> là quá trình kết hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau tạo thành những phân tử rất lớn. | | |
| 93 | <i>Polime:</i> là khái niệm được dùng cho các hợp chất cao phân tử (hợp chất có khối lượng phân tử lớn và trong cấu trúc của chúng có sự lặp đi lặp lại nhiều lần những mắt xích cơ bản), là sản phẩm của phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng. | | |
| 94 | <i>Ankađien:</i> là những hidrocarbon mạch hở có hai liên kết đôi C=C trong phân tử. | $C_nH_{2n-2} (n \geq 3)$ | - Số chỉ vị trí - tên nhánh + tên mạch chính + a + các số chỉ vị trí - dien. |
| 95 | <i>Cao su:</i> là một loại vật liệu polyme vừa có độ bền cơ học cao và khả năng biến dạng đàn hồi lớn. | | |
| 96 | <i>Ankin:</i> là hidrocarbon mạch hở trong phân tử có một liên kết ba C≡C. | $C_nH_{2n-2} (n \geq 2)$ | - Số chỉ vị trí - tên nhánh + tên mạch chính + số chỉ vị trí - in. |
| 97 | <i>Đime hóa:</i> là phản ứng kết hợp hai | $2CH \equiv CH \rightarrow CH \equiv C - CH = CH_2$ | |

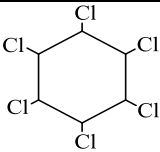
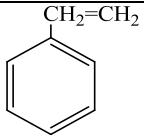
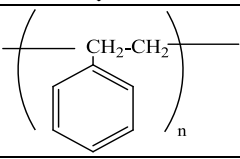
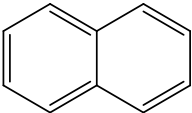
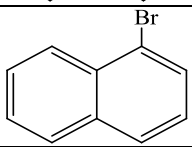
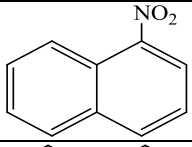
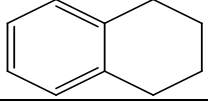
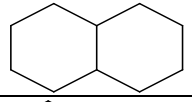
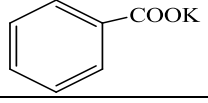
| | | | |
|------------|---|--|--|
| | phân tử cùng loại thành một phân tử | | |
| 98 | <i>Trime hóa</i> : là phản ứng kết hợp ba phân tử cùng loại thành một phân tử. | $3\text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ | |
| 99 | <i>Hidrocarbon thơm</i> : là những hidrocarbon trong phân tử có chứa một hay nhiều vòng benzen. | | |
| 100 | <i>Tính thơm</i> : là đặc trưng tính chất hóa học: dễ thế, khó cộng, bền với chất oxi hóa của hợp chất hữu cơ. | | |
| 101 | <i>Dầu mỏ</i> : là chất lỏng sánh, màu nâu đen, có mùi đặc trưng, nhẹ hơn nước, không tan trong nước. Có thành phần là hỗn hợp của rất nhiều hidrocarbon khác nhau. | | |
| 102 | <i>Khí mỏ dầu</i> : còn được gọi là khí đồng hành có trong các mỏ dầu. | | |
| 103 | <i>Khí đồng hành</i> : có nhiều trong các mỏ khí, tại đó tích tụ các lớp đất đá xốp ở những độ sâu khác nhau và được bao bọc bởi các lớp đất đá không thấm nước và khí. | | |
| 104 | <i>Than mỏ</i> : là phần còn lại của cây cỏ đã bị biến hóa. Nó là một trong các loại nguyên, nhiên liệu quan trọng. | | |
| 105 | <i>Khí lò cốc</i> : là hỗn hợp của các chất dễ cháy, có thành phần phụ thuộc vào nguyên liệu ban đầu. | | |
| 106 | <i>Nhựa than đá</i> : là chất lỏng, có chứa nhiều hidrocarbon thơm và phenol. | | |

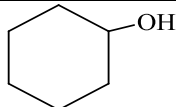
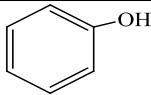
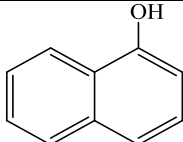
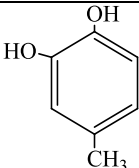
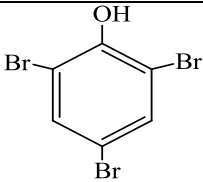
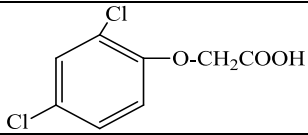
| | | | |
|-----|--|--|--|
| 107 | <i>Cracking</i> : là quá trình “bẻ gãy” phân tử hidrocarbon mạch dài để tạo thành các phân tử hidrocarbon mạch ngắn hơn nhờ tác dụng của nhiệt hoặc của xúc tác và nhiệt. | | |
| 108 | <i>Dẫn xuất halogen của hidrocarbon</i> : là HCHC thu được khi thay thế nguyên tử hidro của phân tử hidrocarbon bằng nguyên tử halogen ta thu được dẫn xuất halogen của hidrocarbon. | | <ul style="list-style-type: none"> - Tên gốc - chức: tên gốc hidrocarbon + halogenua. - Tên thay thế: coi các nguyên tử halogen là những nhóm thế đính vào mạch chính của hidrocarbon. |
| 109 | <i>Ancol</i> : là những hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm hydroxyl (-OH) liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon no. | $R(OH)_n$ | <ul style="list-style-type: none"> - Tên thông thường: ancol + tên gốc hidrocarbon + ic. - Tên thay thế: tên hidrocarbon tương ứng theo mạch chính + số chỉ vị trí + ol. |
| 110 | <i>Bậc của ancol</i> : là bậc của nguyên tử cacbon liên kết trực tiếp với nhóm -OH. | Kí hiệu bằng các số La mã (I, II, III) | |
| 111 | <i>Phenol</i> : là những hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm -OH liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon của vòng benzen. | | |
| 112 | <i>Anđehit</i> : là những hợp chất hữu cơ mà phân tử có nhóm -CH=O liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử hidro. | $R(CHO)_n$ | <ul style="list-style-type: none"> - Tên thông thường: anđehit + tên axit tương ứng. - Tên thay thế: tên hidrocarbon tương ứng + số chỉ vị trí + al |
| 113 | <i>Xeton</i> : là những hợp chất hữu cơ mà phân tử có nhóm =C=O liên | $R-CO-R'$ | <ul style="list-style-type: none"> - Tên thay thế: tên hidrocarbon tương ứng + số chỉ vị trí |

| | | | |
|------------|--|--|--|
| | kết với hai gốc hidrocarbon. | | + on. |
| 114 | <i>Axit caboxylic</i> : là những hợp chất hữu cơ mà phân tử có nhóm cacboxyl (–COOH) liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon hoặc hidro. | $R(\text{COOH})_n$ | - Tên thay thế: axit + tên hidrocarbon tương ứng + số chỉ vị trí + oic. |
| 115 | | CH_4 | Metan |
| 116 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ | Etan |
| 117 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ | Propan |
| 118 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_2\text{-CH}_3$ | Butan |
| 119 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_3\text{-CH}_3$ | Pentan |
| 120 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_4\text{-CH}_3$ | Hexan |
| 121 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_5\text{-CH}_3$ | Heptan |
| 122 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_6\text{-CH}_3$ | Octan |
| 123 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_7\text{-CH}_3$ | Nonan |
| 124 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_8\text{-CH}_3$ | Đecan |
| 125 | | $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ | 2-Metylbutan / isopentan |
| 126 | | $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_3$ | 2,2-Dimetylpropan / neopentan |
| 127 | | CH_3Cl | Clometan / metyl clorua |
| 128 | | CH_2Cl_2 | Điclometan / metylen clorua |
| 129 | | CHCl_3 | Triclometan / clorofom |
| 130 | | CCl_4 | Tetraclometan / cacbon tetraclorua |
| 131 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$ | 1-Clopropan |
| 132 | | $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_3$ | 2-clopropan |
| 133 | |  | Xiclopropan |
| 134 | |  | Xiclobutan |
| 135 | |  | Xiclopentan |
| 136 | |  | Xiclohexan |

| | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| 137 |  | Metylciklohexan |
| 138 | $\text{Br-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br}$ | 1,3-đibrompropan |
| 139 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br}$ | 1-Brompropan |
| 140 |  | Xiclohexanon |
| 141 | $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ | Eten / etilen |
| 142 | $\text{CH}_2=\text{CH}_2\text{-CH}_3$ | Propen / propilen |
| 143 | $\text{CH}_2=\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ | But-1-en |
| 144 | $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ | But-2-en |
| 145 | $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ | Metylpropen / isobutilen |
| 146 | $\text{CH}_2=\text{CH}[\text{CH}_2]_2\text{CH}_3$ | Pent-1-en |
| 147 | $\text{CH}_2=\text{CH}[\text{CH}_2]_3\text{CH}_3$ | Hex-1-en |
| 148 | $\text{CH}_2=\text{CH}[\text{CH}_2]_4\text{CH}_3$ | Hept-1-en |
| 149 | $\text{CH}_2=\text{CH}[\text{CH}_2]_5\text{CH}_3$ | Oct-1-en |
| 150 | $\text{CH}_2\text{CH}_2=\text{CCH}_3\text{CH}_3$ | 2-Metylbut-2-en |
| 151 | $\text{Br-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br}$ | 1,2-Đibrometan |
| 152 | $(\text{CH}_2\text{-CH}_2)_n$ | Polietilen / PE |
| 153 | $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$ | Propadien |
| 154 | $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH-CH}_3$ | Buta-1,2-đien |
| 155 | $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_3$ | Buta-1,3-đien / đivinyl |
| 156 | $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_3$ | 2-Metylbuta-1,3-đien / isopren |
| 157 | $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ | Penta-1,3-đien / piperilen |
| 158 | $(\text{CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2)$ | Polibutadien / cao su Buna |
| 159 | $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{Br} \qquad \qquad \text{Br} \end{array}$ | 1,4-Đibrombut-2-en |
| 160 | $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH-CH-CH}_3 \\ \\ \text{Br} \end{array}$ | 3-Brombut-1-en |
| 161 | $\text{HC}\equiv\text{CH}$ | Etin / axetilen |
| 162 | $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_3$ | Propin / metyl axetilen |
| 163 | $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$ | But-1-in / etylaxetilen |
| 164 | $\text{CH}\equiv\text{C-}[\text{CH}_2]_2\text{-CH}_3$ | Pen-1-in / propylaxetilen |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 165 | | $\text{CH}\equiv\text{C}-[\text{CH}_2]_3-\text{CH}_3$ | Hex-1-in |
| 166 | | $\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ | But-2-in / dimetylaxetilen |
| 167 | | $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ | But-1-en-3-in / vinylaxetilen |
| 168 | | $\text{Ag}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{Ag}$ | Bac axetilua |
| 169 | | $\text{CH}_2=\text{CH}_2\text{Cl}$ | Vinyl clorua |
| 170 | |  | Benzen / phen / xiclohexa-1,3,5-trien. |
| 171 | |  | Metyl benzen / toluen / phenyl metan. |
| 172 | |  | Etyl benzen / phenyl etan. |
| 173 | |  | 1,2-Dimetylbenzen / o-xilen. |
| 174 | |  | 1,3-Dimetyl benzen / m-xilen. |
| 175 | |  | 1,4-Dimetyl bezen / p-xilen. |
| 176 | |  | Propyl benzen |
| 177 | |  | 2-Bromtoluen |
| 178 | |  | Brombenzen |
| 179 | |  | Nitrobenzen |
| 180 | |  | o-Nitrotoluen |
| 181 | |  | Benzyl bromua |

| | | |
|-----|--|---|
| 182 |  | Hexacloxiclohexan / 666. |
| 183 |  | Stiren / vinyl benzen / phenyl eten |
| 184 |  | Polistiren / PS. |
| 185 |  | Naphtalen |
| 186 |  | 1-Bromnaphtalen / α -bromonaphtalen |
| 187 |  | 1-Nitronaphtalen / α -nitronaphtalen. |
| 188 |  | Tetralin |
| 189 |  | Đecalin |
| 190 |  | Kali benzoat |
| 191 | $(\text{CH}_3)_3\text{C-Br}$ | Tert-butylbromua |
| 192 | $(\text{CF}_2\text{-CF}_2)_n$ | Teflon / fluon / poly(1,1,2,2- tetrafloetilen). |
| 193 | $\text{CH}_3\text{-OH}$ | Metanol / ancol metylic |
| 194 | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$ | Etanol / ancol etylic |
| 195 | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ | Propan-1-ol / ancol propylic |
| 196 | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ | Butan-1-ol / ancol butylic |
| 197 | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}_3$ | Butan-2-ol / ancol sec -butylic |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 198 | | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{-OH}$ | 2-Metylpropan-1-ol / ancol isobutylic |
| 199 | | $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$ | 2-Metylpropan-2-ol / ancol tert-butylic |
| 200 | |  | Xiclohexanol |
| 201 | | $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ | Etylen glicol / etan-1,2-diol. |
| 202 | | $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH-CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ | Glixerol / glixerin / propan-1,2,3-triol |
| 203 | | $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O- C}_2\text{H}_5$ | Đietyl ete |
| 204 | |  | Phenol / axit phenic |
| 205 | |  | α -Naphthol |
| 206 | |  | 1,2-Đihidroxi-4- metylbenzen |
| 207 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ | Natri phenolat |
| 208 | |  | 2,4,6- Tribromphenol |
| 209 | |  | - Chất diệt cỏ 2,4-D / 2,4-Dhedonaltrinoxol |
| 210 | | H-CH=O | Metanal / anđehit fomic / formalin (dung dịch bão hòa) / formol (dung dịch). |
| 211 | | $\text{CH}_3\text{- CH=O}$ | Etanal / anđehit axetic. |
| 212 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{- CH=O}$ | Benzanđehit / anđehit benzoic. |
| 213 | | O=CH-CH=O | Anđehit oxalic |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 214 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ | Propanal / andehit propionic. |
| 215 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_2\text{-CHO}$ | Butanal |
| 216 | | $\text{CH}_3\text{-[CH}_2\text{]}_3\text{-CHO}$ | Pentanal |
| 217 | | HCOONH_4 | Amoni fomiat |
| 218 | | $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-C-CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ | Đimetyl xeton / axeton. |
| 219 | | $\text{CH}_3\text{-CO-C}_6\text{H}_5$ | Metyl phenyl xeton / axetophenon. |
| 220 | | $\text{CH}_3\text{-CO-CH=CH}_2$ | Metyl vinyl xeton / but-3-en-2-on. |
| 221 | | $\text{-[HN-(CH}_2\text{)}_5\text{-CO]}_n$ | To capron / nilon-6/ policaprolactam. |
| 222 | | $\text{-[HN-(CH}_2\text{)}_6\text{-NH-CO-}$ $\text{(CH}_2\text{)}_4\text{-CO]}_n$ | Nilon-6,6 / poli(hexametylen- adipamit). |
| 223 | | HCOOH | Axit metanoic / axit fomic. |
| 224 | | CH_3COOH | Axit etanoic / axit axetic / giấm (dung dịch loãng, điều chế bằng cách lên men tự nhiên rượu) |
| 225 | | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ | Axit propanoic / axit propionic |
| 226 | | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ | Axit butanoic / axit butyric |
| 227 | | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ | Axit pentanoic / axit valeric |
| 228 | | HOOC-COOH | Axit oxalic / axit etandioic. |
| 229 | | $\text{CH}_3\text{[CH}_2\text{]}_{15}\text{COOH}$ | Axit stearic |
| 230 | | $\text{CH}_3\text{[CH}_2\text{]}_{13}\text{COOH}$ | Axit panmitic |
| 231 | | $\text{CH}_3\text{[CH}_2\text{]}_7\text{CH=CH}$ $\text{[CH}_2\text{]}_7\text{COOH}$ | Axit oleic |
| 232 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ | Axit bezoic |
| 233 | | $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$ | Axit metylbenzoic / axit toluic. |
| 234 | | $\text{CH}_2\text{=CH-COOH}$ | Axit acrylic / prop-2-en-1-oic. |
| 235 | | $\text{HOOC-[CH}_2\text{]}_4\text{-COOH}$ | Axit adipic |

| | | | |
|-----|--|--|--------------------|
| | | | / hexan-1,6-đioic. |
| 236 | | HOOC-CH ₂ -COOH | Axit malonic |
| 237 | | CH ₃ COONa | Natri axetat |
| 238 | | (CH ₃ COO) ₂ Zn | Kẽm axetat |
| 239 | | CH ₃ COOC ₂ H ₅ | Etyl axetat |

Phụ lục 1c. Hệ thống ngôn ngữ hóa học trong chương trình lớp 12

| S T T | Thuật ngữ | Biểu tượng, công thức, kí hiệu, hình vẽ | Danh pháp |
|-----------------------|---|--|-----------|
| Phần hóa vô cơ | | | |
| 1 | <i>Hợp kim</i> : là vật liệu kim loại có chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại hoặc phi kim khác. | | |
| 2 | <i>Sự điện phân</i> : là quá trình oxi hóa - khử xảy ra ở bề mặt các điện cực khi có dòng điện một chiều đi qua chất điện li nóng chảy hoặc dung dịch chất điện li. | | |
| 3 | <i>Ăn mòn kim loại</i> : là sự phá hủy kim loại dưới tác dụng của môi trường. | | |
| 4 | <i>Họ Lantan - nhóm lantan</i> : là một họ gồm 15 nguyên tố La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, và Lu. Các nguyên tố trong họ lantan là kim loại có ánh kim, mềm. Cấu hình electron lớp ngoài cùng họ lantan có điểm chung là lớp 4f ⁿ 6s ² . | | |
| 5 | <i>Họ Actini - nhóm Actini</i> : là tên nhóm 14 nguyên tố hóa học Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No và Lr. Các nguyên tố trong họ Actini là kim loại và có tính phóng xạ. | | |
| 6 | <i>Tính dẫn điện</i> : là tính chất của một môi trường cho phép sự di chuyển của các hạt điện tích qua nó, khi có lực tác động vào các hạt. | | |
| 7 | <i>Electron tự do</i> : là electron bị bứt | | |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | ra khỏi nguyên tử và chuyển động tự do trong kim loại. | | |
| 8 | <i>Khối lượng riêng</i> : là một đặc tính về mật độ , là đại lượng đo bằng thương số giữa khối lượng của một vật làm bằng chất ấy (nguyên chất) và thể tích V của vật . | $D = m/V$ | |
| 9 | <i>Dãy điện hóa của kim loại - dãy thế điện cực chuẩn của kim loại</i> : là dãy sắp xếp các kim loại theo thứ tự tăng dần thế điện cực chuẩn. | | |
| 10 | <i>Cặp oxi hóa - khử của kim loại</i> : là cách viết dạng oxi hóa / dạng khử của cùng một nguyên tố kim loại. | $\frac{M^{n+}}{M}$ hoặc $\frac{M^{m+}}{M^{n+}}$ ($m > n$) | |
| 11 | <i>Pin điện hóa</i> : là một thiết bị dùng để lưu trữ, cung cấp điện năng. <i>Pin điện hóa</i> chuyển hóa năng (năng lượng phản ứng hóa học) thành điện năng. | | |
| 12 | Suất điện động: là hiệu điện thế lớn nhất giữa hai điện cực. | E^0, E | |
| 13 | <i>Cầu muối</i> : là bộ phận dùng để duy trì dòng điện trong quá trình hoạt động của pin điện hóa. Vai trò của cầu muối là trung hòa điện tích của 2 dung dịch. | | |
| 14 | <i>Anot trong pin điện hóa</i> : là cực âm của pin điện hóa, nơi xảy ra sự oxi hóa. | | |
| 15 | <i>Catot trong pin điện hóa</i> : là cực dương của pin điện hóa, nơi xảy ra sự khử. | | |
| 16 | <i>Điện cực hiđro chuẩn</i> : là điện cực so sánh, cấu tạo gồm một tấm platin phủ muối platin nhúng trong dung dịch axit có nồng độ ion H^+ là 1 M, bề mặt điện cực hấp phụ khí hiđro, được thổi liên tục vào dung dịch dưới áp suất 1 atm. Điện cực hiđro chuẩn có thế điện cực chuẩn quy ước bằng 0,00 V ở mọi nhiệt độ. | | |
| 17 | <i>Thế điện cực chuẩn của kim loại</i> : | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | là giá trị được chấp nhận bằng suất điện động của pin tạo bởi điện cực hydro chuẩn và điện cực chuẩn của kim loại. | | |
| 18 | <i>Quy tắc α</i> : là quy tắc xác định chiều của phản ứng oxi hóa - khử dựa trên thứ tự thế điện chuẩn của các cặp oxi hóa - khử trong dãy thế điện cực chuẩn của kim loại. | | |
| 19 | <i>Anot trong sự điện phân</i> : là cực dương của bình điện phân, nơi xảy ra sự oxi hóa. | | |
| 20 | <i>Catot trong pin điện hóa</i> : là cực dương của bình điện phân, nơi xảy ra sự khử. | | |
| 21 | <i>Điện phân nóng chảy</i> là quá trình oxi hóa - khử xảy ra ở bề mặt các điện cực khi có dòng điện một chiều đi qua chất điện li nóng chảy. | $\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{đpnc}} 2\text{Al} + 3/2\text{O}_2$ | |
| 22 | <i>Điện phân dung dịch</i> : là quá trình oxi hóa - khử xảy ra ở bề mặt các điện cực khi có dòng điện một chiều đi qua dung dịch chất điện li. | $\begin{array}{l} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đpdd}} \\ \text{NaOH} + 1/2\text{H}_2 + \\ 1/2\text{Cl}_2 \end{array}$ | |
| 23 | <i>Mạ điện</i> : là tên gọi của quá trình điện hóa phủ lớp kim loại lên một vật. | | |
| 24 | <i>Ăn mòn hóa học</i> : là quá trình oxi hóa - khử, trong đó các electron của kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường. | | |
| 25 | <i>Ăn mòn điện hóa học</i> : là quá trình oxi hóa - khử, trong đó kim loại bị ăn mòn do tác dụng của dung dịch chất điện li và tạo nên dòng electron chuyển dời từ cực âm đến cực dương. | | |
| 26 | <i>Phương pháp bảo vệ bề mặt</i> : là phương pháp bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn bằng cách phủ lên bề mặt kim loại một lớp sơn, dầu, mỡ, chất dẻo hoặc tráng, mạ bằng một kim loại khác. | | |
| 27 | <i>Phương pháp bảo vệ điện hóa</i> : là phương pháp bảo vệ kim loại khỏi | | |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | bị ăn mòn bằng cách dùng một kim loại làm “vật hi sinh” để bảo vệ vật liệu kim loại. | | |
| 28 | <i>Phương pháp thủy luyện:</i> là phương pháp điều chế kim loại bằng cách dùng những dung dịch thích hợp để hòa tan kim loại hoặc hợp chất của kim loại và tách ra khỏi phần không tan có trong quặng. Sau đó các ion kim loại trong dung dịch được khử bằng kim loại có tính khử mạnh hơn. | $\text{Zn} + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag}$ | |
| 29 | <i>Phương pháp nhiệt luyện:</i> là phương pháp điều chế kim loại bằng cách khử ion kim loại trong các hợp chất ở nhiệt độ cao bằng các chất khử mạnh như C, CO, H ₂ hoặc kim loại mạnh. | $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ | |
| 30 | <i>Phương pháp điện phân:</i> là phương pháp điều chế kim loại bằng cách dùng dòng điện một chiều để khử các ion kim loại. | | |
| 31 | <i>Kim loại kiềm:</i> à nhóm gồm sáu nguyên tố hóa học thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn là Li, Na, K, Rb, Cs, Fr. Tên gọi là kim loại kiềm vì những hidroxit của các kim loại này là những chất kiềm (bazo tan trong nước). | Li Na K Rb Cs Fr | Liti Natri Kali Rubidi Xesi Franxi |
| 32 | <i>Kim loại kiềm thổ:</i> là nhóm gồm sáu nguyên tố hóa học thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là beri(Be), magie(Mg), stronti(Sr), bari(Ba) và rãđi(Ra). | Be Mg Ca Sr Ba Ra | Beri Magie Canxi Stronti Bari Rãđi |
| 33 | <i>Coridon:</i> là ngọc thạch (có thành phần chính là Al ₂ O ₃) rất cứng, cấu tạo tinh thể trong suốt, không màu. | | |
| 34 | <i>Rubi:</i> là coridon có lẫn Cr ₂ O ₃ . | | |
| 35 | <i>Saphia :</i> là coridon có lẫn TiO ₂ và Fe ₃ O ₄ . | | |
| 36 | <i>Quặng hematit đỏ:</i> là loại quặng sắt có thành phần chính là Fe ₂ O ₃ khan. | | |

| | | | |
|----|--|-----------------------|----------------------------|
| 37 | <i>Quặng hematit nâu</i> : là loại quặng sắt có thành phần chính là $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. | | |
| 38 | <i>Quặng manhetit</i> : là loại quặng sắt có thành phần chính là Fe_3O_4 . | | |
| 39 | <i>Gang</i> : là hợp kim của sắt với C trong đó có từ 2-5% khối lượng C, ngoài ra còn một lượng nhỏ các nguyên tố Si, Mn, S, | | |
| 40 | <i>Gang trắng</i> : là loại gang chứa ít C, rất ít Si, chứa nhiều Fe_3C . | Fe_3C | xementit |
| 41 | <i>Gang xám</i> : là loại gang chứa nhiều C và Si. | | |
| 42 | <i>Thép</i> : là hợp kim của Fe với C, trong đó có từ 0,01 – 2% khối lượng C, ngoài ra còn một số nguyên tố khác (Si, Mn, Cr, Ni, ...). | | |
| 43 | <i>Đồng thau</i> : là hợp kim Cu-Zn (45% Zn). | | |
| 44 | <i>Đồng bạch</i> : là hợp kim Cu-Ni (25% Ni). | | |
| 45 | <i>Đồng thanh</i> : là hợp kim Cu-Sn (45% Zn). | | |
| 46 | <i>Vàng tây</i> : là hợp kim Cu-Au (theo tỉ lệ khối lượng 2:1), còn gọi là vàng 9 carat. | | |
| 47 | <i>Hỗn hồng</i> : là hợp kim của thủy ngân với các kim loại khác. | Hg - Au / Hg(Au) | Hỗn hồng vàng - thủy ngân. |
| 48 | <i>Nước cường toan</i> : là chất ăn mòn mạnh, ở dạng lỏng, màu vàng, dễ bay hơi, được tạo thành bằng cách trộn lẫn dung dịch axit nitric đậm đặc và dung dịch axit clohidric đậm đặc, tối ưu là ở tỉ lệ mol 1:3. | | |
| 49 | <i>Phương pháp phân tích chuẩn độ</i> : là phương pháp hóa học định lượng, dựa trên sự đo thể tích dung dịch thuốc thử có nồng độ đã biết phản ứng với một thể tích xác định dung dịch của chất có nồng độ chưa biết cần xác định. | | |
| 50 | <i>Dung dịch chuẩn</i> : là dung dịch thuốc thử đã biết chính xác nồng độ. | | |
| 51 | <i>Điểm tương đương</i> : là thời điểm mà chất cần xác định nồng độ vừa | | |

| | | | |
|-----------|--|----|--------|
| | tác dụng hết với dung dịch chuẩn. | | |
| 52 | <i>Chất chỉ thị</i> : là những chất dùng để nhận biết điểm tương đương, gây ra những hiện tượng dễ dàng quan sát được bằng mắt như sự đổi màu, sự xuất hiện kết tủa có màu hoặc làm đục dung dịch xảy ra tại điểm tương đương hoặc sát điểm tương đương. | | |
| 53 | <i>Điểm cuối</i> : là thời điểm kết thúc chuẩn độ. | | |
| 54 | <i>Buret</i> : là một ống thủy tinh hình trụ nhỏ được khắc độ theo chiều dài, đầu dưới thắt lại và được lắp một khóa thủy tinh để điều khiển cho dung dịch chuẩn chảy ra từ từ theo từng giọt nối tiếp nhau. | | |
| 55 | <i>Pipet</i> : là dụng cụ để lấy một thể tích chính xác dung dịch chất cần phân tích (chất cần chuẩn độ). Pipet là ống thủy tinh dài, bé, được chế tạo phình ra ở khoảng giữa, một đầu được kéo dài và có vạch định mức. | | |
| 56 | <i>Chuẩn độ axit - bazơ</i> : là phương pháp phân tích chuẩn độ được sử dụng để xác định nồng độ các dung dịch axit hoặc các dung dịch bazơ. | | |
| 57 | <i>Chuẩn độ oxi hóa - khử</i> : là phương pháp phân tích chuẩn độ được sử dụng để xác định nồng độ các dung dịch chất oxi hóa hoặc các dung dịch chất khử. | | |
| 58 | <i>Phương pháp chuẩn độ pemanganat - phép đo pemanganat</i> : là phương pháp chuẩn độ dung dịch của nhiều chất khử khác nhau trong môi trường axit mạnh sử dụng dung dịch chuẩn KMnO_4 . | | |
| 59 | | B | Bo |
| 60 | | La | Lantan |

| | | | |
|----|--|--------------------------------|------------------------------------|
| 61 | | Ac | Actini |
| 62 | | Al | Nhôm |
| 63 | | Fe | Sắt |
| 64 | | Cr | Crom |
| 65 | | Cu | Đồng |
| 66 | | Zn | Kẽm |
| 67 | | Sn | Thiếc |
| 68 | | Hg | Thủy Ngân |
| 69 | | Os | Osmi |
| 70 | | Pb | Chì |
| 71 | | W | Vonfram |
| 72 | | Mn | Mangan |
| 73 | | Bi | Bismut |
| 74 | | Ni | Niken |
| 75 | | La | Lantan |
| 76 | | Ac | Actini |
| 77 | | Au | Vàng |
| 78 | | Ag | Bạc |
| 79 | | Mo | Molipden |
| 80 | | FeO | Sắt(II) oxit |
| 81 | | Fe ₂ O ₃ | Sắt(III) oxit |
| 82 | | ZnO | Kẽm(II) oxit |
| 83 | | Fe ₃ O ₄ | Sắt(II, III) oxit / oxit sắt từ |
| 84 | | FeCl ₂ | Sắt(II) clorua |
| 85 | | FeCl ₃ | Sắt(III) clorua |
| 86 | | Ag ₂ S | Bạc(I) sunfua |
| 87 | | Cr ₂ O ₃ | Crom(III) oxit |
| 88 | | HgS | Thủy ngân(II) sunfua |
| 89 | | ZnSO ₄ | Kẽm(II) sunfat |
| 90 | | CuCl ₂ | Đồng(II) clorua |
| 91 | | CuS | Đồng(II) sunfua |
| 92 | | AgNO ₃ | Bạc(I) nitrat |
| 93 | | Al ₂ O ₃ | Nhôm oxit |
| 94 | | MgCl ₂ | Magie(II) clorua |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 95 | | $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ | Chì(II) nitrat |
| 96 | | $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ | Kali Ferixianua |
| 97 | | Na_2O | Natri oxit |
| 99 | | Na_2O_2 | Natri peoxit |
| 100 | | LiCl | Liti clorua |
| 101 | | NaOH | Natri hidroxit |
| 102 | | $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | Đồng(II) hidroxit |
| 103 | | MgO | Magie(II) oxit |
| 104 | | CaCl_2 | Canxi clorua |
| 105 | | $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Canxi hidroxit / nước vôi trong (phần tan trong nước), vôi tôi (phần không tan trong nước). |
| 106 | | CaSO_4 | Canxi sunfat / thạch cao. |
| 107 | | $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ | Magie(II) hidrocacbonat |
| 108 | | $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | Canxi hidrocacbonat |
| 109 | | $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ | Natri stearat |
| 110 | | $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$ | Canxi stearat |
| 111 | | AlCl_3 | Nhôm clorua |
| 112 | | $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ | Nhôm nitrat |
| 113 | | $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | Nhôm sunfat |
| 114 | | $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ | Natri aluminat |
| 115 | | TiO_2 | Titan oxit |
| 116 | | CrO | Crom(II) oxit |
| 117 | | Cr_2O_3 | Crom(III) oxit |
| 118 | | CrO_3 | Crom(VI) oxit |
| 119 | | CrCl_2 | Crom(II) clorua |
| 120 | | CrCl_3 | Crom(III) clorua |
| 121 | | $\text{Cr}(\text{OH})_2$ | Crom(II) hidroxit |
| 122 | | $\text{Cr}(\text{OH})_3$ | Crom(III) hidroxit |
| 123 | | $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ | Phèn crom-kali |
| 124 | | H_2CrO_4 | Axit cromic |
| 125 | | $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | Axit dicromic |

| | | | |
|------------------------|--|---|---|
| 126 | | K_2CrO_4 | Kali cromat |
| 127 | | $K_2Cr_2O_7$ | Kali đicromic |
| 128 | | $(NH_4)_2Cr_2O_7$ | Amoni đicromat |
| 129 | | FeS | Sắt(II) sunfua |
| 130 | | Fe_3C | Xementit |
| 131 | | $CaSiO_3$ | Canxi silicat |
| 132 | | $AuCl_3$ | Vàng(III) clorua |
| 133 | | NiO_2 | Niken(IV) oxit |
| 134 | | $Ni(OH)_2$ | Niken(II) hidroxit |
| 135 | | $NiCl_2$ | Niken(II) clorua |
| 136 | | $BaCrO_4$ | Bari cromat |
| 137 | | $Fe(SCN)_3$ | Sắt(III) thioxianat |
| 138 | | $Na_3B_4O_7$ | Natri borat / hàn the. |
| 139 | | CdS | Cadimi sunfua |
| 140 | | $CdCl_2$ | Cadimi clorua |
| Phần hóa hữu cơ | | | |
| 141 | <i>Este</i> : là những hợp chất hữu cơ thu được khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR. | $RCOOR'$ $R(COO)_nR'$ | -Tên gốc hiđrocacbon R' + tên anion gốc axit (đuôi "at"). |
| 142 | <i>Phản ứng thủy phân</i> : là phản ứng hóa học phân ly một hợp chất do tác dụng của nước nóng hay axit loãng. | $RCOOR' + H_2O \rightarrow RCOOH + R'OH$ | |
| 143 | <i>Phản ứng xà phòng hóa</i> : là phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm. | $RCOOR' + NaOH \rightarrow RCOONa + R'OH$ | |
| 144 | <i>Phản ứng trùng hợp</i> : là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome), giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử rất lớn. | $nCH_2=CH_2 \rightarrow (-CH_2-CH_2)_n$ | |
| 145 | <i>Lipit</i> : là những HCHC có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước nhưng tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực. Lipit bao gồm chất béo, sáp, steroid, photpholipit, | | |
| 146 | <i>Chất béo</i> : là trieste của glixerol với các axit béo, gọi chung là | $(RCOO)_3C_3H_5$ | |

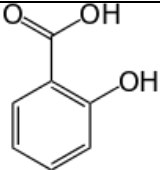
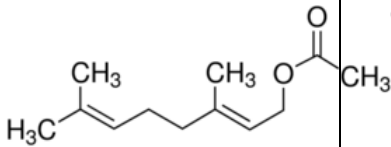
| | | | |
|-----|---|---|--|
| | triglixerit hay triaxylgilxerol. | | |
| 147 | <i>Axit béo</i> : là các axit monocacboxylic có số chẵn nguyên tử cacbon (khoảng từ 12 C đến 24 C) không phân nhánh. | | |
| 148 | <i>Xà phòng</i> : là muối của natri hoặc kali của các axit béo. | $C_{17}H_{35}COONa$ $C_{17}H_{33}COOK$ | Natri stearat Kali oleat |
| 149 | <i>Enzim</i> : là các protein xúc tác các phản ứng hóa học. Trong các phản ứng này, các phân tử lúc bắt đầu của quá trình được gọi là cơ chất, enzym sẽ biến đổi chúng thành các phân tử khác nhau. Tất cả các quá trình trong tế bào đều cần enzym. Enzym có tính chọn lọc rất cao đối với cơ chất của nó. | | |
| 150 | <i>Chất giặt rửa</i> : là những chất khi dùng với nước thì có tác dụng làm sạch các chất bẩn bám trên các vật rắn mà không gây ra phản ứng hóa học với các chất đó. | | |
| 151 | <i>Chất giặt rửa tổng hợp</i> : là những chất không phải muối natri (hoặc kali) của các axit béo, nhưng có tác dụng giặt rửa như xà phòng. | $CH_3[CH_2]_{10}-CH_2-O-$ $SO_3^-Na^+$ $CH_3[CH_2]_{10}-CH_2-C_6H_4-$ $SO_3^-Na^+$ | Natri lauryl sunfat Natri dodecylbenzensunfonat |
| 152 | <i>Chất tẩy màu</i> : là những chất làm sạch các vết bẩn nhờ phản ứng hóa học. | | |
| 153 | <i>Chất ưa nước</i> : là những chất tan tốt trong nước. | | |
| 154 | <i>Chất kỵ nước</i> : là những chất hầu như không tan trong nước. | | |
| 155 | <i>Phương pháp dehidro hóa</i> : là phương pháp tách phân tử hidro ra khỏi HCHC. | | |
| 156 | <i>Phương pháp Cracking</i> : là phương pháp bẻ gãy cấu trúc phân tử của HCHC bằng nhiệt độ, áp suất hoặc chất xúc tác. | | |
| 157 | <i>Hiđrat hóa</i> : là quá trình cộng nước vào phân tử HCHC. | | |
| 158 | <i>Cacbohiđrat - gluxit - saccarit</i> : là một chất hữu cơ trong thành phần có chứa 3 nguyên tử là cacbon | | |

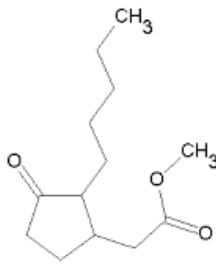
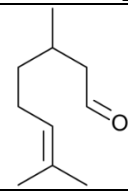
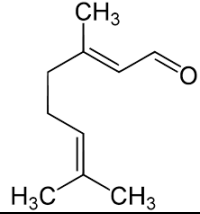
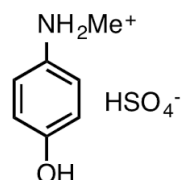
| | | | |
|-----|---|--|---|
| | (C), oxi (O) và hiđro (H) với tỷ lệ H:O = 2:1 (tương tự tỷ lệ của nước H ₂ O). Đây là một nhóm phổ biến nhất trong bốn nhóm phân tử sinh học chính. | | |
| 159 | <i>Monosaccarit - đường đơn</i> : là đơn vị cơ bản nhất của các cacbohidrat quan trọng trong sinh học. | | |
| 160 | <i>Disaccarit</i> : là một loại đường (thực phẩm) có cấu tạo từ hai monosaccarit. | | |
| 161 | <i>Polisaccarit</i> : là phân tử Cacbohidrat cao phân tử gồm chuỗi dài của đơn vị monosaccharide liên kết với nhau bằng mỗi liên kết glicozit. | | |
| 162 | <i>Poliacol – polioliol</i> : là nhóm hợp chất ancol có chứa từ 2 nhóm hidroxiyl trở lên. | | |
| 163 | <i>Phản ứng tráng bạc</i> : là phản ứng dùng anđehit khử ion Ag ⁺ trong dung dịch phức bạc thành bạc kim loại tạo nên lớp bạc mỏng bám lên trên bề mặt của một vật thể. Thường dùng để tráng gương, nên phản ứng này còn được gọi là phản ứng tráng gương. | | |
| 164 | <i>Liên kết glicozit</i> : là liên kết giữa các nhóm Monosaccarit với nhau. | | |
| 165 | <i>Amin</i> : là HCHC thu được khi thay thế một hay nhiều nguyên tử hiđro trong phân tử NH ₃ bằng một hay nhiều gốc hidrocarbon. | | - Danh pháp gốc - chức: với chức -NH ₂ tên là amin. - Tên thay thế: hidrocarbon tương ứng + số chỉ vị trí + amin. |
| 166 | <i>Amino axit</i> : là những HCHC tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH ₂) và nhóm cacboxyl (COOH). | (H ₂ N) _x R(COOH) _y | - Xuất phát từ tên của axit cacboxylic tương ứng (tên thay thế, tên thông thường) + thêm tiếp đầu ngữ amino và chữ số (2, 3, |

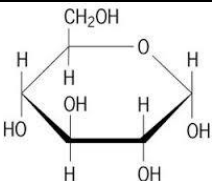
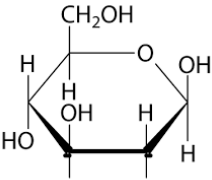
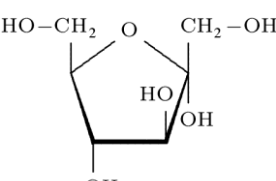
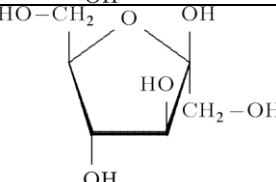
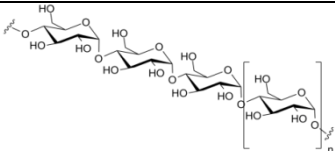
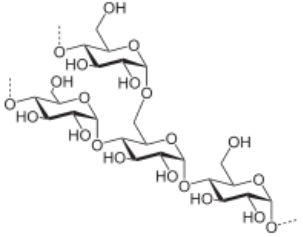
| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | |) hoặc chữ cái Hi Lạp (α , β , ...) chỉ vị trí nhóm $-\text{NH}_2$ trong mạch. |
| 167 | <i>Peptit</i> : là những HCHC chứa từ 2 đến 50 gốc α -amino axit liên kết với nhau bằng các liên kết peptit. | | |
| 168 | <i>Protein</i> : là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu. | | |
| 169 | <i>Protein đơn giản</i> : là những protein được tạo thành chỉ từ các gốc α -amino axit. | | |
| 170 | <i>Protein phức tạp</i> : là những protein được tạo thành từ protein đơn giản cộng với thành phần "phi protein", như axit nucleic, lipid, cacbohidrat, | | |
| 171 | <i>Bậc của amin</i> : tính bằng số nguyên tử hi đơ trong phân tử amoniac bị thay thế bởi gốc hidrocarbon. | Kí hiệu bằng các số La mã (I, II, III) | |
| 172 | <i>Phản ứng trùng ngưng</i> : là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (như H_2O , ...). | | |
| 173 | <i>Liên kết peptit</i> : là liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit. | $-\text{CO}-\text{NH}-$ | |
| 174 | <i>Oligopeptit</i> : gồm các peptit có từ 2 đến 10 gốc α -amino axit. | | |
| 175 | <i>Polipeptit</i> : gồm các peptit có từ 11 đến 50 gốc α -amino axit, là cơ sở tạo nên protein. | | |
| 176 | <i>Amino axit đầu N</i> : là amino axit cấu thành nên peptit mà trong phân tử vẫn còn nhóm NH_2 . | | |
| 177 | <i>Amino axit đầu C</i> : là amino axit cấu thành nên peptit mà trong phân tử vẫn còn nhóm COOH . | | |
| 178 | <i>Phản ứng màu biure</i> : là phản ứng đặc trưng của peptit với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (được tạo ra khi cho CuSO_4 tác | | |


| | | | |
|-----|--|-----|--|
| | dụng với dung dịch NaOH). | | |
| 179 | <i>Keratin</i> : là một họ các protein cấu trúc dạng sợi (còn gọi là chất sừng). Keratin là vật liệu cấu trúc chính tạo nên những lớp bên ngoài của da người. Nó là thành phần cấu trúc quan trọng của mái tóc và móng tay, và nó cung cấp sức mạnh và độ dẻo dai cần thiết cho cơ quan nhai, như lưỡi và vòm miệng cứng | | |
| 180 | <i>Fibroin</i> : là vật liệu dạng sợi tơ không tan, có nguồn gốc từ một vài loại nhện hoặc côn trùng. | | |
| 181 | <i>Hemoglobin - haemoglobin - huyết sắc tố</i> : là một protein phức tạp chứa phân tử sắt có khả năng thu nhập, lưu giữ và phóng thích oxi trong cơ thể động vật hữu nhũ và một số động vật khác. | Hb | |
| 182 | <i>Anbumin</i> : là protein quan trọng nhất của huyết thanh tham gia vào 2 chức năng chính là duy trì áp lực thẩm thấu keo trong huyết tương và liên kết, vận chuyển các chất có phân tử nhỏ và các thuốc có trong máu. | | |
| 183 | <i>Sự đông tụ protein</i> : là hiện tượng khi đun nóng hoặc cho axit, bazơ hay một số muối vào dung dịch protein, protein sẽ đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch. | | |
| 184 | <i>Axit nucleic</i> : là polieste của axit của axit photphoric và pentozơ, mỗi pentozơ liên kết với một bazơ nitơ. | | |
| 185 | <i>Axit Ribonucleic</i> : là polieste của axit của axit photphoric và ribozơ, mỗi pentozơ liên kết với một bazơ nitơ. | ARN | |
| 186 | <i>Axit Deoxiribonucleic</i> : là polieste của axit của axit photphoric và Deoxiribozơ, mỗi pentozơ liên kết với một bazơ nitơ. | AND | |
| 187 | <i>Cấu trúc bậc II của protein</i> : là hình | | |

| | | | |
|------------|---|--|--|
| | dạng của các chuỗi polipeptit. | | |
| 188 | <i>Cấu trúc bậc II của protein:</i> là hình dạng thực của các đại phân tử protein trong không gian ba chiều. | | |
| 189 | <i>Cấu trúc bậc IV của protein:</i> là khái niệm dùng cho những protein gồm hai hay nhiều polipeptit hình cầu (cấu trúc bậc III) kết hợp với nhau bằng nhiều liên kết và tương tác. | | |
| 190 | <i>Polime:</i> là những hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau tạo nên. | | |
| 191 | <i>Monome:</i> là các phân tử tạo nên từng mắt xích của polime. | | |
| 192 | <i>Hệ số polime hóa - độ polime hóa:</i> là số mắt xích monome tạo nên polime. | | |
| 193 | <i>Chất dẻo:</i> là những chất có tính dẻo. | | |
| 194 | <i>Tính dẻo:</i> là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ nguyên được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng. | | |
| 195 | <i>Vật liệu composit:</i> là vật liệu gồm polime làm nhựa nền tổ hợp với các vật liệu vô cơ và hữu cơ khác. | | |
| 196 | <i>Cao su:</i> là những vật liệu polime có tính đàn hồi. | | |
| 197 | <i>Tính đàn hồi:</i> là tính biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại hình dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng. | | |
| 198 | <i>Tơ:</i> là những vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định. | | |
| 199 | <i>Keo dán:</i> là loại vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu được kết dính. | | |
| 200 | <i>Polime thiên nhiên:</i> là những polime có nguồn gốc từ thiên nhiên. | | |
| 201 | <i>Polime tổng hợp:</i> là những | | |

| | | | |
|-----|---|--|-------------------------------|
| | polime có nguồn gốc do con người tổng hợp nên. | | |
| 202 | <i>Polime nhân tạo hay polime bán tổng hợp</i> : là những polime có nguồn gốc từ thiên nhiên được con người chế hóa thêm. | | |
| 203 | <i>Polime trùng hợp</i> : là những polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp. | | |
| 204 | <i>Polime trùng ngưng</i> : là những polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng. | | |
| 205 | <i>Phản ứng đồng trùng hợp</i> : là quá trình kết hợp hỗn hợp monome thành phân tử rất lớn. | | |
| 206 | | HCOOC_2H_5 | Etyl format |
| 207 | | $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ | Vinyl axetat |
| 208 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ | Metyl benzoat |
| 209 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ | Etyl benzoat |
| 210 | | $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ | Benzyl axetat |
| 211 | | $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ | Isoamyl axetat / dầu chuối |
| 212 | | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ | Etyl butirát |
| 213 | | $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ | Etyl isovalerat |
| 214 | | $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_3$ | Metyl oleat |
| 215 | | $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOCH}_3$ | Metyl stearat |
| 216 | | LiAlH_4 | Liti nhôm hiđrua |
| 217 | | $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ | Metyl acrylat |
| 218 | | $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ | Phenyl axetat |
| 219 | | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOH}$ | Axit salixylic, |
| 220 | | $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOCH}_3$ | Metyl salixylat |
| 221 | |  | Axit axetylsalixylic |
| 222 | |  | Geranyl axetat |

| | | |
|-----|---|----------------|
| 223 |  | Hedion |
| 224 | $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COOH}$ | Axit panmitic |
| 225 | $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOH}$ | Axit stearic |
| 226 | $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_7\text{CH}=\text{CH}-[\text{CH}_2]_7\text{COOH}$ | Axit oleic |
| 227 | $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_4\text{CH}=\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-[\text{CH}_2]_7\text{COOH}$ | Axit linoleic |
| 228 | $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ | Tripanmitin |
| 229 | $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ | Tristearin |
| 230 | $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ | Triolein |
| 231 | $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ | Natri panmitat |
| 232 | $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ | Natri oleat |
| 233 | $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2\text{Ca}$ | Canxi panmitat |
| 234 | $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ | Benzyl axetat |
| 235 |  | Xitronelal |
| 236 |  | Geranial |
| 237 |  | Metol |
| 238 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | Glucosơ |
| 239 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | Fructosơ |
| 240 | $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ | Saccarosơ |
| 241 | $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ | Mantosơ |
| 242 | $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ | Tinh bột |
| 243 | $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_m$ | Xenlulosơ |
| 244 | $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{COOH}$ | Axit gluconic |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 245 | |  | α -glucozơ |
| 246 | |  | β -glucozơ |
| 247 | |  | α -fructozơ |
| 248 | |  | β -fructozơ |
| 249 | | $(C_6H_{11}O_6)_2Cu$ | Phức đồng-glucozơ |
| 250 | | $CH_2OH[CHOH]_4COONH_4$ | Amoni gluconat |
| 251 | | $CH_2OH[CHOH]_4CH_2OH$ | Sorbitol |
| 252 | |  | Amilozơ |
| 253 | |  | Amilopectin |
| 254 | | $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n$ | Xenlulozơ trinitrat / thuốc nổ không khói |
| 255 | | $[C_6H_7O_2(OH)(OCOCH_3)_2]_n$ | Xenlulozơ điaxetat |
| 256 | | $[C_6H_7O_2(OCOCH_3)_3]_n$ | Xenlulozơ triaxetat |
| 257 | | $C_6H_5NH_2$ | Anilin / phenylamin / benzenamin |
| 258 | | CH_3NH_2 | Metylamin / metanamin |
| 259 | | $C_2H_5NH_2$ | Etylamin / etanamin |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 260 | |  | Pirolidin |
| 261 | | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ | Propylamin / propan-1-amin |
| 262 | | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ | Isopropylamin / propan-2-amin |
| 263 | | $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$ | Hexametylendiamin / hexan-1,6-diamin |
| 264 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ | Metylphenylamin |
| 265 | | $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3$ | Etylmetylamin / N-metyletanamin |
| 266 | | $[\text{CH}_3\text{NH}_3]^+\text{Cl}^-$ | Metylamoni clorua |
| 267 | | $[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]^+\text{Cl}^-$ | Phenylamoni clorua |
| 268 | | $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^-$ | Benzylidiazoni clorua |
| 269 | | $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ Gly | Glyxin / akit aminoetanoic / akit aminoaxetic |
| 270 | | $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Ala | Alanin / akit 2-aminopropanoic, / akit α -aminopropionic. |
| 271 | | $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Val | Valin / akit 2-amino-3- metylbutanoic / akit α -aminoisovaleric |
| 272 | | $\text{CH}_3\text{-}\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Leu | Leuxin / akit 2-amino-4- metylpentanoic |
| 273 | | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Ile | Isoleuxin / akit 2-amino-3- metylpentanoic. |
| 274 | | $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Lys | Lysin / akit 2,6- diaminohexanoic / akit α,ϵ - diaminocaproic |
| 275 | | $\text{HOOC-(CH}_2\text{)}_2\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Glu | Akit Glutamic / akit 2- aminopentandioic / akit α - aminoglutaric |
| 276 | | | Glutamin |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ | |
| 277 | | $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ Phe | Phenylalanin |
| 278 | | $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ Tyr | Tyrosin / axit 2-amino-3(4-hidroxiiphenil)propionoic / axit α -amino- β (p-hidroxiiphenil)propionoic |
| 279 | | HOCH_2COOH | Axit Gliconic |
| 280 | | $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_5\text{COOH}$ | Axit 6-aminoheksanoic / axit hidroxiadexetic |
| 281 | | $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{COOH}$ | Axit 7-aminoheptanoic / axit ω -aminoenantoic |
| 282 | | $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}-\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ Gly-Ala | Glyxylalanin |
| 283 | | $\{ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \}_n$ PE | Polietilen |
| 284 | | $\left\{ \text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right\}_n$ PP | Polipropilen |
| 285 | | $\left\{ \text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right\}_n$ PS | Polistiren |
| 286 | | $\left\{ \text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right\}_n$ PVC | Poli(vinyl klorua) |
| 287 | | $\{ \text{CF}_2-\text{CF}_2 \}_n$ PTFE | Politetrafluoetilen / teflon |
| 288 | | $\left\{ \text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{COOCH}_3}{\text{C}}} \right\}_n$ | Poli(metyl metakrylat) |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | | PMMA | |
| 289 | | $\left\{ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{CH}_2 \end{array} \right\}_n$ PPF | Poli(phenol-fomandehit) |
| 290 | | $\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}_n$ | Poliisopren / cao su thiên nhiên |
| 291 | | $\left\{ \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}_n$ | Polibutadien / cao su buna |
| 292 | | $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} \right)_n$ | Poli(butadien-acrilonitrin) / cao su buna-N |
| 293 | | $\left\{ \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right\}_n$ | Poli(butadien-stiren) / Cao su buna-S |
| 294 | | $\left\{ \text{NH} - (\text{CH}_2)_5 - \text{CO} \right\}_n$ | Tơ Capron / nilon-6 / policaproamit |
| 295 | | $\left\{ \text{NH} - (\text{CH}_2)_6 - \text{CO} \right\}_n$ | Tơ Enan / nilon-7 / polienantoamit |
| 296 | | $\left\{ \text{HN} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH} - \text{CO} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CO} \right\}_n$ | Nilon-6,6 / poli(hexametylen-adipamit) |
| 297 | | $\left\{ \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CO} \right\}_n$ PET | Tơ Lapsan / poli(etylen-terephtalat) |
| 298 | | $\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} \right\}_n$ PAN | Tơ Nitron / Tơ olon / poliacrilonitrin |

PHỤ LỤC II. PHIẾU ĐIỀU TRA, PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN
Phụ lục 2a. Phiếu khảo sát thông tin về thực trạng tình hình dạy học hóa học và thực trạng kĩ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học (dành cho GV)

PHIẾU KHẢO SÁT THÔNG TIN

(Dành cho giáo viên)

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện danh pháp và thuật ngữ hóa học cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của các thầy/cô về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến của các thầy/cô chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Chúng tôi rất mong nhận được sự cộng tác và giúp đỡ nhiệt tình của thầy/cô.

Thầy/cô vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn (Chỉ chọn một phương án).

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Đơn vị công tác:

2. Giới tính: Nam Nữ

3. Trình độ chuyên môn:

Cử nhân

Thạc sĩ

Tiến sĩ

Khác

4. Thầy/cô hiện biết ngoại ngữ nào sau đây:

Tiếng Anh

Tiếng Nga

Tiếng Pháp

Tiếng khác

5. Thời gian thầy/cô đã tham gia giảng dạy là: năm

II. THỰC TRẠNG DẠY HỌC HÓA HỌC VÀ RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

| STT | Các vấn đề trong DHHH | Phương án lựa chọn | Lựa chọn |
|-----|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Điều kiện cơ sở vật chất phục vụ cho DHHH | a. Đầy đủ, sử dụng hiệu quả | |
| | | b. Đầy đủ, sử dụng chưa hiệu quả | |
| | | c. Không đầy đủ | |
| | Việc sử dụng các PPDH tích | a. Thường xuyên | |

| | | | |
|----|---|------------------------|--|
| 2 | cực trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 3 | Việc sử dụng các KTDH hiện đại trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | a. Thường xuyên | |
| | | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 4 | Việc sử dụng CNTT trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | a. Thường xuyên | |
| | | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 5 | Việc sử dụng các phương tiện trực quan trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | a. Thường xuyên | |
| | | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 6 | Việc sử dụng BTHH trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | a. Thường xuyên | |
| | | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 7 | Việc sử dụng các HLĐT trong rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH | a. Thường xuyên | |
| | | b. Ít khi sử dụng | |
| | | c. Không sử dụng | |
| 8 | Kỹ năng sử dụng NNHH của GV trường THPT | a. Rất tốt | |
| | | b. Tốt | |
| | | c. Khá | |
| | | d. Yếu | |
| 9 | Kỹ năng sử dụng NNHH của HS trường THPT | a. Rất tốt | |
| | | b. Tốt | |
| | | c. Khá | |
| | | d. Yếu | |
| 10 | Nội dung về NNHH giữa các môn học ở trường THPT | a. Đã thống nhất | |
| | | b. Thống nhất một phần | |
| | | c. Chưa thống nhất | |
| 11 | Kỹ năng sử dụng NNHH với việc DHHH | a. Quan trọng | |
| | | b. Không quan trọng | |
| 12 | Nội dung NNHH, kỹ năng sử dụng NHHH trong chương trình THPT | a. Quá khó | |
| | | b. Khó | |
| | | c. Trung bình | |
| | | d. Dễ | |
| 13 | Tần suất rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH cho HS trường THPT | a. Tất cả các tiết học | |
| | | b. Nhiều tiết học | |
| | | c. Ít tiết học | |
| | | d. Không rèn luyện | |

**III. THỰC TRẠNG KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC
TRONG DẠY HỌC HÓA HỌC CỦA GIÁO VIÊN TRUNG HỌC PHỔ
THÔNG**

| STT | Mức độ Các kĩ năng | Tốt | Khá | Trung bình | Yếu |
|-----|--|-----|-----|------------|-----|
| | | | | | |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | | | |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | | | |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | | | |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | | | |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | | | |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | | | |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | | | |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | | | |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | | | | |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | | | | |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | | | | |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | | | | |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | | | | |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | | | | |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | | | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | | | | |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | | | | |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | | | | |
| 21 | Kết hợp giữa KNSD NNHH với các KNSD tiếng Việt. | | | | |
| 22 | Kết hợp giữa KNSD NNHH với các kĩ năng dạy học khác. | | | | |

IV. THỰC TRẠNG KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

| STT | Mức độ Các kĩ năng | Tốt | Khá | Trung bình | Yếu |
|-----|--|-----|-----|------------|-----|
| | | | | | |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | | | |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | | | |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | | | |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | | | |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | | | |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | | | |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | | | |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | | | |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | | | | |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | | | | |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | | | | |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | | | | |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | | | | |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | | | | |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | | | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | | | | |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | | | | |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | | | | |

* Các thầy/cô có ý kiến, đề xuất gì đối với phương pháp rèn luyện KNSD NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường trung học phổ thông:

.....
.....

.....

Xin trân trọng cảm ơn !

| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
| 6 | Tần suất rèn luyện các nội dung về NNHH | b. Không thường xuyên | |
| | | c. Không rèn luyện | |

II. THỰC TRẠNG KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CỦA HỌC SINH PHỔ THÔNG

| STT | Các kĩ năng | Mức độ | | | |
|-----|--|--------|-----|------------|-----|
| | | Tốt | Khá | Trung bình | Yếu |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | | | |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | | | |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | | | |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | | | |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | | | |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | | | |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | | | |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | | | |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | | | | |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | | | | |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | | | | |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | | | | |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | | | | |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | | | | |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | | | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | | | | |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | | | | |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | | | | |

* Em có ý kiến, đề xuất gì đối với nội dung và phương pháp rèn luyện KNSD NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông:

.....

Xin trân trọng cảm ơn !

Phụ lục 2c. Phiếu khảo sát thông tin về thực trạng tình hình DHHH ở các trường đại học sư phạm và thực trạng kỹ năng sử dụng NNHH của SV SPHH.

PHIẾU KHẢO SÁT THÔNG TIN VỀ THỰC TRẠNG TÌNH HÌNH DẠY HỌC HÓA HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
(Dành cho Sinh viên)

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện danh pháp và thuật ngữ hóa học cho sinh viên sư phạm, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của em về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến của em chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Chúng tôi rất mong nhận được sự cộng tác và giúp đỡ nhiệt tình của em.

Vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn (chỉ chọn một phương án).

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Lớp:
2. Trường:.....
3. Giới tính: Nam Nữ
4. Em hiện là SV năm thứ:

II. THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỬ DỤNG CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC CỦA SINH VIÊN SƯ PHẠM HÓA HỌC

| STT | Mức độ | Thành thạo | Không thành thạo | Không sử dụng |
|-----|-------------------------------------|------------|------------------|---------------|
| | Tên PP và hình thức tổ chức dạy học | | | |
| 1 | Sử dụng phương pháp thuyết trình | | | |
| 2 | Sử dụng phương pháp đàm thoại | | | |
| 3 | Dùng SGK và tài liệu | | | |
| 4 | Biểu diễn thí nghiệm của giáo viên | | | |
| 5 | Sử dụng bài tập hóa học | | | |
| 6 | Sử dụng phương pháp nghiên cứu | | | |

| | | | | |
|---|---------------------------|--|--|--|
| 7 | Dạy học giải quyết vấn đề | | | |
| 8 | Sử dụng các KTDH hiện đại | | | |

III. THỰC TRẠNG KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CỦA SINH VIÊN SỰ PHẠM HÓA HỌC

| STT | Các kĩ năng | Mức độ | | | |
|-----|--|--------|-----|------------|-----|
| | | Tốt | Khá | Trung bình | Yếu |
| 1 | Đọc, phát âm các tên gọi | | | | |
| 2 | Giải thích tên gọi các chất | | | | |
| 3 | Chỉ ra thông tin từ tên gọi | | | | |
| 4 | Gọi tên các chất theo danh pháp quốc tế | | | | |
| 5 | Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại | | | | |
| 6 | Sử dụng cách đặt tên trong việc miêu tả và giải thích tính chất các chất | | | | |
| 7 | Giải thích được các khái niệm qua tên gọi | | | | |
| 8 | Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi. | | | | |
| 9 | Hiểu được nội hàm của các TNHH | | | | |
| 10 | Đọc, phát âm các TNHH | | | | |
| 11 | Viết, trình bày các TNHH | | | | |
| 12 | Lập mối liên hệ với khái niệm | | | | |
| 13 | Thay thế TNHH bằng thuật ngữ khác với giá trị tương đương | | | | |
| 14 | Biểu thị và phân tích thuật ngữ | | | | |
| 15 | Chuyển đổi giữa thuật ngữ và biểu tượng | | | | |
| 16 | Tra cứu thuật ngữ trong tài liệu, từ điển, trên internet, HLĐT | | | | |
| 17 | Ghi chép và giải thích kí hiệu hóa học, hình vẽ, sơ đồ, mô hình. | | | | |
| 18 | Viết, phân tích, giải thích công thức hóa học | | | | |
| 19 | Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn | | | | |
| 20 | Phân tích, giải thích phương trình hóa học | | | | |
| 21 | Sử dụng NNHH trong soạn giáo án | | | | |
| 22 | Sử dụng NNHH trong RLNVSP | | | | |

* Ý kiến, đề xuất của các em đối với nội dung và phương pháp rèn luyện kĩ năng sử dụng NNHH cho SV SPHH:

.....

.....

.....

.....

Phụ lục 2d. Phiếu khảo sát thông tin về quá trình áp dụng phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH (dành cho GV)

PHIẾU Phiếu khảo sát thông tin về quá trình áp dụng phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH (dành cho GV)**KHẢO SÁT THÔNG TIN VỀ QUÁ TRÌNH ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP RÈN LUYỆN KỸ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC**

(Dành cho giáo viên)

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của các thầy/cô về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến của các thầy/cô chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Chúng tôi rất mong nhận được sự cộng tác và giúp đỡ nhiệt tình của thầy/cô.

Thầy/cô vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn (chỉ chọn một phương án).

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Đơn vị công tác:
2. Giới tính: Nam Nữ
3. Trình độ chuyên môn:
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cử nhân | Thạc sĩ | Tiến sĩ | Khác |
4. Thầy/cô hiện biết ngoại ngữ nào sau đây:
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tiếng Anh | Tiếng Nga | Tiếng Pháp | Tiếng khác |
5. Thời gian thầy/cô đã tham gia giảng dạy là: năm

II. NỘI DUNG KHẢO SÁT

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | X |
|---|--------------|---|
| 1. Hứng thú của Thầy/cô đối với phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH? | Rất hứng thú | |
| | Hứng thú | |
| | Bình thường | |

| | | |
|--|--|--|
| <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Không hứng thú | |
| | Hoàn toàn không hứng thú | |
| 2. Hứng thú của HS đối với các giờ học có tích hợp PP rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất hứng thú | |
| | Hứng thú | |
| | Bình thường | |
| | Không hứng thú | |
| 3. Tác dụng của phương pháp rèn luyện đến các kỹ năng sử dụng NNHH của HS <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i> | Giúp HS hiểu rõ hơn ý nghĩa các thuật ngữ | |
| | Giúp HS viết các câu đúng ngữ pháp | |
| | Giúp HS từ công thức suy ra tên gọi và ngược lại | |
| | Giúp HS mô tả hiện tượng chính xác hơn | |
| | Giúp HS giải thích hiện tượng | |
| | Giúp HS viết sơ đồ quá trình | |
| | Giúp HS lập phương trình phản ứng | |
| Viết đúng chính tả | | |
| 4. Theo thầy/cô, việc rèn luyện KNSD NNHH trong DHHH <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Không làm nặng thêm kiến thức | |
| | Làm nặng thêm kiến thức | |
| 5. Việc lựa chọn sử dụng kết hợp các biện pháp để rèn luyện KNSD NNHH là <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Phù hợp | |
| | Chưa phù hợp | |
| 6. Quy trình rèn luyện KNSD NNHH là <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Phù hợp | |
| | Chưa phù hợp | |

* Các thầy/cô có ý kiến, đề xuất gì đối với quá trình rèn luyện KNSD NNHH cho HS trường THPT:

.....

Xin trân trọng cảm ơn !

Phụ lục 2e. Phiếu khảo sát thông tin về quá trình áp dụng phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH (dành cho HS)

PHIẾU KHẢO SÁT THÔNG TIN
VỀ BIỆN PHÁP PHÁP RÈN LUYỆN
KỸ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC
(Dành cho học sinh)

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của các em về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến của các em chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

Vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn.

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Lớp:.....

2. Trường:.....

3. Giới tính: Nam Nữ

II. NỘI DUNG KHẢO SÁT

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | X |
|--|---|---|
| 1. Em cảm thấy thế nào về giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất thích | |
| | Thích | |
| | Bình thường | |
| | Không thích | |
| | Hoàn toàn không thích | |
| 2. Em thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i> | Có được những kiến thức bổ ích. | |
| | Được tranh luận, thảo luận. | |
| | Được làm nhiều bài tập. | |
| | Được giải quyết nhiều tình huống thực tế liên quan tới KNSD NNHH. | |
| | Phương pháp rèn luyện đơn giản. | |
| | Được trao đổi với nhiều bạn. | |
| | Được hướng dẫn chuẩn bị trước. | |
| | Được hướng dẫn mở rộng kiến thức. | |
| | Được tự đánh giá kết quả trong mỗi bài học. | |
| | Nội dung rèn luyện không quá nặng. | |
| Các kiến thức NNHH dễ tiếp thu. | | |

| | | |
|--|--|--|
| | Kiến thức về NNHH quá khó. | |
| | PPDH dùng để rèn luyện KNSD NNHH không phù hợp | |
| | Các BTHH rèn luyện KNSD NNHH bổ ích. | |
| 3. Em không thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i> | Em chỉ thích học một mình | |
| | Em không quen trả lời các câu hỏi củng cố và đọc SGK trước ở nhà | |
| | Em cảm thấy sợ khi phải tranh cãi với các bạn | |
| | Thầy, Cô không giảng bài, ghi lên bảng chi tiết nội dung của bài học | |
| | Em không theo kịp các hoạt động trong lớp. | |
| | Các BTHH rèn luyện KNSD NNHH khó và không bổ ích | |
| 4. Kỹ năng em rèn luyện được ở mức độ nào qua mỗi bài học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất nhiều | |
| | Nhiều | |
| | Trung bình | |
| | Ít | |
| | Rất ít | |
| 5. Theo em, việc thực hiện các giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH có giúp em có một nền tảng kiến thức cơ bản để học tốt môn hóa học hay không? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Có | |
| | Không | |

* Em có ý kiến, đề xuất gì đối với phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Xin trân trọng cảm ơn !

Phụ lục 2f. Phiếu khảo sát thông tin sau khi sử dụng HLĐT**PHIẾU KHẢO SÁT THÔNG TIN SAU KHI SỬ DỤNG
HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ***(Dành cho học sinh)*

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho học sinh trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến này chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. *(Vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Trường:.....

2. Giới tính: Nam Nữ **II. NỘI DUNG KHẢO SÁT**

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | X |
|---|--|----------|
| 1. Theo em, sử dụng HLĐT trong học tập môn Hóa học ở trường phổ thông: <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Đáp ứng được toàn bộ nhu cầu về kiến thức | |
| | Đáp ứng được một phần nhu cầu về kiến thức | |
| | Chưa đáp ứng được nhu cầu về kiến thức | |
| 2. Theo em, sử dụng HLĐT với nhu cầu tra cứu, tiếp cận các nội dung kiến thức về NNHH là: <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Đáp ứng được toàn bộ | |
| | Đáp ứng được một phần | |
| | Chưa đáp ứng | |
| 3. Ý kiến của em về việc tự học, tự tra cứu với HLĐT? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất thích | |
| | Thích | |
| | Bình thường | |
| | Không thích | |
| 4. Theo em, sử dụng HLĐT trong học tập môn Hóa học là: <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Hoàn toàn không thích | |
| | Rất dễ | |
| | Dễ | |
| | Bình thường | |
| | Khó | |
| | Quá khó | |
| | Không sử dụng được | |

Phụ lục 2g. Phiếu khảo sát thông tin về phương pháp rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho SV SPHH (Dành cho SV)

PHIẾU KHẢO SÁT THÔNG TIN VỀ PHƯƠNG PHÁP RÈN LUYỆN KỸ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO SINH VIÊN SỰ PHẠM HÓA HỌC
(Dành cho Sinh viên)

Để khảo sát thông tin với mục đích rèn luyện kỹ năng sử dụng NNHH cho sinh viên sự phạm hóa học, nhóm nghiên cứu chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của em về các vấn đề dưới đây. Chúng tôi cam kết các ý kiến của em chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Chúng tôi rất mong nhận được sự cộng tác và giúp đỡ nhiệt tình của em.

Vui lòng điền thông tin và đánh dấu X vào ô lựa chọn.

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Lớp:
2. Trường:.....
3. Giới tính: Nam Nữ
4. Em hiện là SV năm thứ:

| NỘI DUNG CÂU HỎI | LỰA CHỌN | X |
|---|--|----------|
| 1. Em cảm thấy thế nào về giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? (chỉ chọn 1 trong các nội dung) | Rất thích | |
| | Thích | |
| | Bình thường | |
| | Không thích | |
| | Hoàn toàn không thích | |
| 2. Em thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: (có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau) | Giúp rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH là nền tảng để tiếp thu tốt hơn các kiến thức chuyên ngành | |
| | Giúp rèn luyện các kỹ năng sử dụng NNHH là nền tảng để phát triển những kỹ năng dạy học cần thiết | |
| | Có được những kiến thức bổ ích. | |
| | Được tranh luận, thảo luận. | |
| | Được giải quyết nhiều tình huống thực tế liên quan tới NNHH | |
| Phương pháp rèn luyện phù hợp. | | |

| | | |
|--|---|--|
| | Được trao đổi với nhiều bạn. | |
| | Được hướng dẫn chuẩn bị trước. | |
| | Được hướng dẫn mở rộng kiến thức. | |
| | Nội dung kiến thức về NNHH không quá nặng. | |
| | Các kiến thức về NNHH hóa học dễ tiếp thu. | |
| | Kiến thức về NNHH quá khó. | |
| 3. Em không thích giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH vì: <i>(có thể cùng đồng ý với nhiều nội dung khác nhau)</i> | Em chỉ thích học một mình | |
| | Em cảm thấy sợ khi phải tranh cãi với các bạn | |
| | Em không theo kịp các hoạt động trong lớp. | |
| | Các BTHH về NNHH khó và không bổ ích | |
| 4. Khối lượng kiến thức, kỹ năng em chiếm lĩnh được ở mức độ nào qua mỗi bài học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Rất nhiều | |
| | Nhiều | |
| | Trung bình | |
| | Ít | |
| | Rất ít | |
| 5. Theo em, việc thực hiện các giờ học có sử dụng biện pháp rèn luyện KNSD NNHH có giúp em có một nền tảng kiến thức cơ bản để học tập và giảng dạy tốt môn Hóa học sau này hay không? <i>(chỉ chọn 1 trong các nội dung)</i> | Có | |
| | Không | |
| 6. Việc sử dụng HLĐT trong học tập các môn chuyên ngành? | Đáp ứng được toàn bộ nhu cầu về kiến thức | |
| | Đáp ứng được một phần nhu cầu về kiến thức | |
| | Chưa đáp ứng được nhu cầu về kiến thức | |
| 7. Việc sử dụng HLĐT với nhu cầu tra cứu, tiếp cận các nội dung kiến thức về NNHH? | Đáp ứng được toàn bộ | |
| | Đáp ứng được một phần | |
| | Chưa đáp ứng | |
| 8. Ý kiến của em về việc | Rất thích | |

PHỤ LỤC III: GIÁO ÁN CHI TIẾT

Phụ lục 3a. Giáo án bài “Bài 40: Khái quát về nhóm oxi”

CHƯƠNG VI - BÀI 40: KHÁI QUÁT VỀ NHÓM OXI

I. MỤC TIÊU CỦA BÀI

Sau khi học bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Trình bày được vị trí nhóm oxi trong bảng tuần hoàn.
- So sánh được khái niệm nhóm oxi và nhóm VI A, nắm được tên gọi và kí hiệu các nguyên tố trong nhóm oxi.
- Trình bày được sự biến đổi độ âm điện, bán kính nguyên tử, năng lượng ion hoá và một số tính chất vật lí của các nguyên tố trong nhóm.
- Viết được cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố nhóm oxi tương tự nhau; biết được các nguyên tố trong nhóm (trừ oxi) có nhiều số oxi hoá khác nhau.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của các nguyên tố nhóm oxi là tính oxi hoá, sự khác nhau giữa oxi và các nguyên tố trong nhóm, Sự biến đổi tính chất hóa học của các đơn chất trong nhóm oxi, viết được các PTHH chứng minh tính chất oxi hoá của các nguyên tố nhóm oxi.
- Đọc tên được một số hợp chất của các nguyên tố trong nhóm oxi.

2. Kỹ năng

- Viết được cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng ô lượng tử của nguyên tử O, S, Se, Te ở trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích.
- Dự đoán được tính chất hóa học cơ bản của nhóm oxi là tính oxi hóa dựa vào cấu hình electron lớp ngoài cùng và một số tính chất khác của nguyên tử.
- Giải được một số bài tập hoá học có liên quan đến tính chất đơn chất và hợp chất nhóm oxi – lưu huỳnh.

- ***KNSD NNHH***

- + *Đọc, phát âm các tên gọi (1).*
- + *Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).*

- + Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).
- + Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).
- + Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).
- + Viết, trình bày các TNHH (11).
- + Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLĐT (16).
- + Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).
- + Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).
- + Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).

3. Thái độ

- Chuẩn bị bài ở nhà đầy đủ, nghiêm túc.
- Giáo dục tinh thần yêu thích, say mê bộ môn.

4. Năng lực chính cần hướng đến

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

II. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, SGK Hóa học 10 nâng cao, bảng phụ trong SGK, phiếu học tập có nội dung rèn luyện DP, TNHH, máy chiếu.
- Ôn lại các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, viết cấu hình electron của nguyên tử, khái niệm độ âm điện, số oxi hóa, chất oxi hóa.
- Các phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác.
- Thiết bị chụp ảnh, ghi âm để thực hiện chủ đề học tập.

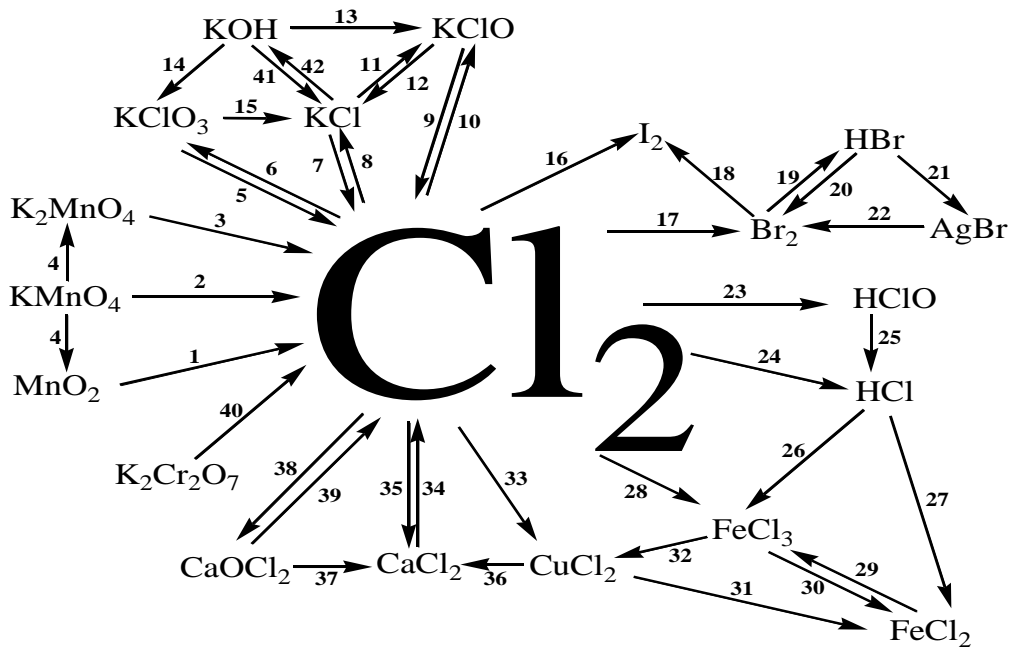
** Các biện pháp rèn KNSD NNHH: sử dụng BTHH, dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề kết hợp với sơ đồ tư duy, sử dụng HLĐT.*

III. CÁC BƯỚC LÊN LỚP

1. Ổn định lớp (1 phút)

2. Kiểm tra bài cũ (9 phút)

- GV: sử dụng máy chiếu, chiếu phiếu bài tập số 2 của giờ trước và gọi HS lên bảng thực hiện các nhiệm vụ sau:



- Hoàn thành các phương trình và đọc tên sản phẩm ứng 1, 2, 17, 23, 24, 26, 34, 38.

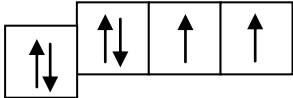
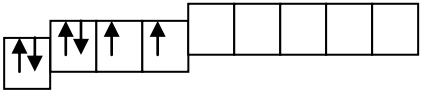
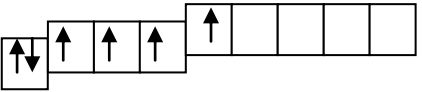
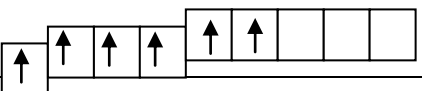
- Hoàn thành và xác định loại phản ứng hóa học của phản ứng 1, 3, 24, 27, 42.

3. Bài giảng mới (30 phút)

| TT | Nội dung | Hoạt động dạy học | | Thời gian |
|----|-----------------------------|---|------------------------|-----------|
| | | Hoạt động của GV | Hoạt động của HS | |
| 1 | Hoạt động 1: Vào bài | - Thuyết trình: ở những bài học trước chúng ta đã nghiên cứu về nhóm các nguyên tố phi kim nhóm halogen. Hôm nay chúng ta tiếp tục tìm hiểu một chương mới đó là chương VI: Nhóm oxi. Nhóm oxi gồm những nguyên tố nào? Có đặc điểm cấu tạo nguyên tử và tính chất các như thế nào? Bài học hôm | - Lắng nghe, ghi chép. | 1 phút |

| | | nay sẽ giúp chúng ta trả lời các câu hỏi trên. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|--------|-------------------|---|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|----|----------------|-----------------------------|--|----|----------------|-----------------------------|---|----|-----------------|-----------------------------|---|---|---|----------------|
| 2 | <p>Hoạt động 2: Tìm hiểu vị trí của nhóm oxi trong bảng tuần hoàn các nguyên tố</p> <p>I - Vị trí nhóm oxi trong bảng tuần hoàn các nguyên tố</p> <p>- Nhóm VI A trong bảng tuần hoàn</p> <p>- Phiếu học tập</p> <table border="1" data-bbox="319 913 758 1191"> <thead> <tr> <th>Kí hiệu nguyên tố</th> <th>Tên gọi (SGK / TCVN / Tên khác)</th> <th>Vị trí</th> <th>Cấu hình electron</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>Oxi / Oxy / Oxygen</td> <td>Ô số 8, chu kì 2, nhóm VIA</td> <td>[He]2s²2p⁴</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Lưu huỳnh / Sulfur / Diêm sinh / Lưu hoàng</td> <td>Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIA</td> <td>[Ne]3s²3p⁴</td> </tr> <tr> <td>Se</td> <td>Selen / Seleni</td> <td>Ô số 34, chu kì 4, nhóm VIA</td> <td>[Ar]3d¹⁰4s²4p⁴</td> </tr> <tr> <td>Te</td> <td>Telur / Teluri</td> <td>Ô số 52, chu kì 5, nhóm VIA</td> <td>[Kr] 4d¹⁰5s²5p⁴</td> </tr> <tr> <td>Po</td> <td>Poloni / Poloni</td> <td>Ô số 84, chu kì 6, nhóm VIA</td> <td>[Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁴</td> </tr> </tbody> </table> | Kí hiệu nguyên tố | Tên gọi (SGK / TCVN / Tên khác) | Vị trí | Cấu hình electron | O | Oxi / Oxy / Oxygen | Ô số 8, chu kì 2, nhóm VIA | [He]2s ² 2p ⁴ | S | Lưu huỳnh / Sulfur / Diêm sinh / Lưu hoàng | Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIA | [Ne]3s ² 3p ⁴ | Se | Selen / Seleni | Ô số 34, chu kì 4, nhóm VIA | [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ | Te | Telur / Teluri | Ô số 52, chu kì 5, nhóm VIA | [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ | Po | Poloni / Poloni | Ô số 84, chu kì 6, nhóm VIA | [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ | <p>- GV yêu cầu các nhóm (5 nhóm HS, nhiệm vụ đã được phân công từ giờ trước) cử đại diện lên bảng ghi vào phiếu học tập những nội dung đã chuẩn bị.</p> <p>- Yêu cầu từng nhóm cử đại diện thuyết trình trước lớp về: trạng thái tồn tại, màu sắc ở điều kiện thường, mức độ phổ biến của nguyên tố.</p> <p>- GV yêu cầu các nhóm khác đặt câu hỏi rồi đưa ra kết luận, nhận xét bài các nhóm, cho điểm.</p> <p>- GV thuyết trình: Po không gặp trong tự nhiên nó được điều chế trong các phản ứng hạt nhân. Po được nghiên cứu trong nhóm các nguyên tố phóng xạ.</p> | <p>- HS hoàn thành phiếu học tập số 1.</p> <p>- HS cử đại diện thuyết trình và đặt câu hỏi.</p> <p>- HS ghi chép.</p> | 14 phút |
| Kí hiệu nguyên tố | Tên gọi (SGK / TCVN / Tên khác) | Vị trí | Cấu hình electron | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | Oxi / Oxy / Oxygen | Ô số 8, chu kì 2, nhóm VIA | [He]2s ² 2p ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Lưu huỳnh / Sulfur / Diêm sinh / Lưu hoàng | Ô số 16, chu kì 3, nhóm VIA | [Ne]3s ² 3p ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se | Selen / Seleni | Ô số 34, chu kì 4, nhóm VIA | [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Te | Telur / Teluri | Ô số 52, chu kì 5, nhóm VIA | [Kr] 4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Po | Poloni / Poloni | Ô số 84, chu kì 6, nhóm VIA | [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|-----------|
| | | <p>- GV: cung cấp thêm thông tin về tên gọi của một số nguyên tố trong nhóm.</p> <p>- GV: chia lớp thành các nhóm ghép đôi, 1 HS đọc tên, 1 HS viết kí hiệu các nguyên tố trong nhóm sau đó đổi lại 1 HS viết cấu hình electron, HS còn lại từ đó suy ra vị trí của nguyên tố trong BTH.</p> <p>- GV: như vậy nhóm oxi bao gồm: O, S, Se, Te để xem các nguyên tố có gì giống và khác nhau chúng ta vào phần II.</p> | <p>- HS tự nhận các nhóm ghép đôi và thực hiện nhiệm vụ.</p> | |
| 3 | <p>Hoạt động 3: Tìm hiểu cấu tạo nguyên tử của những nguyên tố trong nhóm oxi</p> <p>II - Cấu tạo nguyên tử của những nguyên tố trong nhóm oxi</p> <p>1. Giống nhau</p> <p>- Giống nhau: Cấu hình electron lớp ngoài cùng: ns^2np^4. Các nguyên tố trong nhóm oxi có 6 electron lớp ngoài cùng, ở trạng thái cơ bản có 2 electron độc thân.</p> | <p>- GV yêu cầu HS dựa vào phiếu học tập số 1 so sánh sự giống về cấu tạo nguyên tử của những nguyên tố trong nhóm.</p> | <p>- HS so sánh, ghi chép.</p> | 5 phút |

| | | | | |
|---|--|--|--|------------------|
| |  <p style="text-align: center;"> $ns^2 \quad np^4$ </p> <p>- Các nguyên tố trong nhóm oxi có tính oxi hoá và có thể tạo nên những hợp chất trong đó chúng có số oxi hoá - 2.</p> <p style="text-align: center;"> $0 \qquad \qquad -2$ $X - 2e \rightarrow X.$ </p> | <p>- GV nhận xét, bổ sung thêm.</p> | | |
| 4 | <p>Hoạt động 4: Tìm hiểu sự khác nhau giữa oxi và các nguyên tố trong nhóm</p> <p>2. Sự khác nhau giữa oxi và các nguyên tố trong nhóm</p> <p>- Nguyên tử O không có phân lớp d, Nguyên tử của những nguyên tố còn lại (S, Se, Te) có phân lớp electron d còn trống.</p> <p style="text-align: center;">Trạng thái cơ bản</p>  <p style="text-align: center;"> $ns^2 \quad np^4 \quad nd^0$ </p> <p>Trạng thái kích thích thứ nhất</p>  <p style="text-align: center;"> $ns^2 \quad np^4 \quad nd^0$ </p> <p>Trạng thái kích thích thứ hai</p>  | <p>- GV yêu cầu HS <i>quan sát tranh vẽ và so sánh điểm khác nhau giữa oxi và các nguyên tố khác trong nhóm ?</i></p> <p>- GV nhận xét, giải thích thêm: khi bị kích thích, những electron ngoài cùng của những nguyên tử S, Se, Te có thể chuyển lên các obitan d trống để lớp ngoài cùng có 4 hoặc 6 electron độc thân tham gia liên kết với</p> | <p>- HS quan sát, so sánh, ghi chép.</p> <p>- HS nghe giảng.</p> | 5 <i>phút</i> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>khó chịu và độc hại. Dung dịch của chúng trong nước có tính axit yếu.</p> <p>- Hợp chất hidroxit (H_2SO_4, H_2SeO_4, H_2TeO_4) là những axit.</p> | <p>với hiđro, hợp chất hidroxit và biên thiên độ bền của các hợp chất với hiđro của các nguyên tố nhóm oxi.</p> <p>- GV chiếu mô hình phân tử H_2S, đặt vấn đề: cùng có công thức phân tử là H_2S nhưng có hai tên gọi là hiđro sunfua và axit sunfuhidric, gọi HS so sánh và giải thích.</p> <p>- GV sử dụng mô hình flash mô tả sự khác nhau của H_2S ở thể khí và trong dung dịch, từ đó hướng dẫn HS cách phân tích ý nghĩa các tên gọi hiđro sunfua và axit sunfuhidric.</p> | <p>- HS: so sánh tên gọi và giải thích.</p> | |
|---|--|---|--|

4. Củng cố (5 phút)

- GV: củng cố lại bài, yêu cầu HS làm các bài tập từ 1 đến 5 SGK trang 156, 157.
- GV: hướng dẫn học sinh sử dụng HLĐT để tra cứu và hoàn thành các bài tập rèn KNSD NNHH trên HLĐT.

Phụ lục 3b. Giáo án bài “Bài 41: Oxi”

CHƯƠNG VI - BÀI 41: OXI

I. MỤC TIÊU CỦA BÀI

Sau khi học bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Trình bày được vị trí của oxi trong Bảng tuần hoàn, cấu hình electron và cấu tạo phân tử oxi.
- Trình bày được phương pháp điều chế oxi trong phòng thí nghiệm, trong công nghiệp và sự tạo thành oxi trong tự nhiên
- Trình bày được ứng dụng của oxi trong công nghiệp và trong cuộc sống, vai trò của oxi đối với sự sống trên Trái đất.
- Gọi được tên một số hợp chất của oxi.

2. Kỹ năng

- Dự đoán tính chất, kiểm tra, kết luận được về tính chất hoá học của oxi.
- Quan sát hiện tượng, viết phương trình phản ứng hóa học minh họa tính chất hóa học và điều chế khí oxi.
- Vận dụng kiến thức đã học giải thích các hiện tượng, các vấn đề có liên quan và giải bài tập sách giáo khoa và bài tập có liên quan như tính phần trăm các khí, nhận biết các khí,

- ***KNSD NNHH***

- + *Đọc, phát âm các tên gọi (1).*
- + *Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).*
- + *Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).*
- + *Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).*
- + *Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).*
- + *Viết, trình bày các TNHH (11).*
- + *Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLDT (16).*
- + *Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).*

+ *Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).*

+ *Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).*

3. Thái độ

- Có thái độ nghiêm túc, hăng say trong học tập, hăng hái phát biểu ý kiến.
- Có lòng tin vào khoa học.
- Nhận thức được những ứng dụng quan trọng của oxi trong cuộc sống hằng ngày từ đó có ý thức bảo vệ môi trường, đặc biệt là môi trường không khí.

4. Năng lực chính cần hướng đến

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội.

II. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- SGK Hóa học 10 nâng cao, hình vẽ 6.3 và 6.4 SGK phóng to, Sơ đồ sản xuất oxi từ không khí phóng to, phiếu học tập có nội dung rèn luyện DP, TNHH, máy chiếu.

- Dụng cụ tiến hành thí nghiệm.
- Các phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác.
- Thiết bị chụp ảnh, ghi âm để thực hiện chủ đề học tập.

** Các biện pháp rèn KNSD NNHH: sử dụng BTHH, dạy học hợp tác, phát hiện và giải quyết vấn đề kết hợp với phương pháp webquest, sử dụng HLĐT.*

III. CÁC BƯỚC LÊN LỚP

1. Ổn định lớp (1 phút)

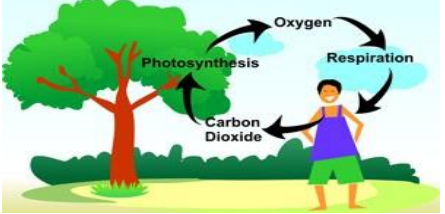
2. Kiểm tra bài cũ (8 phút)

- GV gọi 3 HS lên bảng chữa các bài tập 3, 4, 5 SGK trang 157.

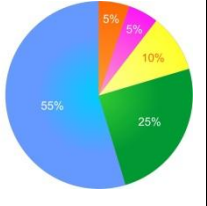
3. Giảng bài mới (31 phút)

| TT | Nội dung | Hoạt động dạy học | | Thời gian |
|----|----------------------|---|---------------------------|-----------|
| | | Hoạt động của GV | Hoạt động của HS | |
| 1 | Hoạt động 1: Vào bài | - GV thuyết trình: giờ trước chúng ta đã được | - HS lắng nghe, ghi chép. | 1 phút |

| | | | | |
|----------|---|---|---|---------------|
| | | <p> nghiên cứu khái quát về các nguyên tố trong nhóm oxi là O, S, Se, Te, Po. Trong các nguyên tố này có một nguyên tố gắn liền với sự sống của các loài sinh vật trên trái đất đó là nguyên tố oxi. Chúng ta cùng vào bài hôm nay để tìm hiểu những tính chất vật lí, hóa học và phương pháp điều chế oxi.</p> | | |
| 2 | <p>Hoạt động 2: Tìm hiểu cấu tạo phân tử oxi</p> <p>I. Cấu tạo của phân tử oxi</p> <p>- Oxi (Oxygen)</p> <p>- Oxi : $1s^22s^22p^4$.</p> <p>- Có 2 electron độc thân ở ngoài cùng.</p> <p>- Ở điều kiện thường phân tử oxi gồm hai nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị không phân cực, có CTCT O=O.</p> | <p>- GV giới thiệu tên gọi của oxi.</p> <p>- GV đặt câu hỏi: dựa vào kiến thức đã học hãy viết cấu hình electron của oxi, giải thích sự hình thành phân tử oxi?</p> | <p>- HS lắng nghe.</p> <p>- HS trả lời, ghi chép.</p> | 3 phút |
| 3 | <p>Hoạt động 3: Tìm hiểu tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên của oxi</p> <p>II. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên</p> | | | 7 phút |

| | | | | |
|---|--|---|--|---------|
| | <p>1. Tính chất vật lí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxi là chất khí không màu, không mùi, không vị. Nặng hơn không khí, hóa lỏng ở -183°C, ít tan trong nước <p>2. Trạng thái tự nhiên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxi trong không khí là sản phẩm của quá trình quang hợp $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$  | <ul style="list-style-type: none"> - GV cho HS quan sát bình đựng khí oxi và yêu cầu học sinh kết hợp với SGK nêu tính chất vật lý của oxi? - GV cung cấp cho HS trạng thái tự nhiên của oxi, giáo dục học sinh ý thức bảo vệ cây xanh và môi trường không khí. | <ul style="list-style-type: none"> - HS quan sát, trả lời. - HS lắng nghe, ghi chép. | |
| 4 | <p>Hoạt động 4: Nghiên cứu tính chất hóa học của oxi</p> <p>III. Tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxi là nguyên tố phi kim hoạt động, có tính oxi hóa mạnh. Trong các hợp chất (trừ hợp chất với flo và hợp chất peoxit), nguyên tố oxi có số oxi hóa là -2. - Oxi tác dụng với hầu hết các kim loại (trừ Au, Pt, ...) và phi kim (trừ halogen). - Oxi có thể oxi hóa nhiều hợp chất hữu cơ và vô cơ. <p>1. Tác dụng với kim loại</p> | <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS theo dõi SGK, so sánh với độ âm điện của các nguyên tố khác? Dự đoán tính chất hóa học của oxi? - GV: nhận xét và rút ra kết luận. | <ul style="list-style-type: none"> - HS theo dõi, so sánh, dự đoán. | 12 phút |

| | | |
|---|---|--|
| $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +3 & -2 & \\ 4\text{Fe} & + & 3\text{O}_2 & \xrightarrow{t^0} & 2\text{Fe}_2\text{O}_3 & & \\ & & & & \text{Sắt(III) oxit} & & \\ & & & & \text{(Sắt(III) oxide -} & & \\ & & & & \text{Ferrum(III) oxide)} & & \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +2 & -2 & \\ 4\text{Na} & + & \text{O}_2 & \xrightarrow{t^0} & 2\text{Na}_2\text{O} & & \\ & & & & \text{Natri oxit} & & \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +2 & -2 & \\ 2\text{Mg} & + & \text{O}_2 & \xrightarrow{t^0} & 2\text{MgO} & & \\ & & & & \text{Magie(II) oxit} & & \end{array}$ | <p>- GV biểu diễn thí nghiệm sắt tác dụng với oxi, yêu cầu học sinh quan sát, nêu hiện tượng và viết PTHH xác định số oxi hóa của các nguyên tố, xác định các quá trình oxi hóa, khử.</p> <p>- GV nhận xét, thuyết trình về khả năng oxi hóa của oxi với các kim loại khác. Yêu cầu học sinh hoàn thành hai PTHH của phản ứng đốt cháy Na và Mg trong oxi.</p> <p>- GV yêu cầu học sinh đọc tên các sản phẩm.</p> | <p>- HS quan sát, nêu hiện tượng, viết PTHH, xác định số oxi hóa, các quá trình oxi hóa, khử</p> <p>- Học sinh hoàn thành PTHH.</p> <p>- Đọc tên sản phẩm.</p> |
| <p>2. Tác dụng với phi kim</p> $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +4 & -2 & \\ \text{S} & + & \text{O}_2 & \xrightarrow{t^0} & \text{SO}_2 & & \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +4 & -2 & \\ \text{C} & + & \text{O}_2 & \xrightarrow{t^0} & \text{CO}_2 & & \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} 0 & & 0 & & +4 & -2 & \end{array}$ | <p>- GV cho HS xem video thí nghiệm: S tác dụng với O₂, yêu cầu HS quan sát và viết PTHH, xác định số oxi hóa của các nguyên tố.</p> <p>- GV gọi hai HS lên bảng để hoàn thành PTHH của phản ứng đốt</p> | <p>- HS quan sát, viết PTHH, xác định số oxi hóa của các nguyên tố.</p> <p>- HS lên bảng hoàn thành PTHH.</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|--------|
| | $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p>3. Tác dụng với các hợp chất</p> <p>a. Vô cơ</p> $\overset{+2}{\text{C}}\overset{-2}{\text{O}} + \overset{0}{\text{O}_2} \xrightarrow{t^0} \overset{+4}{\text{C}}\overset{-2}{\text{O}_2}$ <p>b. Hợp chất hữu cơ</p> $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ | <p>cháy C, P trong khí oxi.</p> <p>- GV gọi HS đọc tên các oxit SO_2, CO_2, P_2O_5 và cung cấp cách gọi tên của các oxit.</p> <p>- GV nêu ứng dụng của phản ứng đốt cháy các hợp chất trong khí oxi, đưa ra hai phản ứng đốt cháy Cacbon monoxit và etanol trong khí oxi, yêu cầu HS lên bảng hoàn thành PTHH, cân bằng và xác định số oxi hóa của các nguyên tố.</p> | <p>- HS đọc tên các oxit.</p> <p>- HS lên bảng hoàn thành PTHH, cân bằng và xác định số oxi hóa của các nguyên tố.</p> | |
| 5 | <p>Hoạt động 5: Tìm hiểu ứng dụng của oxi</p> <p>IV - Ứng dụng của oxi</p> <p>- Quyết định sự sống của con người và động vật.</p> <p>- Trong đời sống và sản xuất oxi dùng trong luyện thép, công nghiệp hóa chất, Y khoa,</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>■ THUỐC NỔ NHIÊN LIỆU TÊN LỬA 5%</p> <p>■ HÀN CẮT NHIÊN LIỆU KIM LOẠI 5%</p> <p>■ Y KHOA 10%</p> <p>■ CÔNG NGHIỆP HÓA CHẤT 25%</p> <p>■ LUYỆN THÉP 55%</p> </div>  </div> | <p>- GV chiếu lên bảng hình 6.3 SGK phóng to, thuyết trình về ứng dụng của oxi.</p> | <p>- HS lắng nghe, ghi chép.</p> | 3 phút |
| 6 | <p>Hoạt động 6: Tìm hiểu các</p> | | | 5 |

| phương pháp điều chế khí oxi | | | phút |
|--|--|---|-------------|
| <p>V - Điều chế</p> <p>1. Trong phòng thí nghiệm</p> <p>- Oxi được điều chế từ các hợp chất chứa oxi, kém bền như KClO_3, KMnO_4, H_2O_2, ...</p> $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ <p>2. Trong công nghiệp</p> <p>- Chung cất phân đoạn không khí lỏng \rightarrow oxi (phương pháp vật lý)</p> <p>- Điện phân nước:</p> $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{điện phân}} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ | <p>- GV yêu cầu HS nêu nguyên tắc và đề xuất một số hợp chất có thể điều chế oxi trong PTN.</p> <p>- GV yêu cầu HS quan sát SGK, nêu cách điều chế oxi trong công nghiệp.</p> <p>- GV: giải thích ý nghĩa các thuật ngữ và minh họa.</p> | <p>- HS nêu, ghi chép.</p> <p>- HS nêu và ghi chép.</p> | |

4. Củng cố: (5 phút)

- GV: củng cố lại bài, yêu cầu học sinh làm các bài tập từ 1 đến 5 SGK trang 156, 157.
- GV: yêu cầu học sinh truy cập địa chỉ <http://mp3.zing.vn/video-clip/Earth-Song-Michael-Jackson/ZWZ9CCAI.html> xem video bài hát Earth Song của Michael Jackson và viết 1 bài tiểu luận 600 từ đề xuất cách bảo vệ môi trường không khí của trái đất (các link khác đã cung cấp trên HLĐT)
- GV: hướng dẫn học sinh tra sử dụng HLĐT để tra cứu tên và tính chất của các oxit.

Phụ lục 3c. Giáo án bài “Bài 46: Luyện tập chương 6”

CHƯƠNG VI - BÀI 46: LUYỆN TẬP CHƯƠNG 6

I. MỤC TIÊU CỦA BÀI

Sau khi học bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Trình bày được mối quan hệ giữa cấu tạo nguyên tử, độ âm điện, số oxi hóa của nguyên tố với tính chất hóa học của oxi, lưu huỳnh.
- Trình bày được tính chất hóa học của hợp chất lưu huỳnh có liên quan đến trạng thái số oxi hóa của nguyên tố lưu huỳnh trong các hợp chất.

2. Kỹ năng

- Thiết lập được các phương trình hóa học chứng minh những tính chất của các đơn chất oxi, lưu huỳnh và những hợp chất của oxi, lưu huỳnh.
- Giải thích được các hiện tượng thực tế liên quan đến tính chất của oxi, lưu huỳnh và các hợp chất.
- Giải được các bài tập định tính và định lượng về các hợp chất của lưu huỳnh.
- Phân biệt được một số hợp chất quan trọng của lưu huỳnh.

- ***KNSD NNHH***

- + *Đọc, phát âm các tên gọi (1).*
- + *Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).*
- + *Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).*
- + *Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lý các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).*
- + *Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).*
- + *Viết, trình bày các TNHH (11).*
- + *Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLĐT (16).*
- + *Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).*
- + *Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).*
- + *Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).*

3. Thái độ

- Có thái độ nghiêm túc, hăng say trong học tập, hăng hái phát biểu ý kiến.
- Có lòng tin vào khoa học.
- Nhận thức được những ứng dụng quan trọng của oxi trong cuộc sống hằng ngày từ đó có ý thức bảo vệ môi trường, đặc biệt là môi trường không khí.

4. Năng lực chính cần hướng đến

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội, năng lực tính toán.

II. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- GV: Máy tính, máy chiếu, phiếu bài tập, hệ thống câu hỏi, sơ đồ luyện tập.
- HS: Chuẩn bị bài ở nhà, sử dụng HLĐT để tra cứu tên gọi và tính chất của các chất.
- Các phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác.
- Thiết bị chụp ảnh, ghi âm để thực hiện chủ đề học tập.

III. CÁC BƯỚC LÊN LỚP

1. Ổn định lớp (1 phút)

2. Kiểm tra bài cũ: (9 phút)

- GV phát phiếu bài tập số 1, HS làm hoàn thành trong 5 phút, giáo viên thu phiếu, chữa các bài tập.

3. Bài giảng mới (20 phút)

| TT | Nội dung | Hoạt động dạy học | | Thời gian |
|----|---|--|---|-----------|
| | | Hoạt động của GV | Hoạt động của HS | |
| 1 | <p>Hoạt động 1: Hệ thống hóa các kiến thức cần nắm vững</p> <p>A - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG</p> <p>I - TÍNH CHẤT CỦA OXI VÀ LƯU HUỖNH</p> <p>II - TÍNH CHẤT CÁC HỢP CHẤT CỦA OXI, LƯU HUỖNH</p> | <p>- GV: chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm lần lượt lên hoàn thành các nội dung trong bảng</p> | <p>- HS:</p> <p>+ Nhóm 1 hoàn thành nội dung (1), (5).</p> <p>+ Nhóm 1 hoàn</p> | 20 phút |

| | | | | |
|----------|---|--|---|----------------|
| | | <p>“KIẾN THỨC CHƯƠNG 6 CẦN NĂM VỮNG”.</p> <p>- GV: yêu cầu các nhóm nhận xét, kết luận và đánh giá.</p> | <p>thành nội dung (2), (8).</p> <p>+ Nhóm 1 hoàn thành nội dung (3), (4).</p> <p>+ Nhóm 1 hoàn thành nội dung (6), (7).</p> | |
| 2 | <p>Hoạt động 2 : Làm bài tập củng cố</p> <p>B - BÀI TẬP</p> | <p>- GV: gọi 3 học sinh lên bảng giải các bài 4, 5, 6 SGK trang 190, 191.</p> <p>- GV: chữa bài và phát phiếu bài tập số 2</p> | <p>- HS: lên bảng giải bài tập.</p> <p>- HS: ghi chép, hoàn thành phiếu bài tập số 2.</p> | 10 phút |

4. Hướng dẫn tự rèn luyện: (5 phút)

- GV: hướng dẫn HS sử dụng HLĐT để hoàn thành phiếu bài tập, yêu cầu học sinh làm các bài tập từ 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 SGK trang 190, 191.

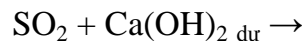
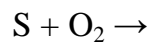
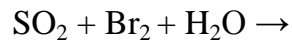
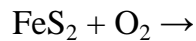
PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1

(thời gian hoàn thành 5 phút)

Bài 1. (5 điểm) Hãy ghép cặp chất và tính chất của chất sao cho phù hợp

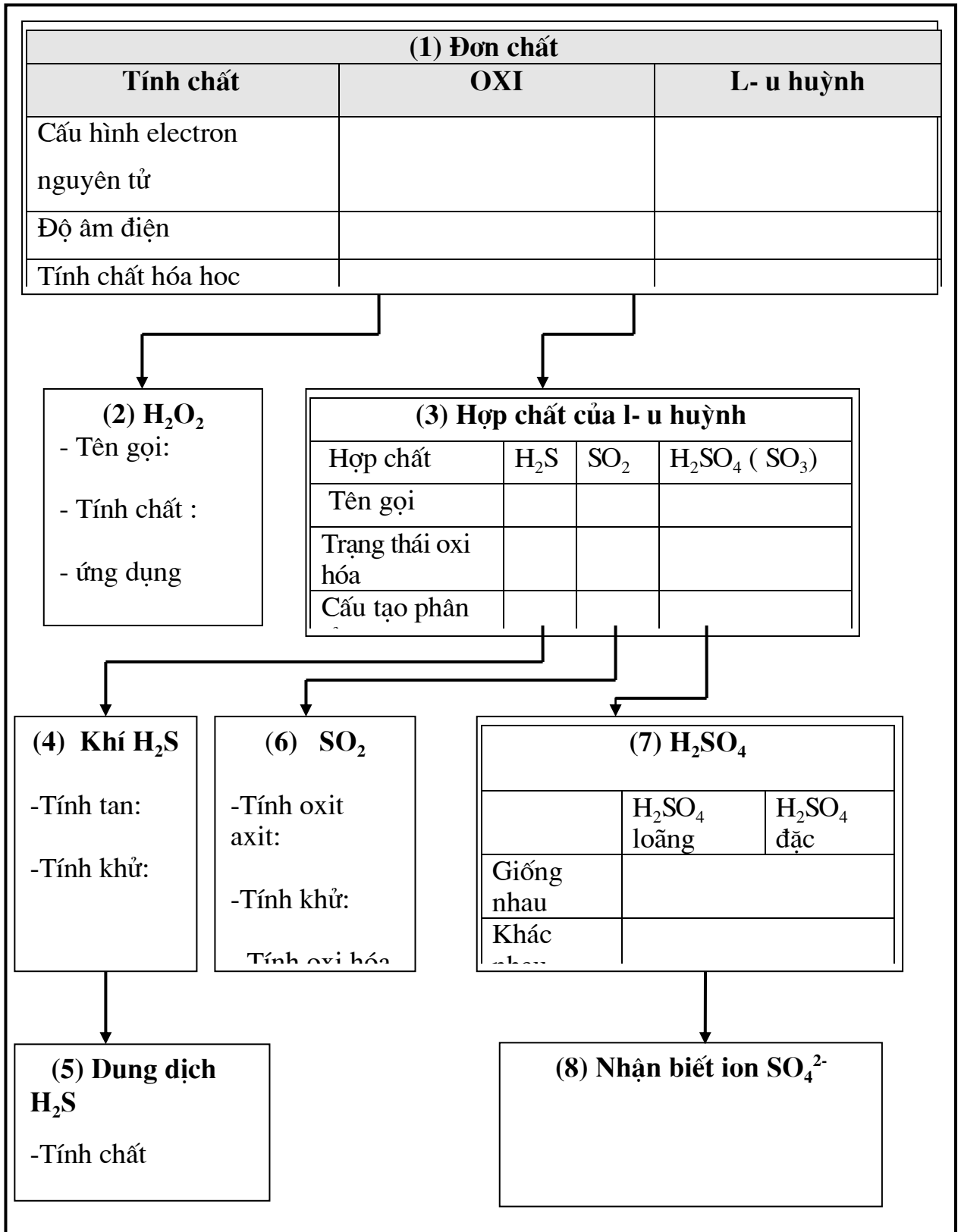
| Chất | Tính chất của chất |
|---------------------|--|
| A. Hidro sunfua | a. có tính khử |
| B. Lưu huỳnh | b. có tính oxi hóa |
| C. Lưu huỳnh đioxit | c. chất rắn có tính oxi hóa và tính khử |
| D. Axit sunfuric | d. không có tính oxi hóa và tính khử |
| E. Axit sunfuhidric | e. chất khí có tính oxi hóa và tính khử |
| F. Axit sunfuro | f. dung dịch có tính axit yếu, có tính tẩy màu |
| | g. dung dịch có tính axit yếu, có tính khử. |
| | h. dung dịch có tính bazơ, có tính khử |

Bài 2. (5 điểm) Em hãy hoàn thành những phương trình hóa học sau, gọi tên các sản phẩm:



CHÚC CÁC EM HỌC TỐT !

Phiếu học tập: “ Bảng kiến thức chương 6 cần nắm vững”



Phụ lục 3d. Giáo án bài “Bài 25: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ”
CHƯƠNG IV - BÀI 25: HÓA HỌC HỮU CƠ VÀ HỢP CHẤT HỮU CƠ
I. MỤC TIÊU CỦA BÀI

Sau khi học bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm hợp chất hữu cơ, hóa học hữu cơ, đặc điểm chung của hợp chất hữu cơ.
- Nêu được các phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ.

2. Kỹ năng

- So sánh sự khác nhau giữa các phương pháp chưng cất, chiết và kết tinh.
- Vận dụng kiến thức đã học giải bài tập sgk và bài tập có liên quan như giải thích các hiện tượng trong cuộc sống, nhận biết và tách các HCHC ra khỏi hỗn hợp.

- KNSD NNHH

- + *Đọc, phát âm các tên gọi (1).*
- + *Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).*
- + *Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).*
- + *Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).*
- + *Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).*
- + *Viết, trình bày các TNHH (11).*
- + *Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLĐT (16).*
- + *Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).*
- + *Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).*
- + *Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).*

3. Thái độ

- Có thái độ nghiêm túc, hăng say trong học tập, hăng hái phát biểu ý kiến.
- Có lòng tin vào khoa học.
- Nhận thức được những ứng dụng quan trọng của HCHC và các phương pháp tách biệt, tinh chế HCHC.

4. Năng lực chính cần hướng đến

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

II. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- GV: Máy tính, máy chiếu, phiếu bài tập, hệ thống câu hỏi.
- HS: Chuẩn bị bài ở nhà, ôn lại kiến thức về một số hợp chất hữu cơ đã được học tại lớp 9 như metan, etilen, axetilen, benzene, và chuẩn bị bài mới.
- Tìm hiểu về một số phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ thông qua các HLĐT.
- Các phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác.
- Thiết bị chụp ảnh, ghi âm để thực hiện chủ đề học tập.

III. CÁC BƯỚC LÊN LỚP

1. Ổn định lớp (1 phút)

2. Bài giảng mới (40 phút)

| TT | Nội dung | Hoạt động dạy học | | Thời gian |
|----|---|--|----------------------------|-----------|
| | | Hoạt động của GV | Hoạt động của HS | |
| 1 | Hoạt động 1: Vào bài Bài 25: HÓA HỌC HỮU CƠ VÀ HỢP CHẤT HỮU CƠ | -GV thuyết trình : Chúng ta biết rằng xung quang ta ngoài các chất vô cơ thì có hàng triệu hợp chất của cacbon với các nguyên tố khác trong bảng tuần hoàn, trong đó chiếm số lượng lớn nhất chính là các hợp chất hữu cơ. Như vậy để hiểu rõ hơn thế nào là hợp chất hữu cơ, hóa học hữu cơ, đặc | - HS: lắng nghe, ghi chép. | 2 phút |

| | | | | |
|----------|--|--|---|---------------|
| | | điểm chung của hợp chất hữu cơ cũng như biết được một vài phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ chúng ta sẽ vào Bài 25: Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ. | | |
| 2 | <p>Hoạt động 2: Tìm hiểu khái niệm hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ.</p> <p>I - Hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ.</p> <p>1. Khái niệm hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hợp chất hữu cơ là hợp chất của cacbon (trừ CO_2, CO, muối cacbonat, xianua, cacbua, ...) - Hóa học hữu cơ là ngành Hóa học chuyên nghiên cứu về các hợp chất hữu cơ. | <ul style="list-style-type: none"> - GV: yêu cầu HS nhắc lại các khái niệm về HCHC, hóa học hữu cơ đã được học ở lớp 9. - GV: nhận xét, bổ sung, so sánh và đưa ra khái niệm HCHC, hóa học hữu cơ. - GV: đặt câu hỏi dựa vào hình ảnh trang 102 SGK hãy so sánh số lượng các HCHC so với các hợp chất vô cơ của cacbon. | <ul style="list-style-type: none"> - HS: xung phong nhắc lại các khái niệm về hợp chất hữu cơ, hóa học hữu cơ. - HS: lắng nghe, ghi chép. | 5 phút |
| 3 | Hoạt động 3: Tìm hiểu đặc | | | 10 |

| | | | phút |
|--|---|--|------|
| <p>điểm chung của hợp chất hữu cơ.</p> <p>2. Đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ</p> <p>- Một số hợp chất hữu cơ:</p> <p>CH₄ metan C₂H₄ etan BrCH₂CH₂Br đibrometan C₂H₅OH rượu etylic <i>thay cách gọi thành: alcol etylic hoặc etanol (alcohol ethylic hoặc ethanol)</i> CH₃COOH axit axetic C₆H₁₂O₆ glucozơ H₂NCH₂COOH axit aminoaxetic</p> <p>a) Về thành phần cấu tạo</p> <p>Nhất thiết phải có cacbon. Ngoài ra còn có các nguyên tố khác như: H, O, N, S, P, halogen, ...</p> <p>Liên kết hóa học trong các hợp chất hữu cơ thường là liên kết cộng hóa trị.</p> | <p>- GV: Dựa trên phần chuẩn bị ở nhà yêu cầu HS lấy ví dụ về một số HCHC đã được học ở lớp 9 (CTCT và tên gọi).</p> <p>- GV: <i>nhận xét và cung cấp tên thông tin về tên gọi một số HCHC, so sánh, giải thích sự khác nhau so với kiến thức lớp 9.</i></p> <p>- GV: tổng kết lại: trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.</p> | <p>- HS: viết công thức cấu tạo, gọi tên một số HCHC đã biết: CH₄ metan, C₂H₄ etan, BrCH₂CH₂Br đibrometan, C₂H₅OH rượu etylic, CH₃COOH axit axetic, C₆H₁₂O₆ glucozơ, H₂NCH₂COOH axit aminoaxetic, ...</p> <p>- HS: lắng nghe, ghi chép bài.</p> | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--------|
| | <p>b) Về tính chất vật lý</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thường có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp (dễ bay hơi). - Thường không tan hoặc ít tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ. <p>c) Về tính chất hóa học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đa số các hợp chất hữu cơ khi bị đốt thì cháy, chúng kém bền với nhiệt nên dễ bị phân hủy bởi nhiệt. - Phản ứng của các HCHC thường xảy ra chậm, không hoàn toàn và không theo một hướng nhất định. | <p>- GV: nhắc lại thuật ngữ liên kết cộng hóa trị.</p> <p>- GV: Yêu cầu học sinh sử dụng SGK nêu tính chất vật lý của hợp chất hữu cơ.</p> <p>- GV: yêu cầu HS dựa vào SGK nêu tính chất hóa học của HCHC.</p> <p>- GV đặt vấn đề: tại sao không dùng nước để dập tắt đám cháy xăng, dầu?</p> | <p>- HS: lắng nghe, ghi chép bài.</p> <p>- HS: đọc SGK và nêu tính chất vật lí.</p> <p>- HS: xung phong trả lời.</p> <p>- HS: do xăng, dầu nhẹ hơn nước nên khi dùng nước để dập tắt đám cháy thì xăng, dầu sẽ nổi lên trên làm đám cháy lan rộng hơn.</p> | |
| 4 | <p>Hoạt động 4: Tìm hiểu các phương pháp tách biệt và tinh chế HCHC</p> <p>II - Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ</p> <p>1. Phương pháp chưng cất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chưng cất là quá trình làm hóa hơi và ngưng tụ của các chất lỏng trong hỗn hợp. | <p>- GV đặt vấn đề: Muốn có chất hữu cơ tinh khiết cần phải sử dụng các</p> | <p>- HS: Lắng nghe.</p> | 8 phút |

| | | | | |
|----------|---|---|---|---------------|
| | <p>- Cơ sở của phương pháp chưng cất dựa vào nhiệt độ sôi khác nhau của các chất lỏng trong hỗn hợp.</p> | <p>phương pháp thích hợp để tách chúng ra khỏi hỗn hợp. Chúng ta cùng tìm hiểu một số phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ.</p> <p>- GV yêu cầu HS đọc tài liệu và trả lời các câu hỏi:</p> <p>+ Thế nào là sự chưng cất?</p> <p>+ Cơ sở của phương pháp chưng cất?</p> <p>- GV: kết luận.</p> <p>- GV: <i>Chiếu video ngắn giới thiệu quá trình nấu rượu, kết hợp với hình 4.1 SGK để mô tả phương pháp chưng cất cho HS.</i></p> | <p>- HS đọc tài liệu, suy nghĩ trả lời.</p> <p>- HS: quan sát, ghi chép.</p> | |
| 5 | <p>Hoạt động 5: Tìm hiểu phương pháp chiết</p> <p>2. Phương pháp chiết</p> <p>- Cơ sở của phương pháp chiết: dựa vào độ tan khác nhau trong nước hoặc trong dung môi khác của các chất lỏng.</p> <p>- Nội dung phương pháp chiết: dùng dụng cụ chiết (phễu chiết) tách các chất lỏng không hòa tan vào nhau ra khỏi nhau.</p> | <p>- GV: Yêu cầu HS nghiên cứu tài liệu đưa ra cơ sở của phương pháp chiết.</p> <p>- GV sử dụng hình 4.2 trong SGK để mô tả quá trình chiết 2 lớp chất lỏng cho HS quan sát.</p> <p>- GV cho HS quan sát</p> | <p>- HS nghiên cứu SGK và trả lời.</p> <p>- HS quan sát.</p> <p>- HS thảo luận, trả</p> | 8 phút |

| | | | | |
|----------|---|---|---|---------------|
| | | <p><i>video chưng cất và chiết dầu sả, yêu cầu học sinh thảo luận trả lời câu hỏi:</i></p> <p><i>+ Sau khi chưng cất cây sả tươi bằng hơi nước, người ta thu được hỗn hợp gồm lớp tinh dầu nổi trên lớp nước. Phải dùng phương pháp nào để tách riêng lớp tinh dầu khỏi lớp nước?</i></p> <p><i>- GV: nhận xét ,kết luận.</i></p> <p><i>- GV: cung cấp thông tin ngoài ra ta còn thường dùng chất lỏng hòa tan chất hữu cơ để tách chúng ra khỏi hỗn hợp rắn (chiết chất lỏng), yêu cầu HS thảo luận lấy ví dụ thực tiễn.</i></p> | <p>lời.</p> <p>- HS: Tiếp nhận thông tin, lắng nghe, thảo luận và đưa ra các ví dụ: ngâm rượu thuốc đun nước thuốc, ...</p> | |
| 6 | <p>Hoạt động 6: Tìm hiểu phương pháp kết tinh</p> <p>3. Phương pháp kết tinh</p> <p>- Cơ sở của phương pháp: dựa vào độ tan khác nhau của các chất rắn theo nhiệt độ.</p> <p>- Nội dung: hòa tan chất rắn vào dung môi đến bão hòa lọc bỏ tạp chất, rồi cô cạn,</p> | <p>- GV đặt vấn đề: bên cạnh hai phương pháp chưng cất và chiết thì một phương pháp cũng được sử dụng rất phổ biến đối với hỗn hợp</p> | <p>- HS: lắng nghe và trả lời.</p> | 7 phút |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | <p>chất rắn trong dung dịch sẽ kết tinh ra khỏi dung dịch khi giảm nhiệt độ, cuối cùng lọc hút sẽ thu được tinh thể.</p> | <p>chất rắn đó là phương pháp kết tinh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV: yêu cầu HS quan sát hình 4.3 SGK mô tả về phương pháp kết tinh. - GV: kết luận, đưa ra nội dung của phương pháp kết tinh và lấy ví dụ minh họa cho HS. | <ul style="list-style-type: none"> - HS: lắng nghe, ghi chép | |
|--|--|---|---|--|

3. Củng cố: (4 phút)

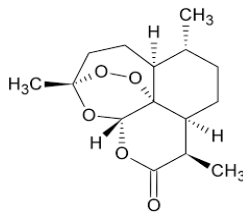
- GV: củng cố lại bài, phát phiếu bài tập, yêu cầu HS làm các bài tập trong SGK.
- GV: hướng dẫn HS sử dụng internet và HLĐT để tra cứu và hoàn thành phiếu bài tập

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. Trong các hợp chất sau, hợp chất nào là hữu cơ, hợp chất nào là vô cơ ?


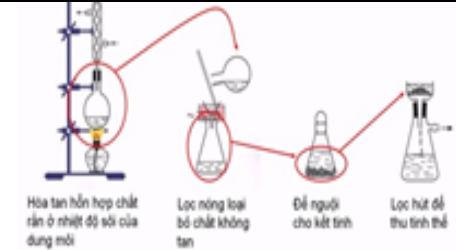

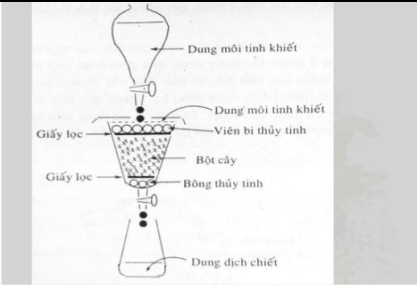
CH₄, Al₄C₃, CH₃Cl, HCN, CH₃COONa, C₁₂H₂₂O₁₁, PVC, HCOONa, (COONa)₂.

Bài 2. Để tách artemisinin, một chất có trong cây Thanh hao hoa vàng dùng để chế thuốc chống sốt rét, người ta tiến hành như sau: ngâm lá và thân cây đã băm nhỏ trong hexan sau đó gạn lấy phần chất lỏng. Đun phần chất lỏng cho hexan bay hơi và ngưng tụ để thu hồi lại. Phần còn lại là chất lỏng sệt được cho lên cột sắc kí và cho các dung môi thích hợp chạy qua để tách riêng từng cấu tử trong tinh dầu. Trong mỗi giai đoạn của quá trình trên, người ta đã sử dụng phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ nào?



Bài 3. Trong một ống nghiệm đựng nước brom màu nâu đỏ, khi thêm khoảng 1 ml tinh dầu thông (thành phần chính là α-pinen) vào ống nghiệm, thấy chất lỏng trong ống nghiệm tách ra thành hai lớp; lớp dưới màu nâu đỏ, lớp trên không màu, lắc mạnh hỗn hợp thấy chất lỏng phía dưới mất màu, giải thích các hiện tượng thí nghiệm trên?

Bài 4. Xác định phương pháp tách biệt, tinh chế hợp chất hữu cơ được dùng trong các hình sau:

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>(1)</p> <p>.....</p> | <p>(2)</p> <p>.....</p> |
|  |  |
| <p>(3)</p> <p>.....</p> | <p>(4)</p> <p>.....</p> |

CHƯƠNG IV - BÀI 32:

LUYỆN TẬP CẤU TRÚC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

I. MỤC TIÊU CỦA BÀI

Sau khi học bài này người học có khả năng:

1. Kiến thức

- Biểu diễn được công thức li-uyt, công thức cấu tạo khai triển, công thức cấu tạo thu gọn, công thức cấu tạo thu gọn nhất của một số HCHC đơn giản.
- Biểu diễn được cấu trúc không gian của một số HCHC đơn giản.

2. Kỹ năng

- Phân biệt được các loại đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể.
- ***KNSD NNHH***
 - + *Đọc, phát âm các tên gọi (1).*
 - + *Chỉ ra thông tin từ các tên gọi (3).*
 - + *Chuyển từ tên gọi sang công thức và ngược lại (5).*
 - + *Phân biệt được các cách gọi tên khác nhau, sử dụng hợp lí các cách gọi tên. Tra cứu tên gọi (8).*
 - + *Hiểu được nội hàm các thuật ngữ (9).*
 - + *Viết, trình bày các TNHH (11).*
 - + *Tra cứu NNHH trong tài liệu, từ điển, trên internet. HLĐT (16).*
 - + *Ghi chép và giải thích các kí hiệu, hình vẽ, sơ đồ, mô hình (17).*
 - + *Viết, phân tích, giải thích các công thức hóa học (18).*
 - + *Viết phương trình dưới dạng đầy đủ và rút gọn (20).*

3. Thái độ

- Có thái độ nghiêm túc, hăng say trong học tập, hăng hái phát biểu ý kiến.

4. Năng lực chính cần hướng đến

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tính toán.

II. ĐỒ DÙNG, PHƯƠNG PHÁP, PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- GV: Máy tính, máy chiếu, phiếu bài tập, hệ thống câu hỏi.
- HS: Chuẩn bị bài ở nhà.

- Các phương pháp dạy học: thuyết trình, đàm thoại, trực quan, dạy học hợp tác.
- Thiết bị chụp ảnh, ghi âm để thực hiện chủ đề học tập.

III. CÁC BƯỚC LÊN LỚP

1. Ổn định lớp (1 phút)

2. Kiểm tra bài cũ: (9 phút)

- GV gọi hai HS lên bảng làm các bài tập 5,6 trang 132 SGK.

3. Bài giảng mới (30 phút)

| TT | Nội dung | Hoạt động dạy học | | Thời gian |
|----|---|--|---|-----------|
| | | Hoạt động của GV | Hoạt động của HS | |
| 1 | <p>Hoạt động 1: Ôn tập và hệ thống hóa các kiến thức cần nắm vững</p> <p>I - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG</p> | <ul style="list-style-type: none"> - GV: chiếu sơ đồ hệ thống hóa kiến thức lên bảng và giải thích sơ đồ và các thuật ngữ cho HS. - GV: chia lớp thành 3 nhóm thảo luận và lên bảng hoàn thành phiếu học tập số 1, 2, 3. | <ul style="list-style-type: none"> - HS: lắng nghe, ghi chép. - HS: thảo luận nhóm và trình bày kết quả. | 15 phút |
| 2 | <p>Hoạt động 2: Giải bài tập luyện tập.</p> <p>II - BÀI TẬP</p> | <ul style="list-style-type: none"> - GV: gọi HS lên bảng chữa các bài tập 1, 2, 3, 6 trang 134 SGK. - GV: nhận xét, cho điểm. - GV: phát và yêu cầu HS hoàn thành phiếu bài tập | <ul style="list-style-type: none"> - HS: xung phong lên bảng chữa bài tập. - HS: hoàn thành phiếu và xung | 15 phút |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|--|
| | | | phong lên bảng chữa bài tập. | |
|--|--|--|---------------------------------|--|

4. Hướng dẫn tự rèn luyện: (5 phút)

- GV: hướng dẫn học sinh sử dụng HLĐT để luyện tập, tra cứu thông tin hoàn thành phiếu bài tập.

| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 | | |
|--|--------------|-------------|
| Biểu diễn cấu tạo và cấu trúc của phân tử 1-cloetan (1-chloroethan) | | |
| BIỂU DIỄN CẤU TẠO | | |
| Công thức li-uyt | | |
| Công thức cấu tạo khai triển | | |
| Công thức cấu tạo thu gọn | | |
| Công thức cấu tạo thu gọn nhất | | |
| BIỂU DIỄN CẤU TRÚC | | |
| Công thức phối cảnh | Mô hình rỗng | Mô hình đặc |

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**Biểu diễn cấu tạo và cấu trúc của phân tử propan-1-ol****BIỂU DIỄN CẤU TẠO**

Công thức li-uyt

Công thức cấu tạo khai triển

Công thức cấu tạo thu gọn

Công thức cấu tạo thu gọn nhất

BIỂU DIỄN CẤU TRÚC

Công thức phối cảnh

Mô hình rỗng

Mô hình đặc

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**Biểu diễn cấu tạo, cấu trúc của phân tử 1,2-đibrometan (1,2-dibromoethan)****BIỂU DIỄN CẤU TẠO**

Công thức li-uyt

Công thức cấu tạo khai triển

Công thức cấu tạo thu gọn

Công thức cấu tạo thu gọn nhất

BIỂU DIỄN CẤU TRÚC

Công thức phối cảnh

Mô hình rỗng

Mô hình đặc

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C_6H_{14} là

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

Bài 2. Số lượng đồng phân mạch hở ứng với công thức phân tử C_5H_{10} là

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 5.

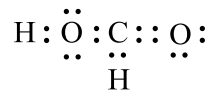
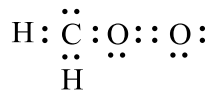
Bài 3. Số đồng phân ứng với công thức phân tử C_3H_8O là

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Bài 4. Viết và gọi tên các đồng phân ứng với công thức phân tử $C_3H_5Br_3$

Bài 5. Từ ogerol (trong tinh dầu hương nhu) điều chế được metylơgenol ($M = 178$ g/mol) là chất dẫn dụ côn trùng. Kết quả phân tích nguyên tố của metylơgenol cho thấy: %C = 74,16%; %H = 7,86%, còn lại là oxi. Lập công thức đơn giản nhất, công thức phân tử của metylơgenol.

Bài 6. Với công thức phân tử CH_2O_2 một học sinh biểu diễn sự hình thành liên kết cộng hóa trị bằng các công thức sau:



a) Tính tổng số electron hóa trị của các nguyên tử trong phân tử đã cho và cho biết công thức nào viết thừa hay thiếu electron hóa trị.

b) Nếu thay các cặp electron liên kết bằng các gạch nối thì công thức nào là phù hợp, công thức nào không phù hợp với những luận điểm của thuyết cấu tạo hóa học.

Bài 7. Sudan là 1 nhóm phẩm màu azo được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp, thực phẩm và mỹ phẩm. Tuy nhiên, thời gian gần đây, sudan dần bị hạn chế và cấm sử dụng do được chứng minh có thể làm tăng nguy cơ bị ung thư trên người. Sudan gồm nhiều loại, trong đó Sudan I là chất hữu cơ có màu đỏ thẫm thường được dùng để tạo màu đỏ trong các loại thực phẩm ít béo, trong ớt, trong cà phê, pizza

PHỤ LỤC IV. CÁC BÀI KIỂM TRA, MA TRẬN ĐỀ VÀ ĐÁP ÁN**Phụ lục 4a. Bài kiểm tra khảo sát kĩ năng sử dụng NNHH của HSPT****MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT**

| | Mức độ nhận thức | | | | | | Tổng | |
|--------------------------|------------------|----|------|-----|----------|-----|------|-----|
| | Biết | | Hiểu | | Vận dụng | | TN | TL |
| | TN | TL | TN | TL | TN | TL | | |
| Kĩ năng/tổng điểm | 1/3 | | 1/3 | 3/3 | 1/3 | 4/4 | 3/3 | 7/7 |

**BÀI KIỂM TRA KHẢO SÁT KĨ NĂNG SỬ DỤNG
NGÔN NGỮ HÓA HỌC CỦA HỌC SINH PHỔ THÔNG**

(Bài kiểm tra khảo sát dành cho học sinh lớp 10 - Thời gian làm bài: 20 phút)

Họ và tên:.....

Lớp:.....

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

- A. proton và notron
B. Prôtôn và notrôn.
C. notron và electron
D. proton, electron và notron

Câu 2. Ion M^+ có 9 proton. Nguyên tố M là

- A. Canxi. B. Argon. C. Flo. D. Kali.

Câu 3. Nhận định nào sau đây đúng khi nói về 3 nguyên tử: ${}_{13}^{26}X$, ${}_{26}^{55}Y$, ${}_{12}^{26}Z$

- A. X và Z có cùng số khối.
B. X, Z là 2 đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học.
C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hoá học.
D. X và Y có cùng số notron.

Câu 4. Các nguyên tố từ Li đến F, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm.
B. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng.

C. bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng.

D. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm.

Câu 5. Điện tích quy ước của các nguyên tử trong phân tử, nếu coi phân tử có liên kết ion được gọi là

A. điện tích nguyên tử.

B. số oxi hóa.

C. điện tích ion.

D. cation hay anion.

Câu 6. Chọn định nghĩa **đúng** về đồng vị

A. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối.

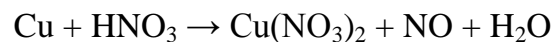
B. Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân.

C. Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân và cùng số khối.

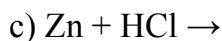
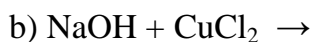
D. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton, khác nhau số notron.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. (3 điểm) Hoàn thành phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử sau theo phương pháp thăng bằng electron, đọc tên các sản phẩm của phản ứng?



Câu 2. (4 điểm) Hoàn thành các phương trình hóa học sau, đọc tên sản phẩm của phản ứng và xác định loại phản ứng hóa học



ĐÁP ÁN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm): mỗi câu đúng

0,5 điểm

| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | C | A | C | B | D |

B. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. (3 điểm)

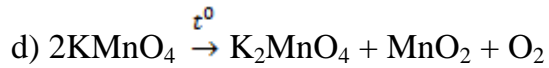
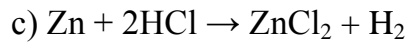
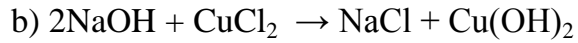
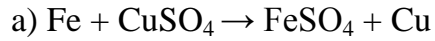
- Xác định đúng số oxi hóa

1 điểm

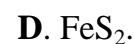
- Viết đúng các quá trình, cân bằng các quá trình 1 điểm

- Cân bằng: $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$ 1 điểm

Câu 2. (4 điểm) Hoàn thành các phương trình hóa học sau, đọc tên sản phẩm của phản ứng và xác định loại phản ứng hóa học mỗi ý 1 điểm.



** Thang điểm đánh giá kỹ năng sử dụng DP, TNHH là 10/10. Thời gian khảo sát đầu kì II.*



Câu 5. Câu nào đúng trong các câu sau? Trong ăn mòn điện hoá, xảy ra

A. sự oxi hoá ở cực dương.

B. sự khử ở cực âm.

C. sự oxi hoá ở cực dương và sự khử ở cực âm.

D. sự oxi hoá ở cực âm và sự khử ở cực dương.

Câu 6. Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catot xảy ra

A. sự oxi hoá ion Cl^-

B. sự oxi hoá ion Na^+ .

C. sự khử ion Cl^- .

D. sự khử ion Na^+ .

Câu 7. Hiện tượng các chất có cấu tạo và tính chất hoá học tương tự nhau, chúng chỉ hơn kém nhau một hay nhiều nhóm metylen được gọi là hiện tượng

A. đồng phân.

B. đồng vị.

C. đồng đẳng.

D. đồng khối.

Câu 8. Cho hỗn hợp các ankan sau: pentan (sôi ở 36°C), heptan (sôi ở 98°C), octan (sôi ở 126°C), nonan (sôi ở 151°C). Có thể tách riêng các chất đó bằng cách nào sau đây ?

A. kết tinh.

B. chưng cất phân đoạn

C. thăng hoa.

D. chiết.

Câu 9. Hợp chất $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}=\text{CHBr}$ có danh pháp IUPAC là

A. 1, brom, 3-3-5, trimethylhexa, 1-4, dien.

B. 1-brom-3,3,5-trimethylhex-1,4-dien.

C. 6-brom-2,4,4-trimethylhexa-2,5-dien.

D. 1-brom-3,3,5-trimethylhexa-1,4-dien.

Câu 10. Hợp chất $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ có danh pháp IUPAC là

A. 2,2,4- trimethylpent-3-en.

B. 2,4-trimethylpent-2-en.

C. 2,4,4-trimethylpent-2-en.

D. 2,4,4, trimethylpent, 2, en.

Câu 11. Sản phẩm chính của sự dehidrat hóa 2-metylbutan-2-ol là

A. 3-Metylbut-1-en.

B. 2-Metylbut-1en.

C. 3-Metylbut-2-en.

D. 2-Metylbut-2-en..

Câu 12. Gốc $C_6H_5-CH_2-$ và gốc C_6H_5- lần lượt có tên gọi là

- A. phenyl và benzyl. B. vinyl và anlyl.
 C. anlyl và vinyl. D. benzyl và phenyl.

Câu 13. Dung dịch ancol etylic 25⁰ có nghĩa là

- A. 100 gam dung dịch có 25 ml ancol etylic nguyên chất.
 B. 100 ml dung dịch có 25 gam ancol etylic nguyên chất.
 C. 200 gam dung dịch có 50 gam ancol etylic nguyên chất
 D. 200 ml dung dịch có 50 ml ancol etylic nguyên chất.

Câu 14. Chất nào dưới đây thuộc loại “axit béo” ?

- A. $(CH_3)_2CH[CH_2]_{14}COOH$. B. $HOOC[CH_2]_{14}COOH$.
 C. $CH_3[CH_2]_7CH=CH[CH_2]_7COOH$. D. $CH_3[CH_2]_{15}COOH$.

Câu 15. Những từ hoặc cụm từ thích hợp với những chỗ trống ở các câu trong đoạn văn sau là: amin là những hợp chất hữu cơ được tạo thành ...(1)...một hay nhiều ...(2)...trong phân tử amoniac bởi ...(3)... aminoaxit là loại hợp chất hữu cơ ...(4)...mà phân tử chứa ...(5)... Vì có nhóm ...(6)... và nhóm ...(7)... trong phân tử, aminoaxit biểu hiện tính chất ...(8)...và tính chất đặc biệt là phản ứng ...(9)...

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|----------|--------------|-----------------|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|-----------------|------------|-------------|
| A | khi thay thế | nguyên tử hidro | một hay nhiều gốc hidrocacbon | luôn g tính | đồng thời nhóm cacboxyl và nhóm amino | amin o | cacboxyl | amin o | trùng ngưng |
| B | khi thay thế | cacboxyl | một hay nhiều gốc hidrocacbon | tạp chức | đồng thời nhóm cacboxyl và nhóm amino | amin o | nguyên tử hidro | luỡng tính | trùng ngưng |
| C | khi thay | nguyên tử hidro | một hay nhiều gốc | tạp chức | đồng thời nhóm cacboxyl và | amin o | cacboxyl | luỡng tính | trùng ngưng |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|--------------|-------------------------------|----------|---------------------------------------|--------|----------|------------|-------------|
| | thế | | hiđrocacbon | | nhóm amino | | | | g |
| D | Khi cộn g hợp | khi thay thế | một hay nhiều gốc hiđrocacbon | tạp chức | đồng thời nhóm cacboxyl và nhóm amino | amin o | cacboxyl | lượng tính | trùng ngưng |

Câu 16. Tên gọi của hợp chất $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ là

- A. axit amino phenyl propionic.
- B. axit 2-amino-3-phenylpropanoic.
- C. phenylalanin.
- D. axit α -amino-3-benzylpropanoic.

Câu 17. Cho công thức: $[-NH-(CH_2)_6-CO-]_n$. Giá trị n trong công thức này không thể gọi là gì?

- A. hệ số polime hóa.
- B. độ polime hóa.
- C. hệ số trùng hợp.
- D. hệ số trùng ngưng.

Câu 18. Theo danh pháp IUPAC, tên gọi nào sau đây không đúng với công thức

- A. 2-methylhex-1-ol $\Leftrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OH$.
- B. 1,3,3-trimetylpropan-1-ol $\Leftrightarrow CH_3-C(CH_3)_2-CH(OH)-CH_3$.
- C. 3-etylbutan-2-ol $\Leftrightarrow CH_3-CH(C_2H_5)-CH(OH)-CH_3$.
- D. 3-methylpentan-2-ol $\Leftrightarrow CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$.

Câu 19. Tên gọi nào sau đây là của peptit:



- A. Alanylglyxylalanyl.
- B. Glyxylalanylglyxin.
- C. Glyxinalaninglyxin.
- D. Alaninglyxinalanyl.

Câu 20. Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước: X, Y, Z, T và Q.

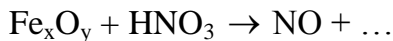
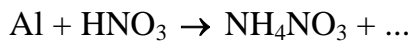
| Thuốc thử \ Chất | X | Y | Z | T | Q |
|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Quỳ tím | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu | không đổi màu |
| Dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ , đun nhẹ | không có kết tủa | Ag↓ | không có kết tủa | không có kết tủa | Ag↓ |
| Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ | Cu(OH) ₂ không tan | dung dịch xanh lam | dung dịch xanh lam | Cu(OH) ₂ không tan | Cu(OH) ₂ không tan |
| Nước brom | kết tủa trắng | không có kết tủa | không có kết tủa | không có kết tủa | không có kết tủa |

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

- A. Anilin, glucozơ, glixerol, andehitfomic, metanol.
- B. Glixerol, glucozơ, etylenglicol, metanol, axetanđehit.
- C. Phenol, glucozơ, glixerol, etanol, andehitomic.
- D. Fructozơ, glucozơ, axetanđehit, etanol, andehitfomic.

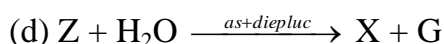
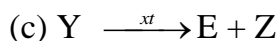
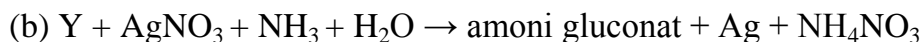
B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1. (3 điểm) Hoàn thành phương trình hóa học và cân bằng phản ứng oxi hóa - khử sau theo phương pháp thăng bằng electron (xác định chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử)



Câu 2. (4 điểm) Hãy trình bày cách phân loại và gọi tên ancol. Cho ví dụ minh họa?

Câu 3. (3 điểm) Cho sơ đồ phản ứng:



Xác định công thức phân tử, hoàn thành các phương trình phản ứng và gọi tên X, Y, E, Z, G.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (10 điểm):** mỗi câu đúng 1 điểm

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | A | B | C | C | D | D | C | B | D | C |
| Câu | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án | D | D | D | C | C | B | C | B | B | C |

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)**Câu 1. (3 điểm)**

Hoàn thành phương trình hóa học và cân bằng phản ứng oxi hóa - khử sau theo phương pháp thăng bằng electron (xác định chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử) mỗi phương trình đúng 1 điểm

Câu 2. (4 điểm)

- Trình bày cách phân loại 1 điểm
- Cho ví dụ cách phân loại 1 điểm
- Trình bày cách gọi tên ancol 1 điểm
- Cho ví dụ cách gọi tên ancol 1 điểm

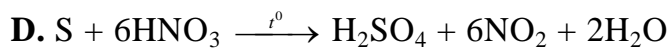
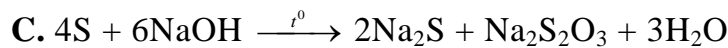
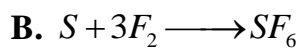
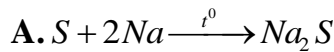
Câu 3. (3 điểm)

- Tìm ra X, Y, E, Z, G 1 điểm
- Hoàn thành phương trình hóa học 1 điểm
- Gọi tên X, Y, E, Z, G 1 điểm

Câu 3. Chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử

- A. O_3 . B. Fe. C. H_2O_2 . D. Na_2S .

Câu 4. Nguyên tử S đóng vai trò vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?



Câu 5. Cho các chất: S, H_2S , Fe_2O_3 , Cu, O_2 . Trong các chất trên, số chất có thể bị oxi hóa bởi dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 6. Nhận xét nào sau đây về axit sunfuhidric là đúng

- A. là một axit yếu, có tính oxi hóa mạnh.
 B. là một axit yếu, có tính khử mạnh.
 C. trong công nghiệp được điều chế từ quặng pirit.
 D. có nhiều ứng dụng trong thực tế.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Lưu huỳnh có cả tính khử và tính oxi hóa.
 B. Selen và telur là hai nguyên tố thuộc nhóm oxi.
 C. Poloni là nguyên tố phóng xạ.
 D. Ozon trong không khí là nguyên nhân chính gây ra sự biến đổi khí hậu.

Câu 8. Dãy chất nào sau đây đều thể hiện tính oxi hóa khi phản ứng với SO_2 ?

- A. Dung dịch bari clorua, CaO, nước brom.
 B. Dung dịch NaOH, O_2 , dung dịch thuốc tím.
 C. O_2 , nước brom, dung dịch thuốc tím.
 D. Hidrosunfua, O_2 , nước brom.

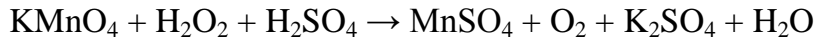
Câu 9. Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. dung dịch $Ba(OH)_2$. B. nước brom.

C. CaO.

D. dung dịch NaOH.

Câu 10. Hãy chọn hệ số đúng của chất oxi hóa và chất khử trong phản ứng sau



A. 3 và 5.

B. 2 và 5.

C. 5 và 2.

D. 5 và 3.

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1. (4 điểm) Hòa tan hết 1,69 gam một loại oleum vào nước dư, trung hòa dung dịch thu được cần V ml dung dịch KOH 1M. Tìm giá trị của V, đọc tên muối thu được sau phản ứng trung hòa biết trong một phân tử oleum đó có 4 nguyên tử lưu huỳnh.

Câu 2. (6 điểm)

a) Axit sunfuric đặc được dùng làm khô khí ẩm, hãy lấy một thí dụ. Có một số khí ẩm không được làm khô bằng axit sunfuric đặc, hãy lấy một ví dụ và cho biết vì sao?

b) Axit sunfuric đặc có thể biến nhiều hợp chất thành than, được gọi là sự hóa than. Lấy thí dụ về sự hóa than của glucozơ và saccarozơ. Viết các phương trình phản ứng.

c) Sự làm khô và hóa than nói trên khác nhau như thế nào?

d) Axit sunfuric đặc có khả năng oxi hóa sắt ở nhiệt độ cao, hãy viết phương trình hóa học các phản ứng và cân bằng theo phương pháp thăng bằng electron.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (10 điểm): mỗi câu đúng 1 điểm

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | C | A | C | D | B | B | D | C | B | B |

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 6.

Câu 5. Cho các phát biểu sau:

- (a) Tên mạch cacbon chính có 5 cacbon là hex.
- (b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.
- (c) Liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.
- (d) Những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau.
- (e) Hợp chất hữu cơ luôn có tên thông thường.
- (g) Hợp chất hữu cơ nào cũng có cả 3 tên: tên thông thường, tên gốc - chức và tên thay thế.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 6. Số đồng phân của C_4H_8 là

A. 7.

B. 4.

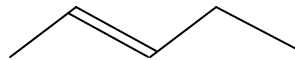
C. 6.

D. 5.

Câu 7. Các chất trong nhóm chất nào dưới đây đều là dẫn xuất của hidrocarbon?

- A. CH_2Cl_2 , CH_2Br-CH_2Br , CaC_2 , CH_3Br , CH_3CH_2Br .
- B. CH_2Br-CH_2Br , $CH_2=CHBr$, CH_3Br , CH_3CH_3 .
- C. CH_2Cl_2 , CH_2Br-CH_2Br , CH_3Br , $CH_2=CHCOOH$, CH_3CH_2OH .
- D. $CaCO_3$, CH_2Br-CH_2Br , $CH_2=CHBr$, CH_3CH_2Br .

Câu 8. Cho một hợp chất hữu cơ X có công thức thu gọn nhất như sau:



Công thức phân tử của X là

A. C_7H_{14} .B. C_5H_{10} .C. C_7H_{16} .D. C_5H_{12} .

Bài 9. Salbutamol là chất được sử dụng để bào chế thuốc làm giãn phế quản trị hen suyễn và hiện vẫn được Bộ Y tế cấp phép nhập khẩu. Tuy nhiên, từ lâu Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO) đã khuyến cáo không sử dụng chất này trong chăn nuôi do có nhiều tác động nguy hiểm tới sức khỏe con người nếu tích lũy lâu dài trong cơ thể. Hiện nay, vì lợi ích kinh tế trước mắt, nhiều trang trại chăn nuôi ở Việt Nam đã trộn thuốc này vào thức ăn gia súc để lợn lớn nhanh hơn, mỡ hơn, vai nở hơn, tỷ lệ nạc cao hơn và màu sắc thịt đỏ đẹp hơn..., gây ra rất nhiều lo lắng, bức xúc đối với người tiêu dùng. Về mặt hóa học, salbutamol là một

chất hữu cơ có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất và hàm lượng các nguyên tố C, H, O, N lần lượt là 65,27%; 8,79%; 5,86%; 20,08%. Công thức phân tử của salbutamol là

- A. $C_{26}H_{40}N_2O_6$. B. $C_{13}H_{21}NO_3$. C. $C_7H_{11}NO_2$. D.

$C_{13}H_{23}NO_3$.

Câu 10. Cho các phát biểu sau:

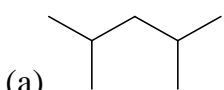
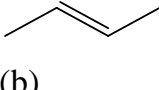
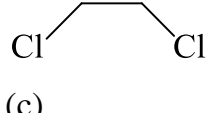
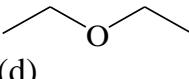
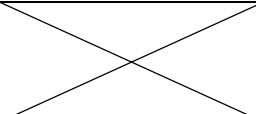
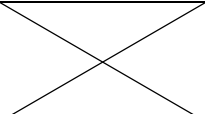
- (a) KCN là hợp chất vô cơ.
 (b) Có thể dùng phương pháp kết tinh để tách tinh dầu sả ra khỏi nước.
 (c) CH_3COOH có tên thay thế là axit axetic.
 (d) Liên kết ba gồm 2 liên kết σ và 1 liên kết π .
 (e) Những đồng phân khác nhau về sự phân nhánh mạch cacbon gọi là đồng phân mạch cacbon.
 (g) Cation mà điện tích âm ở nguyên tử cacbon được gọi là cacbocation.
 (h) Khi đun với axit sunfuric đặc, nito có trong một số hợp chất hữu cơ có thể chuyển thành muối amoni.

Số phát biểu **không đúng** là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1. (4 điểm) Hãy gọi tên, viết CTCT thu gọn và công thức phối cảnh của các chất a, b, c, d vào bảng dưới đây

| | | | | |
|------------------------|---|---|--|---|
| CTCT thu gọn nhất | (a)  | (b)  | (c)  | (d)  |
| Tên gọi | | | | |
| CTCT Thu gọn | | | | |
| Công thức Phối cảnh |  | | |  |

ĐÁP ÁN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (10 điểm): mỗi câu đúng 1 điểm

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | B | A | C | C | A | C | C | B | B | C |

B. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm)

Câu 1. (5 điểm)

- Gọi đúng tên, viết đúng CTCT mỗi chất được 0,5 điểm.
- Viết đúng công thức phối cảnh của (b), (c) mỗi công thức 0,5 điểm.

Câu 2. (5 điểm)

- a) Xác định đúng với mỗi công thức 1 điểm.
- b) Gọi đúng tên mỗi chất 0,5 điểm.

PHỤ LỤC V. HỆ THỐNG BÀI TẬP SỬ DỤNG RÈN LUYỆN KĨ NĂNG SỬ DỤNG NGÔN NGỮ HÓA HỌC CHO HỌC SINH TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

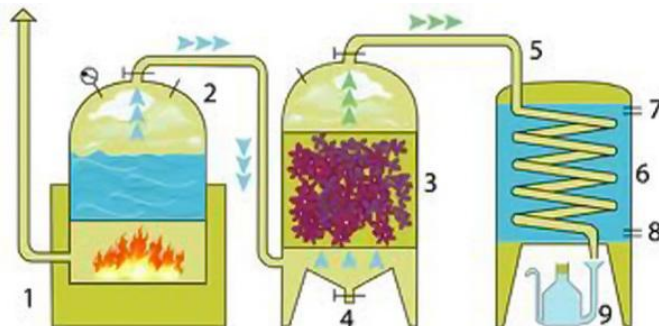
Chúng tôi giới thiệu hệ thống BTHH sử dụng trong chương 4 - Hóa học 11

Bài 1. Trong những hợp chất sau, hợp chất nào là hữu cơ, hợp chất nào là vô cơ?

a) KCN, CH₄, CH₂=CHCl, CH≡CH, CH₃COONa, CaC₂, CO₂, CaCO₃.

b) Benzen, etilen, cacbon monoxit, nhôm cacbua, ancol etylic, poli(vinyl clorua).

Bài 2. Người ta điều chế tinh dầu sả theo sơ đồ sau:



- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. Nguồn nhiệt. | 2. Nồi hơi. |
| 3. Bồn nguyên liệu. | 4. Van cấp hơi nước. |
| 5. Ống dẫn khí. | 6. Ống làm lạnh |
| 7. Bể làm lạnh. | 8. Nước làm lạnh. |
| 9. Thiết bị thu. | |

Hỗn hợp thu được gồm tinh dầu và nước (tinh dầu tan ít trong nước). Để thu được tinh dầu sả tinh khiết hơn người ta tiến hành loại bớt nước khỏi sản phẩm. Hãy cho biết trong quá trình sản xuất trên đã sử dụng những phương pháp tách biệt và tinh chế nào?

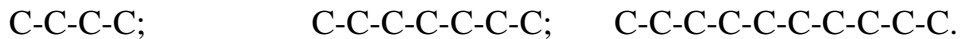
Bài 3. Những hợp chất nào dưới đây có cùng nhóm chức? Hãy viết công thức của chúng dưới dạng **R-nhóm chức** và dùng công thức ở dạng đó để viết 1 phương trình hóa học mà em biết:



Bài 4. Hãy gọi tên các chất sau theo danh pháp gốc-chức



Bài 5. Hãy gọi tên các mạch cacbon sau



Bài 6. Gọi tên và tính tổng số liên kết σ và π trong các hợp chất sau:

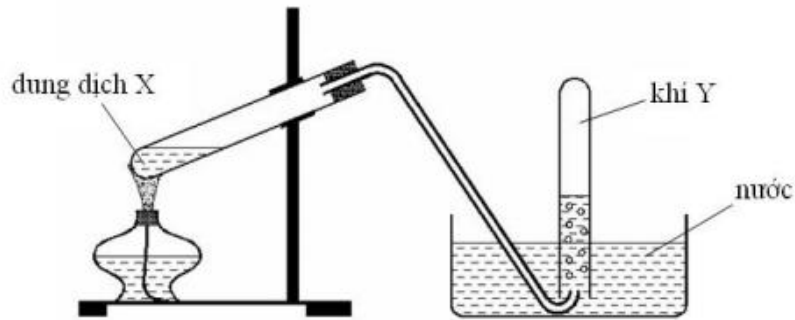


Bài 7. Viết công thức cấu tạo và công thức cấu tạo thu gọn nhất của các đồng phân có công thức phân tử C_5H_{10} .

Bài 8. Viết công thức cấu tạo và công thức cấu tạo thu gọn nhất của các đồng phân có công thức phân tử C_5H_8 .

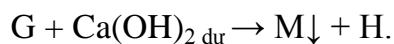
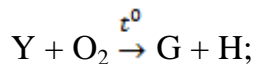
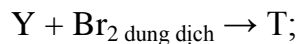
Bài 9. Viết công thức cấu tạo và công thức cấu tạo thu gọn nhất của các đồng phân có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$.

Bài 10. Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Cho biết X là hỗn hợp gồm ancol etylic và axit sunfuric.

- Hãy viết phương trình phản ứng và gọi tên sản phẩm hữu cơ Y.
- Hoàn thành các phương trình phản ứng sau, gọi tên các sản phẩm



Bài 11. Salbutamol là chất được sử dụng để bào chế thuốc làm giãn phế quản trị hen suyễn và hiện vẫn được Bộ Y tế cấp phép nhập khẩu. Tuy nhiên, từ lâu Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hợp Quốc (FAO) đã khuyến cáo không sử dụng chất này trong chăn nuôi do có nhiều tác động nguy hiểm tới sức khỏe con người nếu tích lũy lâu dài trong cơ thể. Hiện nay, vì lợi ích kinh tế trước mắt, nhiều trang trại chăn nuôi ở Việt Nam đã trộn thuốc này vào thức ăn gia súc để lợn lớn nhanh hơn, móng, vai nở hơn, tỷ lệ nạc cao hơn và màu sắc thịt đỏ đẹp hơn..., gây ra rất nhiều lo lắng, bức xúc đối với người tiêu dùng. Về mặt hóa học, salbutamol là một chất hữu cơ có hàm lượng các nguyên tố C, H, O, N lần lượt là 65,27%; 8,79%; 5,86%; 20,08%.

a) Lập công thức đơn giản nhất và công thức phân tử của Salbutamol biết rằng chất này có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử.

b) Salbutamol còn có tên gọi là (RS)-4-[2-(tert-butylamino)-1-hidroxietyl-2]-(hidroximetyl)phenol. Hãy cho biết trong hai tên gọi trên, tên gọi nào là tên thông thường, tên gọi nào là tên hệ thống của hợp chất hữu cơ.

Bài 12. Trong một số quảng cáo trên truyền hình, ta thường thấy giới thiệu về loại nước tương an toàn “không có 3-MCPD”. Đây là chất độc sinh ra trong quá trình

lên men tự nhiên khi sản xuất tương theo phương pháp truyền thống, là tác nhân gây ung. Biết tên đầy đủ của 3-MCPD là 3-monoclopropandiol, công thức cấu tạo tương ứng của nó là $\text{HO-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{-Cl}$.

- Xác định tên thông thường và tên thay thế của hợp chất hữu cơ trên.
- Viết công thức thu gọn nhất và xác định các nhóm chức có trong hợp chất hữu cơ.
- Viết phương trình phản ứng đốt cháy, hãy trình bày cách phân tích định tính nguyên tố clo có trong 3-MCPD.

Bài 13. Tại Việt Nam, xăng sinh học E5 (được pha chế từ 5% etanol nguyên chất - E100 và 95% xăng RON92) được sử dụng thử nghiệm từ năm 2010. Theo quyết định số 53/2012/QĐ-TTg ngày 22/11/2012 của Thủ tướng thì từ ngày 1/12/2015, xăng E5 sẽ được sử dụng bắt buộc trên phạm vi toàn quốc. Việc sử dụng xăng E5 góp phần bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng do đây là loại nhiên liệu sinh học có khả năng tái sinh, đồng thời trong quá trình cháy làm giảm thiểu đáng kể các loại khí thải độc hại có trong nhiên liệu truyền thống như CO, SO₂, hạt bụi và khí CO₂, góp phần giảm hiệu ứng nhà kính và giúp môi trường an toàn, trong sạch hơn. Còn etanol(ethanol) nguyên chất (E100) dùng để pha chế xăng E5 được điều chế và chưng cất từ sản phẩm lên men của tinh bột ngô hoặc sắn.

- Viết các phương trình phản ứng hóa học minh họa cho quá trình điều chế etanol từ tinh bột.
- Em hãy dựa vào những kiến thức đã học để hoàn thành bảng sau:

| Khái niệm/tên gọi | Giải thích khái niệm/tên gọi |
|-------------------|------------------------------|
| Cồn | |
| Rượu | |
| Xăng E5 | |
| E100 | |
| Chưng cất | |

Bài 14. Thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ

A. nhất thiết phải có cacbon, thường có H, hay gặp O, N sau đó đến halogen, S, P,

B. gồm có C, H và các nguyên tố khác.

C. bao gồm tất cả các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

D. thường có C, H hay gặp O, N, sau đó đến halogen, S, P.

Bài 15. Đặc điểm chung của các phân tử hợp chất hữu cơ là

1. thành phần nguyên tố chủ yếu là C và H.
2. có thể chứa nguyên tố khác như Cl, N, P, O.
3. liên kết hóa học chủ yếu là liên kết cộng hoá trị.
4. liên kết hoá học chủ yếu là liên kết ion.
5. dễ bay hơi, khó cháy.
6. phản ứng hoá học xảy ra nhanh.

Nhóm các ý đúng là

A. 4, 5, 6.

B. 1, 2, 3.

C. 1, 3, 5.

D. 2, 4, 6.

Bài 16. Cho chất axetilen (C_2H_2) và benzen (C_6H_6), hãy chọn nhận xét đúng trong các nhận xét sau:

- A.** Hai chất đó giống nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- B.** Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và giống nhau về công thức đơn giản nhất.
- C.** Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- D.** Hai chất đó có cùng công thức phân tử và cùng công thức đơn giản nhất.

Bài 17. Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là

- A.** thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.
- B.** thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- C.** thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- D.** thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định

Bài 18. Nung một hợp chất hữu cơ X với lượng dư chất oxi hóa CuO người ta thấy thoát ra khí CO_2 , hơi H_2O và khí N_2 . Chọn kết luận chính xác nhất trong các kết luận sau:

- A.** X chắc chắn chứa C, H, N và có thể có hoặc không có oxi.
- B.** X là hợp chất của 3 nguyên tố C, H, N.
- C.** Chất X chắc chắn có chứa C, H, có thể có N.
- D.** X là hợp chất của 4 nguyên tố C, H, N, O.

Bài 19. Cho hỗn hợp các chất sau: pentan (sôi ở 36°C), heptan (sôi ở 98°C), octan (sôi ở 126°C), nonan (sôi ở 151°C). Có thể tách riêng các chất đó bằng cách nào sau đây?

- A. Kết tinh. **B.** Chung cất phân đoạn.
 C. Thăng hoa. **D.** Chiết.

Bài 20. Các chất trong nhóm chất nào dưới đây đều là dẫn xuất của hidrocarbon?

- A. CH_2Cl_2 , $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$, CaC_2 , CH_3Br , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$.
 B. $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_2=\text{CHBr}$, CH_3Br , CH_3CH_3 .
C. CH_2Cl_2 , $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$, CH_3Br , $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
 D. CaCO_3 , $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_2=\text{CHBr}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$.

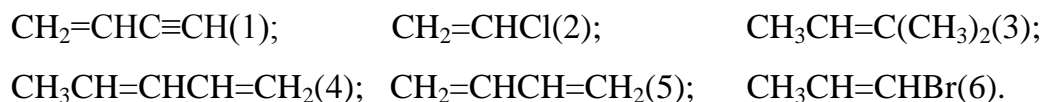
Bài 21. Cho các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (X); $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ (Y); $\text{HOOC}_6\text{H}_4\text{OH}$ (Z); $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (T). Các chất đồng đẳng của nhau là

- A.** Y, T. **B.** X, Z, T. **C.** X, Z. **D.** Y, Z.

Bài 22. Các chất hữu cơ đơn chức Z_1 , Z_2 , Z_3 có công thức phân tử tương ứng là CH_2O , CH_2O_2 , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Chúng thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau. Công thức phân tử của Z_3 là

- A.** HCOOCH_3 . **B.** HOCH_2CHO . **C.** CH_3COOH . **D.** CH_3OCHO .

Bài 23. Cho các chất sau:



Những chất có đồng phân hình học là

- A. 2, 4, 5, 6. **B.** 4, 6. **C.** 2, 4, 6. **D.** 1, 3, 4.

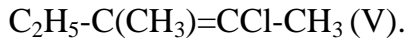
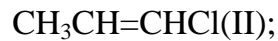
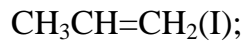
Bài 24. Licopen là chất màu đỏ trong quả cà chua, có công thức phân tử $\text{C}_{40}\text{H}_{56}$, chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn trong phân tử. Hidro hoá hoàn toàn licopen được hidrocarbon $\text{C}_{40}\text{H}_{82}$. Vậy licopen có:

- A. 1 vòng; 12 nối đôi. **B.** 1 vòng; 5 nối đôi.
 C. 4 vòng; 5 nối đôi. **D.** mạch hở; 13 nối đôi.

Bài 25. Tổng số liên kết π và vòng ứng với công thức $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ là

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Bài 26. Những hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học (cis-trans)?



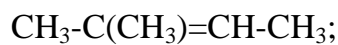
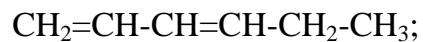
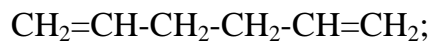
A. (I), (IV), (V).

B. (II), (IV), (V).

C. (III), (IV).

D. (II), III, (IV), (V).

Bài 27. Cho các chất sau:



Số chất có đồng phân hình học là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Bài 28. Cho các phát biểu sau:

(a) khi đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X bất kì chỉ thu được CO_2 , H_2O và HCl .

(b) trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.

(c) liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.

(d) những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau.

(e) phản ứng hữu cơ thường xảy ra nhanh và không theo một hướng nhất định.

(g) etyl clorua là một hidrocarbon.

Số phát biểu đúng là

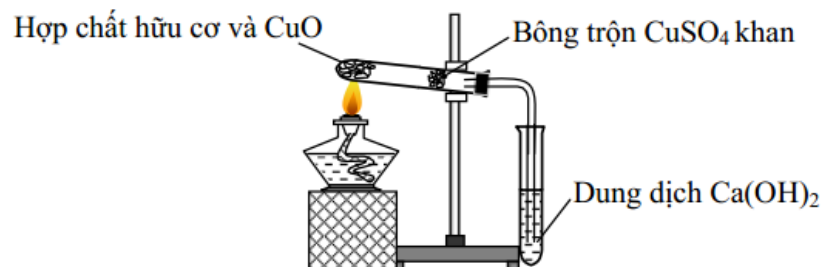
A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Bài 29. Để phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:



Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Thí nghiệm trên dùng để xác định clo có trong hợp chất hữu cơ .

B. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch Ca(OH)_2 bằng dung dịch Ba(OH)_2 .

C. Bông trộn CuSO_4 khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.

D. Thí nghiệm trên dùng để xác định nitơ có trong hợp chất hữu cơ.

Bài 30. Máu người có môi trường bazơ yếu (pH từ 7,35-7,45). Kiến lửa châu Úc (fomica) có một loại axit hữu cơ trong nước bọt, khi cắn người axit hữu cơ này làm thay đổi pH của máu, gây đau đớn. Cho biết công thức của axit hữu cơ có trong kiến là HCOOH , nhận định nào sau đây là đúng về tên gọi axit fomic của HCOOH ?

A. Là tên thông thường của axit.

B. Là tên thay thế của axit.

C. Vừa là tên thông thường vừa là tên thay thế của axit.

D. Là tên gốc - chức của axit.