

# THỰC HÀNH TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA OXIT VÀ AXIT

## 1. Tóm tắt lý thuyết

### 1.1. Mục đích thí nghiệm

#### a. Kiến thức

- Bằng thực nghiệm, kiểm chứng và củng cố kiến thức về các hợp chất vô cơ: oxit bazơ, oxit axit, axit.

- Khắc sâu kiến thức về tính chất hóa học của oxit, axit.

#### b. Kỹ năng

- Vận dụng tính chất hóa học đặc trưng để nhận biết các hợp chất vô cơ.

- Rèn luyện kỹ năng về thực hành hóa học, giải bài tập thực hành hóa học, kỹ năng làm thí nghiệm với lượng nhỏ hóa chất.

- Quan sát, mô tả, giải thích hiện tượng và viết được các phương trình hóa học của thí nghiệm.

### 1.2. Kỹ năng thí nghiệm

- Khi đun ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn cần đun nóng toàn bộ ống nghiệm sơ qua trước sau đó mới tập trung đun ở phần dung dịch chứa trong ống nghiệm. Bởi vì ống nghiệm được làm bằng thủy tinh, sự chênh lệch nhiệt độ sẽ làm cho ống nghiệm bị vỡ.
- Khi sử dụng axit đặc, cần đeo bao tay, cẩn thận vì axit đặc rơi vào da gây bỏng nặng.
- Khi đun ống nghiệm có sử dụng kẹp thì nên kẹp ở 2/3 thân ống nghiệm tính từ đáy. Bởi vì trong phòng thí nghiệm thường sử dụng kẹp gỗ (dễ cháy), kẹp kim loại (truyền nhiệt làm bỏng tay).
- Thu hồi hóa chất, rửa ống nghiệm, vệ sinh phòng thí nghiệm sau khi kết thúc buổi thực hành.

### 1.3. Cơ sở lý thuyết

- Phản ứng của oxit bazơ với nước.

- Phản ứng của oxit axit với nước.

- Phương pháp nhận biết các chất.

- Sự thay đổi màu của các chất chỉ thị: quỳ tím, phenolphtalein.

## 2. Tiến hành thí nghiệm

### 2.1. Thí nghiệm 1: Phản ứng của canxi oxit với nước

#### a. Dụng cụ, hóa chất

- Dụng cụ: Đèn cồn, ống nghiệm, pipet, bình thủy tinh, kẹp gỗ.

- Hóa chất: Canxi oxit, nước cất, quỳ tím.

#### b. Các bước tiến hành

- Cho một mẫu nhỏ (bằng hạt ngô) canxi oxit vào ống nghiệm, sau đó thêm dần 1- 2 ml nước.

- Thử dung dịch sau phản ứng bằng giấy quỳ tím hoặc dung dịch phenolphthalein.

Quan sát hiện tượng.

### c. Hiện tượng

- Mẫu CaO tan trong nước tạo thành dung dịch.

- Dung dịch làm quỳ tím chuyển màu xanh. Còn làm dung dịch phenolphthalein chuyển hồng.

### d. Giải thích

CaO tác dụng với nước tạo  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

$\text{Ca(OH)}_2$  là dung dịch bazơ nên làm quỳ tím hóa xanh, làm dung dịch phenolphthalein chuyển hồng.

## 2.2. Thí nghiệm 2: Phản ứng của điphotpho pentaoxit với nước

### a. Dụng cụ, hóa chất

- Dụng cụ: Đèn cồn, bình thủy tinh.

- Hóa chất: Photpho đỏ, nước, quỳ tím.

### b. Các bước tiến hành

- Đốt một ít photpho đỏ bằng hạt đậu xanh trong bình thủy tinh miệng rộng.

- Sau khi photpho cháy hết, cho 3ml nước vào bình, đậy nút, lắc nhẹ.

- Thử dung dịch thu được bằng quỳ tím.

Quan sát hiện tượng.

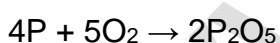
### c. Hiện tượng

- Photpho cháy, sau khi cho nước vào thấy sản phẩm cháy tan trong nước tạo thành dung dịch.

- Thử dung dịch bằng quỳ tím thấy giấy quỳ chuyển đỏ.

### d. Giải thích

- Điphotpho pentaoxit ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) được tạo ra bằng cách đốt cháy photpho đỏ trong oxi. Phản ứng xảy ra:



-  $\text{P}_2\text{O}_5$  tan trong nước tạo dung dịch có tính axit nên làm quỳ tím chuyển màu đỏ.

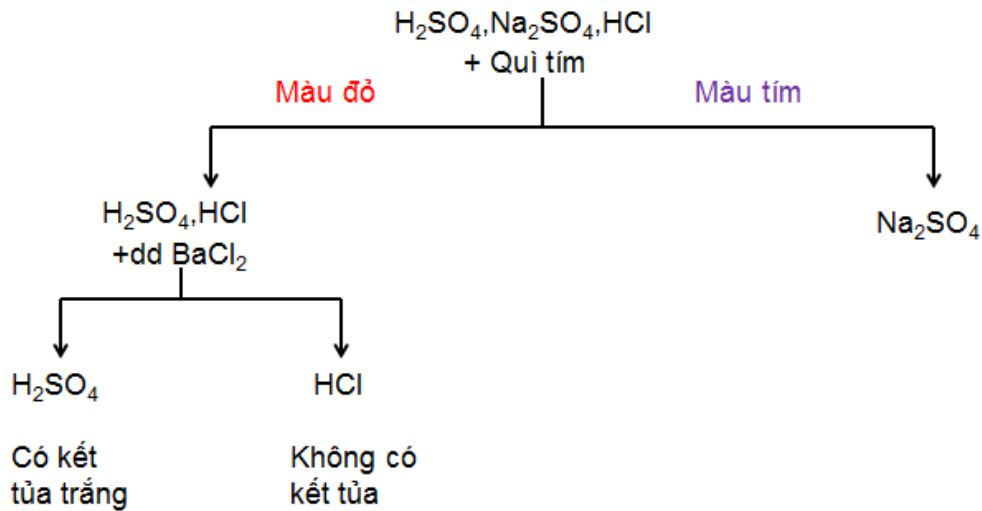


## 2.3. Thí nghiệm 3: Nhận biết các dung dịch

Có 3 lọ không nhãn, mỗi lọ đựng một trong ba dung dịch là:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, HCl,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Hãy tiến hành những thí nghiệm nhận biết dung dịch chất đựng trong mỗi lọ.

### Phương pháp nhận biết

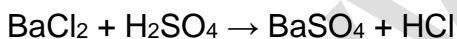


### a. Dụng cụ, hóa chất

- Dụng cụ: ống nghiệm, kẹp gỗ.
- Hóa chất: dung dịch  $\text{BaCl}_2$ , quỳ tím.

### b. Các bước tiến hành

- Ghi số thứ tự 1, 2, 3 mỗi lọ đựng dung dịch ban đầu.
- Lấy ở mỗi lọ một giọt dung dịch nhỏ vào mẫu giấy quỳ tím:
  - Nếu quỳ tím không đổi màu thì lọ số ... đựng dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .
  - Nếu màu quỳ tím đổi sang đỏ, lọ số ... và lọ số ... đựng dung dịch axit.
- Lấy 1ml dung dịch axit đựng trong mỗi lọ vào 2 ống nghiệm (chú ý nhớ số thứ tự của mỗi lọ). Nhỏ 1 – 2 giọt dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào mỗi ống nghiệm:
  - Nếu trong ống nghiệm nào xuất hiện kết tủa trắng thì lọ dung dịch ban đầu có số thứ tự ... là dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ :



- Nếu trong ống nghiệm nào không có kết tủa thì lọ ban đầu có số thứ tự ... là dung dịch  $\text{HCl}$

## 3. Kết luận

Sau bài học cần nắm:

- Kỹ năng tiến hành thí nghiệm, quan sát hiện tượng phản ứng, giải thích và rút ra kết luận về những tính chất hóa học của oxit và axit.
- Khẳng định tính đúng đắn lý thuyết đã học.
- Vận dụng vào giải thích các hiện tượng có liên quan.
- Vận dụng vào nhận biết các dung dịch có tính chất tương tự.