

BÀI 6: ĐƠN CHẤT VÀ HỢP CHẤT- PHÂN TỬ

1. Giải bài 1 trang 25 SGK Hóa 8

Hãy chép các câu sau đây với đầy đủ các cụm từ thích hợp:

“Chất được phân chia thành hai loại lớn là... và... Đơn chất được tạo nên từ một... còn... được tạo nên từ hai nguyên tố hóa học trở lên.

Đơn chất lại chia thành... và... kim loại có ánh kim, dẫn điện và nhiệt, khác với... không có những tính chất này (trừ than chì dẫn được điện).

Có hai loại hợp chất là: Hợp chất... và... hợp chất...”

1.1. Phương pháp giải

Đề điền những từ còn thiếu vào chỗ trống cần nắm được chất được chia thành những loại nào, đặc điểm cụ thể của từng loại đó..

1.2. Hướng dẫn giải

“Chất được phân chia thành hai loại lớn là *đơn chất* và *hợp chất*. Đơn chất được tạo nên từ một *nguyên tố hóa học* còn *hợp chất* được tạo nên từ hai nguyên tố hóa học trở lên.

Đơn chất lại chia thành *kim loại* và *phi kim*. Kim loại có ánh kim., dẫn điện và nhiệt, khác với *phi kim* không có những tính chất này (trừ than chì dẫn được điện).

Có hai loại hợp chất là: Hợp chất *vô cơ* và hợp chất *hữu cơ*.”

2. Giải bài 2 trang 25 SGK Hóa 8

a) Kim loại đồng, sắt tạo nên từ nguyên tố nào? Nêu sự sắp xếp nguyên tử trong một mẫu đơn chất kim loại.

b) Khí nitơ, khí clo tạo nên từ nguyên tố nào?

Biết rằng hai khí này là đơn chất phi kim giống như hidro, khí oxi. Hãy cho biết các nguyên tử liên kết với nhau như thế nào.

2.1. Phương pháp giải

Đề trả lời câu hỏi trên cần dựa vào khái niệm nguyên tố hóa học, sự sắp xếp và liên kết của các nguyên tử trong nguyên tố.

2.2. Hướng dẫn giải

a) Kim loại đồng được tạo nên từ nguyên tố đồng (Cu) và kim loại sắt được tạo nên từ nguyên tố sắt (Fe).

Sự sắp xếp nguyên tử trong cùng một mẫu đơn chất kim loại: các nguyên tử sắp xếp khít nhau và theo một trật tự xác định.

b) Khí nitơ được tạo nên từ nguyên tố nitơ (N), khí clo được tạo nên từ nguyên tố clo (Cl).

Trong đơn chất phi kim các nguyên tử thường liên kết với nhau theo một số nguyên tử nhất định, với khí nitơ và khí clo thì số nguyên tử này là 2 (N₂ và Cl₂).

3. Giải bài 3 trang 26 SGK Hóa 8

Trong số các chất cho dưới đây, hãy chỉ ra và giải thích chất nào là đơn chất, là hợp chất:

a) Khí amoniac tạo nên từ N và H.

b) Photpho đỏ tạo nên từ P.

c) Axit clohidric tạo nên từ H và Cl.

d) Canxi cacbonat tạo nên từ Ca, C, và O.

e) Glucozo tạo nên từ C, H và O.

f) Kim loại magie tạo nên từ Mg.

3.1. Phương pháp giải

Để giải thích các chất đã cho là đơn chất hay hợp chất ta cần dựa vào khái niệm đơn chất và hợp chất.

- Đơn chất là những chất tạo nên từ một nguyên tố hóa học. Gồm đơn chất kim loại và đơn chất phi kim.

- Hợp chất là những chất tạo nên từ hai nguyên tố hóa học trở lên.

3.2. Hướng dẫn giải

Dựa vào khái niệm đơn chất và hợp chất ta có:

- Khí amoniac là hợp chất vì được tạo từ 2 nguyên tố nitơ và hiđro.
- Photpho là đơn chất vì được tạo từ một nguyên tố photpho.
- Axit clohidric là hợp chất vì được tạo từ 2 nguyên tố clo và hiđro
- Canxi cacbonat là hợp chất vì được tạo từ 3 nguyên tố canxi, cacbon và oxi
- Glucozơ là hợp chất vì tạo từ 3 nguyên tố cacbon, hiđro và oxi
- Magie là đơn chất vì tạo từ 1 nguyên tố magie.

4. Giải bài 4 trang 26 SGK Hóa 8

- Phân tử là gì?
- Phân tử của hợp chất gồm những nguyên tử như thế nào, có gì khác so với phân tử của đơn chất. Lấy ví dụ minh họa?

4.1. Phương pháp giải

Để trả lời câu hỏi về phân tử ta cần nắm rõ khái niệm và tính chất của phân tử.

4.2. Hướng dẫn giải

a) Phân tử là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của chất.

b) Phân tử của hợp chất gồm những nguyên tử khác loại liên kết với nhau theo một tỉ lệ và một thứ tự nhất định.

Phân tử của hợp chất khác với phân tử của đơn chất là: Phân tử của đơn chất gồm các nguyên tử cùng loại liên kết với nhau; phân tử của hợp chất do các nguyên tử khác loại liên kết với nhau.

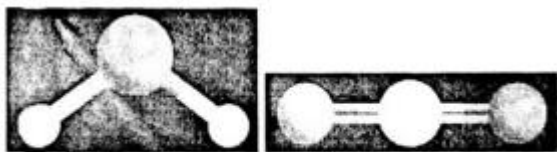
Ví dụ:

- Phân tử hợp chất: phân tử nước gồm 2 H liên kết với 1 O, phân tử muối ăn gồm 1 Na liên kết với 1 Cl, ...

- Phân tử đơn chất: phân tử khí nitơ gồm hai nguyên tử nitơ liên kết với nhau, ...

5. Giải bài 5 trang 26 SGK Hóa 8

Dựa vào hình 1.12 và 1.15 (trang 23, 26 sgk), hãy chép các câu sau đây với đầy đủ các cụm từ thích hợp được trong khung.



PHÂN TỬ NƯỚC

PHÂN TỬ CACBON ĐIOXIT

“Phân tử nước và phân tử cacbon đioxit giống nhau ở chỗ đều gồm ba... thuộc hai..., liên kết với nhau theo tỉ lệ... Hình dạng hai phân tử khác nhau, phân tử nước có dạng..., phân tử cacbon đioxit có dạng..”

5.1. Phương pháp giải

Để so sánh phân tử nước và phân tử CO_2 ta quan sát hình trên xem ở mỗi phân tử có bao nhiêu nguyên tử, từ đó tìm điểm giống nhau và khác nhau giữa 2 phân tử trên.

5.2. Hướng dẫn giải

“Phân tử nước và phân tử cacbon đioxit giống nhau ở chỗ đều gồm ba *nguyên tử* thuộc hai *nguyên tố*, liên kết với nhau theo tỉ lệ 1: 2. Hình dạng hai phân tử khác nhau, phân tử nước có dạng *gấp khúc*, phân tử cacbon đioxit có dạng *đường thẳng*”.

6. Giải bài 6 trang 26 SGK Hóa 8

Tính phân tử khối của:

- Cacbon đioxit, xem mô hình phân tử ở bài tập 5.
- Khí metan, biết phân tử gồm 1 C và 4 H.
- Axit nitric, biết phân tử gồm 1 H, 1 N và 3 O.

d) Thuốc tím (kali pemanganat) biết phân tử gồm 1 K, 1 Mn và 4 O.

6.1. Phương pháp giải

Phân tử khối bằng tổng khối lượng của các nguyên tử trong phân tử đó.

6.2. Hướng dẫn giải

a) Phân tử khối của cacbon đioxit (CO_2): $12.1 + 16.2 = 44$ đvC.

b) Phân tử khối của khí metan (CH_4): $12.1 + 4.1 = 16$ đvC.

c) Phân tử khối của axit nitric (HNO_3): $1.1 + 14.1 + 16.3 = 63$ đvC.

d) Phân tử khối của kali pemanganat (KMnO_4): $1.39 + 1.55 + 4.16 = 158$ đvC.

7. Giải bài 7 trang 26 SGK Hóa 8

Hãy so sánh phân tử khí oxi nặng hay nhẹ hơn bằng bao nhiêu lần so với phân tử nước, phân tử muối ăn và phân tử khí metan (về chất khí này xem bài tập 6).

7.1. Phương pháp giải

- Xác định công thức phân tử của các chất.

- Phân tử khối bằng tổng khối lượng của các nguyên tử trong phân tử.

- Lập tỉ lệ phân tử khối của oxi và các chất.

7.2. Hướng dẫn giải

Chất	Công thức phân tử	Phân tử khối (đvC)
Oxi	O_2	$16.2 = 32$
Nước	H_2O	$1.2 + 16.1 = 18$
Muối ăn	NaCl	$23.1 + 35,5.1 = 58,5$
Metan	CH_4	$12.1 + 1.4 = 16$

- Phân tử oxi nặng hơn phân tử nước, bằng $32/18 \approx 1,78$ lần.

- Phân tử oxi nhẹ hơn phân tử muối ăn, bằng $32/58,5 \approx 0,547$ lần.

- Phân tử oxi nặng hơn phân tử khí metan, bằng $32/16 = 2$ lần.

8. Giải bài 8 trang 26 SGK Hóa 8

Dựa vào sự phân bố phân tử khi chất ở trạng thái khác nhau hãy giải thích vì sao:

a) Nước lỏng tự chảy loang ra trên khay đựng.

b) Một mililít nước lỏng khi chuyển sang thể hơi lại chiếm một thể tích khoảng 1300 ml (ở nhiệt độ thường).

8.1. Phương pháp giải

Dựa vào sự phân bố phân tử khi chất ở trạng thái khác nhau của nước ở thể lỏng và thể hơi để giải thích các câu hỏi trên.

8.2. Hướng dẫn giải

a) Khi nước ở trạng thái lỏng, các phân tử nước ở gần sát nhau và chuyển động trượt lên nhau nên nước lỏng tự chảy loang ra trên khay đựng.

b) Tuy số lượng phân tử nước như nhau nhưng nước ở thể hơi có thể tích rất lớn so với khi ở thể lỏng. Nguyên nhân là do sự phân bố của các phân tử: ở thể lỏng các phân tử nước ở ngay sát nhau, chuyển động trượt lên nhau; ở thể hơi thì các phân tử nước ở rất xa nhau, chuyển động nhanh và về nhiều phía khác nhau.