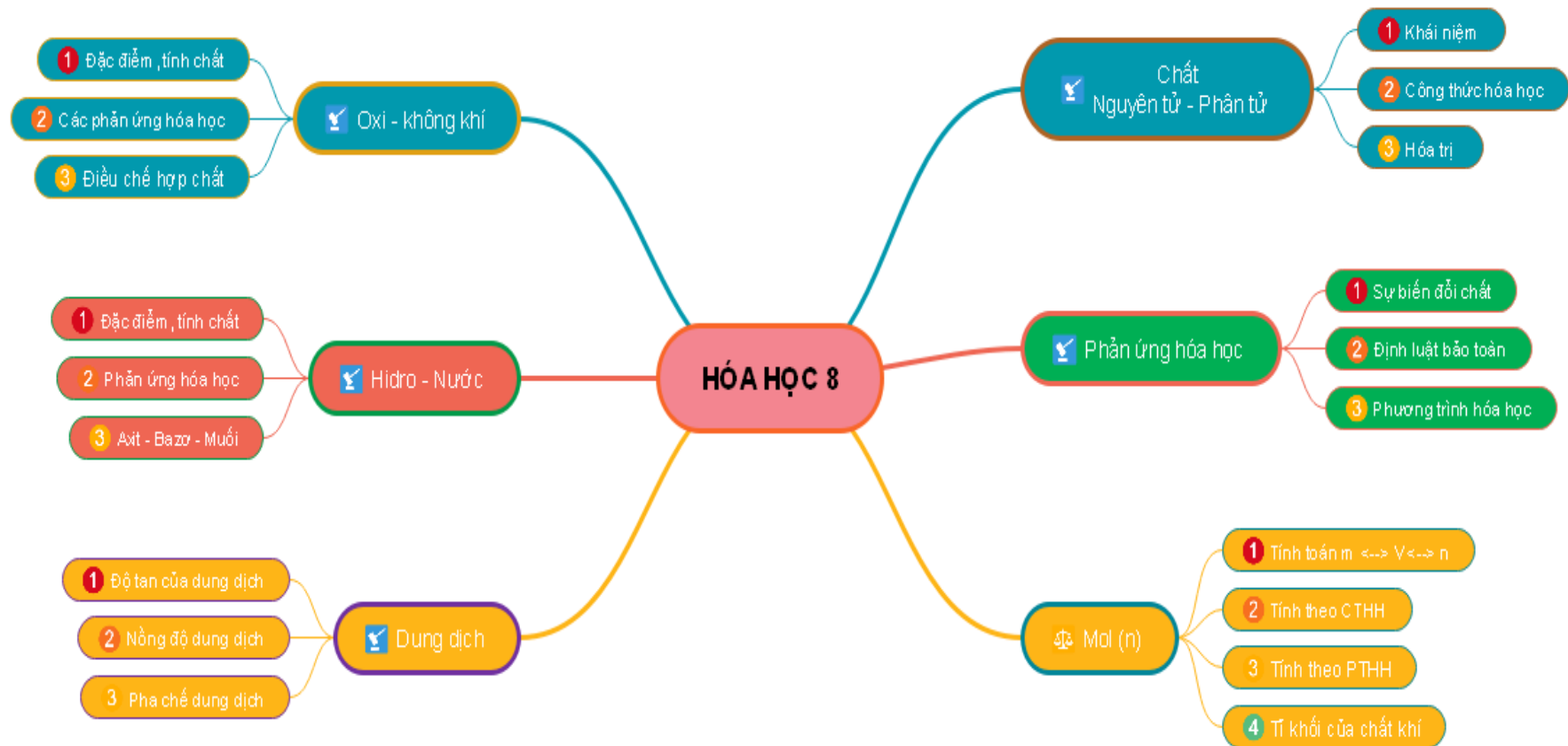


HÓA HỌC 8



CASESTUDY24H.COM

It's never too late to study! - Góc chia sẻ kiến thức

MINH TUYẾN - Tel: 093 2697 054 - Skype: nguyenhuu.tuyen1 - Email: casestudy24h@gmail.com

CHƯƠNG 1: CHẤT-NGUYÊN TỬ-PHÂN TỬ

I. CHẤT

1. Vật thể và chất

- Chất là những thứ tạo nên vật thể
- Vật thể $\left\{ \begin{array}{l} \text{Vật thể tự nhiên: cây, đất đá, quả chuối...} \\ \text{Vật thể nhân tạo: con dao, quyển vở...} \end{array} \right.$

2. Tính chất của chất

- Mỗi chất đều có những tính chất đặc trưng(tính chất riêng).
- Tính chất của chất: $\left\{ \begin{array}{l} \text{T/C vật lí: màu, mùi, vị, KLR, } t^0_s, t^0_{nc}, \text{ trạng thái.} \\ \text{T/C hóa học: sự biến đổi chất này } \rightarrow \text{ chất khác.} \end{array} \right.$

3. Hỗn hợp

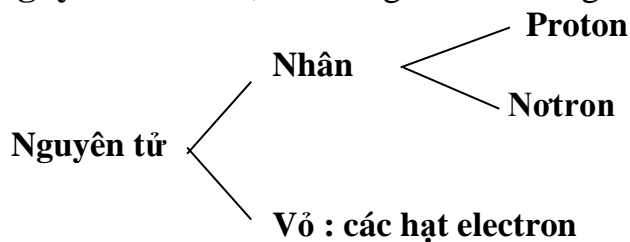
Hỗn hợp: là gồm nhiều chất trộn lẫn với nhau: không khí, nước sông...

- Tính chất của hỗn hợp thay đổi.
- Tính chất của mỗi chất trong hỗn hợp là không thay đổi.
- Muốn tách riêng từng chất ra khỏi h² phải dựa vào t/c đặc trưng khác nhau của các chất trong h².

Chất tinh khiết: là chất không có lẫn chất khác: nước cất...

II. NGUYÊN TỬ

1. Nguyên tử: Là hạt vô cùng nhỏ và trung hòa về điện.



<p>+ Electron(e):</p> $m_e = 9,1095 \cdot 10^{-31} \text{Kg} \approx \frac{1}{1834} \text{ đvC}$ $q_e = -1,602 \cdot 10^{-19} \text{C}$ $q_e = 1-$	<p>+ Proton(p):</p> $m_p = 1,6726 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$ $= 1 \text{ đvC}$ $q_p = +1,602 \cdot 10^{-19} \text{C}$ $q_p = 1+ \Rightarrow q_p = q_e \pm 1$	<p>+ Notron(n):</p> $m_n = 1,6748 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$ $= 1 \text{ đvC}$ $q_n = 0$
---	--	--

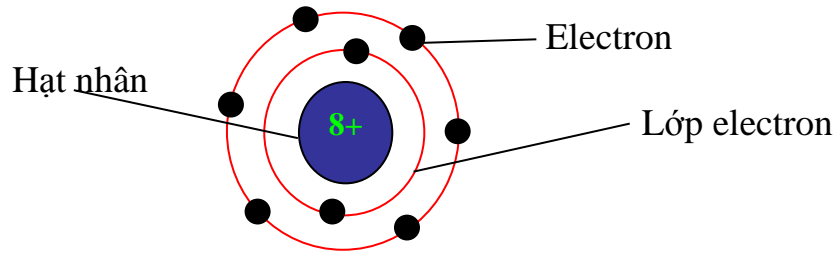
$\rightarrow m_p = m_n = 1 \text{ đvC}, \Rightarrow p = e$

- Vì m_e rất nhỏ (không đáng kể) nên m_{nt} tập trung hầu hết ở hạt nhân nguyên tử \rightarrow khối lượng hạt nhân nguyên tử được coi là khối lượng nguyên tử.

$p + e + n = \text{tổng số hạt nguyên tử}$

2. Lớp electron trong nguyên tử:

- Trong nguyên tử electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân và sắp xếp thành từng lớp.
- Mô hình cấu tạo nguyên tử Oxi:



III. NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

1. Định nghĩa

NTHH là tập hợp những nguyên tử cùng loại, có cùng số **proton** trong hạt nhân.

2. Kí hiệu hóa học

- **Kí hiệu hóa học:** thường lấy chữ cái đầu (in hoa) tên Latinh, trường hợp nhiều nguyên tố có chữ cái đầu giống nhau thì KHHH của chúng có thêm chữ thứ hai (viết thường).

→ VD: Cacbon: C, Canxi: Ca, Đồng: Cu

- Ý nghĩa của KHHH: Chỉ NTHH đã cho, chỉ một nguyên tử của nguyên tố đó.

→ VD: 2O: Hai nguyên tử Oxi.

3. Nguyên tử khối

- **NTK:** Là khối lượng của một nguyên tử tính bằng đơn vị Cacbon (đvC)

$$1\text{đvC} = \frac{1}{12} \text{ khối lượng của một nguyên tử Cacbon}$$

$$1\text{đvC} = \frac{1}{12} \cdot 1,9926 \cdot 10^{-23} = 1,6605 \cdot 10^{-24} \text{g} = 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{kg}$$

- VD: NTK C = 12đvC, O = 16 đvC

4. 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.

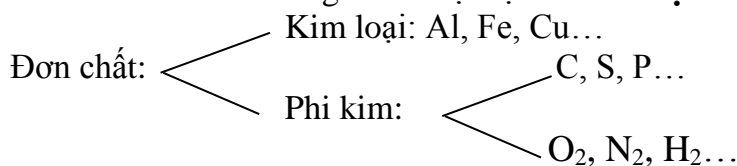
5. Phân tử khối

Là khối lượng của phân tử tính bằng đơn vị cacbon, bằng tổng nguyên tử NTK của các nguyên tử trong phân tử.

$$\text{VD: PTK của H}_2\text{O} = 1 \cdot 2 + 16 = 18 \text{ đvC}$$

IV. ĐƠN CHẤT – HỢP CHẤT

1. Đơn chất: Là những chất được tạo nên từ **một** NTHH.



2. Hợp chất: Là những chất được tạo nên từ **2 hay nhiều** NTHH (H₂O, NaCl, H₂SO₄)

V. CÔNG THỨC HÓA HỌC

1. Ý nghĩa của CTHH

- Những nguyên tố nào tạo thành chất.
- Số nguyên tử của mỗi nguyên tố tạo thành một phân tử chất.
- Phân tử khối của chất.

2. CTHH của đơn chất

- Kim loại(A): Al, Fe, Cu...

- Phi kim: $\begin{cases} X: S, C, P \dots \\ X_2: O_2, N_2, H_2 \dots \end{cases}$

3. **CTHH của hợp chất:** gồm KHHH của những nguyên tố tạo thành phân tử hợp chất, có ghi chỉ số ở chân kí hiệu. (VD: H₂O, NaCl, H₂SO₄) A_xB_y...

VI. HÓA TRỊ

- KN:** Hóa trị của một nguyên tố (nhóm nguyên tử) là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố đó với nguyên tử nguyên tố khác. (Bảng 1 tr.42).
 - Hóa trị được ghi bằng chữ số La Mã và được xác định theo hóa trị của H bằng I. Hóa trị của O bằng II.
 - VD: HCl thì (Cl: I), NH₃ thì (N: III), K₂O thì (K: I), Al₂O₃ thì (Al: III).

2. Quy tắc hóa trị

$$A_x^a B_y^b \Rightarrow \boxed{a \cdot x = b \cdot y} \quad \text{hay} \quad \frac{x}{y} = \frac{b}{a}$$

3. Áp dụng QTHT

- Tính hóa trị của một nguyên tố:**

+ VD: Tính hóa trị của Al trong hợp chất Al₂O₃

Gọi hóa trị của Al là a.

$$\text{Ta có: } Al_2^a O_3^{II} \Rightarrow a \cdot 2 = II \cdot 3 \Rightarrow a = 3. \text{ Vậy Al(III)}$$

- Lập CTHH của hợp chất theo hóa trị:**

+ VD₁: Lập CTHH của sắt oxit, biết Fe(III).

Đặt công thức dạng chung: $Fe_x^III O_y^{II}$

$$\text{ADQTHT: } III \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}. \text{ Vậy } x = 2, y = 3$$

Vậy: CTHH của sắt oxit là: **Fe₂O₃**

+ VD₂: Lập CTHH của hợp chất gồm Na(I) và SO₄(II).

Đặt công thức dạng chung: $Na_x^I (SO_4)_y^{II}$

$$\text{ADQTHT: } I \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{I} = \frac{2}{1}. \text{ Vậy } x = 2, y = 1$$

Vậy: CTHH của hợp chất là: **Na₂SO₄**

CHƯƠNG 2: PHẢN ỨNG HÓA HỌC

I. SỰ BIẾN ĐỔI CHẤT

1. Hiện tượng vật lí

là hiện tượng chất bị biến đổi về hình dạng hoặc bị biến đổi về trạng thái (rắn, lỏng, khí) nhưng bản chất của chất vẫn không thay đổi (không có sự tạo thành chất mới).

VD: chặt dây thép thành những đoạn nhỏ, tán thành đinh

2. Hiện tượng hóa học

là hiện tượng có sự biến đổi chất này thành chất khác, nghĩa là có sinh ra chất mới.

VD: đốt cháy than (cacbon) tạo ra khí cacbonic

II. PHẢN ỨNG HÓA HỌC

- PƯHH là quá trình biến đổi chất này (chất phản ứng) thành chất khác (sản phẩm phản ứng)

- Trong PƯHH, các nguyên tử được bảo toàn, chỉ liên kết giữa các ng.tử bị thay đổi, làm phân tử chất này biến thành phân tử chất khác

VD: phản ứng xảy ra khi nung vôi: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$

Trong đó: Chất pứ: CaCO_3

Chất sản phẩm: CaO, CO_2

- PƯHH chỉ xảy ra khi các chất pứ: tiếp xúc, đun nóng, xúc tác...
- Dấu hiệu nhận biết có pứ xảy ra: có chất mới tạo thành có tính chất khác với chất pứ (màu, mùi, vị, tỏa nhiệt, phát sáng...)

III. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN KHỐI LƯỢNG

- ĐLBTKL: trong một PƯHH, tổng khối lượng của các chất sp bằng tổng khối lượng của các chất pứ

- Áp dụng:
$$\begin{aligned} A + B &\rightarrow C + D \\ m_A + m_B &= m_C + m_D \end{aligned}$$

IV. PHƯƠNG TRÌNH HÓA HỌC: là sự biểu diễn PƯHH bằng CTHH

VD: PTPƯ sắt tác dụng với oxi: $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$

- Các bước lập PTHH:

+ B₁: Viết sơ đồ của pứ: $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

+ B₂: Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố: $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

+ B₃: Viết PTHH: $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$

CHƯƠNG 3: MOL-TÍNH TOÁN HÓA HỌC

I. BÀI TẬP TÍNH THEO CÔNG THỨC HÓA HỌC

1. Phương pháp giải

Tính % về khối lượng của nguyên tố trong hợp chất A_xB_y hoặc $\text{A}_x\text{B}_y\text{C}_z$

Cách giải : . Tìm khối lượng mol phân tử A_xB_y hoặc $\text{A}_x\text{B}_y\text{C}_z$

. áp dụng công thức :

$$\%A = \frac{x.M_A}{M_{\text{A}_x\text{B}_y}} \times 100\% \quad ; \quad \%B = \frac{y.M_B}{M_{\text{A}_x\text{B}_y}} \times 100\%$$

2. Bài tập vận dụng

Bài 1 : Tính thành phần % khối lượng của các nguyên tố trong hợp chất CaCO_3

Bài giải

. Tính khối lượng mol: $M_{\text{CaCO}_3} = 40 + 12 + (16.3) = 100$ (gam)

. Thành phần % về khối lượng các nguyên tố:

$$\% \text{Ca} = \frac{40}{100} \times 100\% = 40 \%$$

$$\% \text{C} = \frac{12}{100} \times 100\% = 12 \%$$

$$\% \text{O} = \frac{3.16}{100} \times 100\% = 48 \% \quad \text{hoặc} \quad \% \text{O} = 100 - (40 + 12) = 48\%$$

II. LẬP CÔNG THỨC HÓA HỌC

III. PHƯƠNG PHÁP TÍNH THEO PTHH

1. Phương pháp giải

Bước 1: Viết phương trình phản ứng.

Bước 2: Tính số mol (n) của chất bài ra cho:

+ Nếu bài toán cho khối lượng (m) thì : $n = \frac{m}{M}$

+ Nếu bài toán cho thể tích khí $V(\text{đktc})$: $n = \frac{V(\text{đktc})}{22,4}$

+ Nếu bài toán cho nồng độ mol (C_M) và $V_{\text{dd}}(\text{l})$: $n = C_M \cdot V_{\text{dd}}(\text{l})$

+ Nếu bài toán cho nồng độ $C\%$ và m_{dd} (g) thì tính như sau:

$$* \text{ Tính } m_{\text{ct}} : m_{\text{ct}} = \frac{C\% \cdot m_{\text{dd}}}{100\%} \Rightarrow \text{ Tính } n : n = \frac{m_{\text{ct}}}{M}$$

Bước 3: Dựa vào PTPƯ và số mol chất tính được ở bước 2 để tính số mol chất cần tìm theo quy tắc tam suất.

Bước 4: Chuyển số mol đã tìm được ở bước 3 về đại lượng cần tìm.

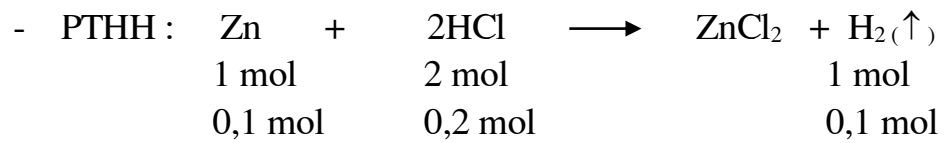
2. Bài tập vận dụng:

Ví dụ : Cho 6,5 gam Zn tác dụng với axit clohidric . Tính :

- Thể tích khí hidro thu đ- ọc sau phản ứng(đktc)?
- Khối l- ượng axit clohidric đã tham gia phản ứng?

Bài giải

- Số mol của kẽm là: $n_{\text{Zn}} = \frac{m}{M} = \frac{6,5}{65} = 0,1 \text{ mol}$



Theo ph- ong trình phản ứng tính đ- ợc:

$$n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ mol} , \quad n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol}$$

- Vậy thể tích khí hiđro : $V = n \cdot 22,4 = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ lít}$
- Khối l- ợng axit clohidric : $m = n \cdot M = 0,2 \cdot 36,5 = 7,1 \text{ gam}$