

PHẦN 2

GIẢNG DẠY CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 18 (1 tiết)

MOL

A. MỤC TIÊU

Đối với những khái niệm mới trong bài học, GV chỉ yêu cầu HS *biết* và *phát biểu đúng* những khái niệm này. Không yêu cầu HS hiểu để giải thích chúng.

Mục tiêu của bài là HS biết được :

- Mol là gì ?
- Khối lượng mol là gì ?
- Thể tích mol của chất khí là gì ?

B. GỢI Ý TỔ CHỨC DẠY HỌC

Trước khi vào bài học, GV cần cho HS biết vì sao cần phải tìm hiểu về "Mol". Bằng cách dẫn dắt :

Các em đã biết nguyên tử và phân tử có kích thước, khối lượng cực kì nhỏ bé (chỉ có thể nhìn thấy chúng bằng loại kính hiển vi điện tử có độ phóng đại hàng trăm triệu lần). Mặc dầu vậy, người nghiên cứu về hoá học *cần phải biết được số nguyên tử, phân tử* của các chất tham gia và tạo thành. Làm thế nào có thể biết được khối lượng hoặc thể tích khí các chất trước và sau phản ứng ?

Để thực hiện được mục đích này, người ta đưa khái niệm mol vào môn Hoá học. Sau đó, GV viết tên bài học trên bảng.

I – Mol là gì ?

Trước khi cho các em tìm hiểu "Mol là gì ?", GV dẫn thí dụ sau : Đến cửa hàng bách hoá, em hỏi mua 1 tá bút chì, 2 tá ngòi bút, 1 ram giấy. Như vậy là em cần mua 12 chiếc bút chì, 24 chiếc ngòi bút, 500 tờ giấy.

- Một tá (bút chì) là 12 (bút chì).
- Một ram (giấy) là 500 (tờ giấy).

– Một yến (gạo) là 10 kg (gạo).

Vậy "Mol là gì?". HS tìm hiểu khái niệm này trong SGK.

GV cần cho HS biết :

– Số 6.10^{23} là số đã được làm tròn từ $6,02204.10^{23}$.

– Số Avogadro ($N = 6.10^{23}$) chỉ dùng cho những hạt vi mô như nguyên tử, phân tử...

GV cần giúp HS phân biệt rõ ràng giữa "mol nguyên tử" và "mol phân tử" bằng những câu hỏi để HS tìm tòi :

– Nếu nói : *1 mol hiđro* thì các em có thể hiểu như thế nào ?

Có thể hiểu theo 2 cách khác nhau : Đó là N nguyên tử hiđro H hoặc là N phân tử hiđro H_2 . Để tránh sự hiểu nhầm, em phải nói như thế nào ?

– Một mol nguyên tử đồng và một mol nguyên tử nhôm có số nguyên tử khác nhau hay không ? Vì sao 1 mol Cu lại có khối lượng lớn hơn 1 mol Al ?

II – Khối lượng mol là gì ?

Các em đều biết khối lượng của 1 tá bút chì, của 1 ram giấy là khối lượng của 12 chiếc bút chì, của 500 tờ giấy. Trong hoá học, người ta thường nói khối lượng mol nguyên tử đồng, khối lượng mol phân tử oxi... Vậy "**khối lượng mol là gì ?**".

Tới đây, GV cho HS tự tìm hiểu khái niệm này trong SGK, sau đó kiểm tra các em đã biết gì về khái niệm này.

Câu hỏi đặt cho HS là :

– Em hiểu thế nào khi nói : Khối lượng mol nguyên tử nitơ (N) và khối lượng mol phân tử nitơ (N_2) ? Khối lượng mol của chúng là bao nhiêu ?

III – Thể tích mol của chất khí là gì ?

Các em đã biết những chất khác nhau thì khối lượng mol của chúng cũng khác nhau. Vậy 1 mol của những chất khí khác nhau (CO_2 , H_2) thì thể tích của chúng có khác nhau không ? Trước hết, các em hãy tìm hiểu "**Thể tích mol chất khí là gì ?**".

GV cho HS tìm hiểu khái niệm này trong SGK.

Cần lưu ý HS :

– Thể tích mol của những *chất khí khác nhau do trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất là bằng nhau*. Chỉ khi nào ở điều kiện tiêu chuẩn (0 °C, 1 atm) thì thể tích của 1 mol những khí đó mới bằng 22,4 lít.

– Hình vẽ 3.1 trong SGK cho biết những gì ? (Cho biết khối lượng mol của các khí H₂, N₂, CO₂ là khác nhau : 2 g, 28 g và 44 g, nhưng trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, chúng có thể tích bằng nhau. Nếu ở đktc, thể tích của chúng đều là 22,4 lít).

– Thể tích mol của những chất rắn hoặc chất lỏng khác nhau là không như nhau. Trong bài học này, các em không tìm hiểu về chúng.

Trước khi kết thúc phần bài học, GV cho HS làm bài tập trả lời miệng :

Nếu em có 1 mol phân tử hidro (H₂) và 1 mol phân tử oxi (O₂), hãy cho biết :

a) Số phân tử của mỗi chất là bao nhiêu ?

b) Khối lượng mol của mỗi chất là bao nhiêu ?

c) Thể tích mol các khí trên ở cùng điều kiện t^o và p là thế nào ? Nếu ở điều kiện tiêu chuẩn, chúng có thể tích là bao nhiêu ?

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. a) Trả lời : $1,5 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 9 \cdot 10^{23}$ hay 1,5N (nguyên tử Al).

c) $0,25 \cdot 6 \cdot 10^{23} = 1,5 \cdot 10^{23}$ hay 0,25N (phân tử NaCl).

2. b) $M_{\text{Cu}} = 64 \text{ g}$; $M_{\text{CuO}} = (64 + 16) \text{ g} = 80 \text{ g}$.

d) $M_{\text{NaCl}} = (23 + 35,5) \text{ g} = 58,5 \text{ g}$.

$$\begin{aligned} M_{\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} &= (12 \cdot 12) \text{ g} + (1 \cdot 22) \text{ g} + (16 \cdot 11) \text{ g} \\ &= 144 \text{ g} + 22 \text{ g} + 176 \text{ g} = 342 \text{ g}. \end{aligned}$$

3. a) $V_{\text{CO}_2} = 1 \cdot 22,4 \text{ l} = 22,4 \text{ l}$; $V_{\text{H}_2} = 2 \cdot 22,4 \text{ l} = 44,8 \text{ l}$;

$$V_{\text{O}_2} = 1,5 \cdot 22,4 \text{ l} = 33,6 \text{ l}.$$

b) $V_{\text{hh}} = 22,4 \text{ l} \cdot (0,25 + 1,25) = 22,4 \text{ l} \cdot 1,5 = 33,6 \text{ l}$.

4. Gợi ý : Khối lượng của N phân tử các chất chính là khối lượng mol phân tử của các chất đã cho. Lời giải tương tự bài tập 2.