

### 3. Thể tích mol chất khí

Hãy cho biết :

- Thể tích mol của các chất khí ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.  
Thể tích mol của các chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn ( $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  và  $1\text{ atm}$ ).
- Khối lượng mol và thể tích mol của những chất khí khác nhau.

Trả lời :

- Ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, 1 mol của bất kì chất khí nào cũng chiếm những thể tích bằng nhau. Nếu nhiệt độ là  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  và áp suất là  $1\text{ atm}$  thì những thể tích khí đó bằng  $22,4\text{ lít}$ .
  - Những chất khí khác nhau ( $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ...) tuy có khối lượng mol không bằng nhau ( $M_{\text{H}_2} = 2\text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{O}_2} = 32\text{ g/mol}$ ,  $M_{\text{CO}_2} = 44\text{ g/mol}$ ), nhưng chúng có thể tích bằng nhau (cùng  $t^{\circ}$  và  $p$ ). Nếu ở đktc :  $V_{\text{H}_2} = V_{\text{O}_2} = V_{\text{CO}_2} = 22,4\text{ lít}$ .
- Sơ đồ sau đây cho biết sự chuyển đổi giữa lượng chất (số mol) – khối lượng chất – thể tích chất khí (đktc) :



$M$  : khối lượng mol.

### 4. Tỷ khối của chất khí

Các câu sau có nghĩa như thế nào ?

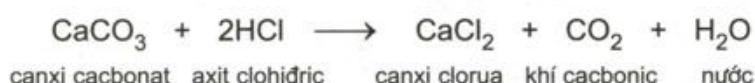
- Tỷ khối của khí A đối với khí B ( $d_{A/B}$ ) bằng 1,5.
- Tỷ khối của khí  $\text{CO}_2$  đối với không khí ( $d_{\text{CO}_2/\text{kk}}$ ) bằng 1,52.

Có nghĩa là :

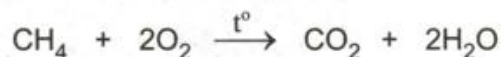
- Khối lượng mol của khí A lớn hơn khối lượng mol của khí B là 1,5 lần, hay là phân tử của khí A nặng hơn phân tử của khí B là 1,5 lần.
- Khối lượng mol của khí  $\text{CO}_2$  lớn hơn khối lượng của “mol không khí” là 1,52 lần hoặc khối lượng của 1 V khí  $\text{CO}_2$  lớn hơn khối lượng của 1 V không khí là 1,52 lần (các thể tích khí đo cùng nhiệt độ và áp suất).

## II – BÀI TẬP

1. Hãy tìm công thức hoá học đơn giản nhất của một loại oxit của lưu huỳnh, biết rằng trong oxit này có 2 g lưu huỳnh kết hợp với 3 g oxi.
2. Hãy tìm công thức hoá học của một hợp chất có thành phần theo khối lượng là : 36,8% Fe ; 21,0% S và 42,2% O. Biết khối lượng mol của hợp chất bằng 152 g/mol.
3. Một hợp chất có công thức hoá học là  $K_2CO_3$ . Em hãy cho biết :
  - a) Khối lượng mol của chất đã cho.
  - b) Thành phần phần trăm (theo khối lượng) của các nguyên tố có trong hợp chất.
4. Có phương trình hoá học sau :



- a) Tính khối lượng canxi clorua thu được khi cho 10 g canxi cacbonat tác dụng với axit clohidric dư.
  - b) Tính thể tích khí cacbonic thu được trong phòng khí làm thí nghiệm, nếu có 5 g canxi cacbonat tác dụng hết với axit. Biết 1 mol khí ở điều kiện phòng có thể tích là 24 lít.
5. Khí metan  $\text{CH}_4$  có trong khí tự nhiên hoặc trong khí bioga. Khí metan cháy trong không khí sinh ra khí cacbon đioxit và nước :



- a) Tính thể tích khí oxi cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 2 lít khí metan. Các thể tích khí đo cùng điều kiện  $t^\circ$  và p.
- b) Tính thể tích khí  $\text{CO}_2$  (đktc) thu được sau khi đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol khí metan.
- c) Khí metan nặng hay nhẹ hơn không khí bằng bao nhiêu lần ?