**CHỦ ĐỀ 1**

**CHẤT – NGUYÊN TỬ - PHÂN TỬ - ĐƠN CHẤT – HỢP CHẤT**

**Kiến thức trọng tâm**

1. **Chất, nguyên tử, nguyên tố hóa học:**
2. **Chất**

\* Vật thể:

- Vật thể tự nhiên và vật thể nhân tạo

- Một vật thể có thể do một hay nhiều chất tạo nên.

\* Chất: - Ngày nay khoa học đã biết hàng triệu chất khác nhau

- Các chất thường gặp như : nước, muối ăn, đường, các KL, ...

- Mỗi chất đều có những tính chất nhất định như: đường có vị ngọt, muối có vị mặn, nước sôi ở 100C ....

- Chất có thể chuyển đổi thành chất khác.

\* Hỗn hợp:

- Khi có 2 hay nhiều chất trộn lẫn với nhau ta được hỗn hợp

- Hỗn hợp không có tính chất nhất định. Tính chất của hỗn hợp thay đổi và phụ thuộc vào bản chất và tỉ lệ pha trộn giữa các chất.

- Hỗn hợp có sự bảo toàn khối lượng nhưng cũng có thể không bảo toàn thể tích,

1. **Nguyên tử (NT):**

- Hạt vô cùng nhỏ, trung hòa về điện, tạo nên các chất

Cấu tạo: + Hạt nhân mang điện tích (-)(Gồm: Proton(p) mang điện tích (-) và nơtron không mang điện ). Khối lượng hạt nhân được coi là khối lượng nguyên tử.

+ Vỏ nguyên tử chứa 1 hay nhiều electron (e) mang điện tích (-). Electron chuyển động rất nhanh quanh hạt nhân và sắp xếp theo lớp (thứ tự sắp xếp (e) tối đa trong từng lớp từ trong ra ngoài: STT của lớp

- Số p = số e = số điện tích hạt nhân = Số thứ tự của nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

- Quan hệ giữa số p và sốn : p≤ n ≤1,5p ( đúng với 83 nguyên tố )

- Khối lượng tương đối của 1 nguyên tử ( nguyên tử khối )

NTK=số n + số p

- Khối lượng tuyệt đối của một nguyên tử ( tính theo gam )

+ MTD = me+ Mp + Mɑ

+mpm IDVC≈ 1.67.10-24 g,

+me 9.11.10-28 g

Nguyên tử có thể lên kết được với nhau nhờ e lớp ngoài cùng.

1. **Đơn chất, hợp chất, phân tử**

1. Đơn chất là những chất được tạo nên từ 1 NTHH.

2. Hợp chất là những chất tạo nên từ 2 NTHH trở lên.

3. Phân tử:

- Là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ TCHH của chất. Phân tử khối là khối lượng của một phân tử tính bằng đơn vị Carbon

1. **Công thức hoá học và hoá trị**

1.Hóa trị

- Là con số biểu thị khả năng liên kết của nguyên tử nguyên tố này với nguyên tử nguyên tổ khác.

- Quy tắc hóa trị: 

Trong công thức hóa học, tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố này bằng tích của chỉ số và hóa trị của nguyên tố kia.

2. Công thức hóa học dùng để biểu diễn chất

\* CTHH của đơn chất: gồm 1 KHHH và chỉ số cho biết số nguyên tử của nguyên tố đó có trong một phân tử chất.

\* CTHH của hợp chất: gồm 2 KHHH trở lên và chỉ số cho biết số nguyên tử của các nguyên tố có trong một phân tử chất.

\* Một chất chỉ được biểu diễn bằng một công thức hóa học, mỗi chất đều có thành phần không đổi .

\* Ý nghĩa của CTHH: CTHH của một chất cho ta biết:

+ Những nguyên tố cấu tạo nên chất

+Số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong một phân tử chất.

+ Phân tử khối của chất.

**CHỦ ĐỀ 2: PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC**

**Kiến thức trọng tâm**

**1. Phản ứng hóa học**

* Là quá trình biến đổi chất này thành chất khác.
* Trong các phản ứng hóa học có sự thay đổi về liên kết giữa các nguyên tử làm cho phân tử này biến đổi thành phân tử khác. các nguyên tử được bảo toàn.

Sơ đồ phản ứng hóa học :

Chất tham gia (chất phản ứng) ----> Chất tạo thành (sản phẩm).

**Điều kiện xảy ra phản ứng hóa học:**

+ Các chất tham gia phản ứng phải tiếp xúc với nhau

+ Phần lớn các trường hợp cần điều kiện nhiệt độ (dun nóng)

+ Một số trường hợp cần chất xúc tác.

**Dấu hiệu nhận biết có phản ứng xảy ra**

+ Có chất kết tủa (chất không tan)

+ Có chất khí bay ra (sủi bọt)

+ Có sự thay đổi màu sắc

+ Có sự tỏa nhiệt hoặc phát sáng.

* Tốc độ phản ứng: phản ứng của các chất khác nhau xảy ra với tốc độ khác nhau
* Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

+ Nhiệt độ

+ Kích thước hạt

+ Độ đậm đặc của dung dịch các chất tham gia PƯ

**2. Định luật bảo toàn khối lượng:**

Trong một phản ứng hóa học, tổng khối lượng các sản phẩm bằng khối lượng các chất tham gia phản ứng.

A + B → C + D

mA + mB = mC + mD

**3. Định luật thành phần không đổi**

Một hợp chất, dù điều chế bằng bất kì cách nào, cũng luôn luôn có thành phần không đổi về khối lượng

**4. Phương trình hóa học**

Các bước lập PTHH:

B1: Viết sơ đồ PU, gồm các công thức hóa học của chất tham gia và chất sản phẩm .

B2: Cân bằng số nguyên tử của mỗi nguyên tố

B3: Viết thành PTHH

ví dụ:

a) KMnO4  → K2MnO4 + MnO2  + O2.

b) Al (OH)3  → Al2O3  + H2O

c) Al + Fe3O4  → Fe + Al2O3.

d) P2O5  + H2O → H3PO4

e) Cu (NO3)2  + NaOH → Cu(OH)2  + NaNO3

f) Al2(SO4)3  + BaCl2  → BaSO4  + AlCl3

g) Fe2O3  + H2SO4  → Fe2(SO4)3  + H2O

h)  Fe3O4  + HCl → FeCl2 + FeCl3  + H2O

i) Fe3O4  + H2SO4  → FeSO4 + Fe2(SO4)3  + H2O

**Bài 2. Hoàn thành các phản ứng oxi hóa khử**

Al + HNO3  → Al(NO3)3  + H2O + NO2

Fe + H2SO4  → Fe2(SO4)3  + SO2  + H2O

Fe + HNO3 → Fe(NO3)3  + NO2  + H2O

Fe + HNO3  → Fe(NO3)3  + N2O + H2O

Cu + HNO3  → Cu(NO3)2  + NO2  + H2O

Cu + HNO3  → Cu(NO3)2  + N2O + H2O

Al + H2O + NaOH → NaAlO2  + H2

Ag + HNO3  → AgNO3  + NO + H2O

Mg + HNO3  → Mg(NO3)2  + NO2  + H2O

Cu + H2SO4  → CuSO4  + SO2  + H2O

Mg + HNO3  → Mg(NO3)2  + NO + H2O

Fe3O4  + HNO3  → Fe(NO3)3  + NO + H2O

Al + HNO3  → Al(NO3)3  + NO + H2O

Fe3O4  + H2SO4  → Fe2(SO4)3  + SO2  + H2O

FeO + H2SO4  → Fe2(SO4)3  + SO2  + H2O

Fe3O4  + HNO3  → Fe(NO3)3  + NO2  + H2O

**5. Mol:**

Là lượng chất chứa N nguyên tử hoặc phân tử của chất, với N=6,02.1023 gọi là số Avogadro.

Khối lượng mol (M) của một chất là khối lượng của N nguyên tử hoặc phân tử chất đó tính bằng gam.

Thể tích mọi của chất khí là thể tích chiếm bởi N phân tử chất khí đó.

Một mol bất kì chất khi nào, ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất đều chiếm những thể tích bằng nhau. Nếu ở 0C và 1 atm (dktc) thì thể tích đó là 22,4 lít.

**6. Các công thức cơ bản**

