

CHUYÊN ĐỀ 1:

NGUYÊN TỬ- NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

I. Kiến thức cơ bản

1/ NT là hạt vô cùng nhỏ, trung hoà về điện và từ đó tạo mọi chất. NT gồm hạt nhân mang điện tích + và vỏ tạo bởi electron (e) mang điện tích -

2/ Hạt nhân tạo bởi prôtôn (p) mang điện tích (+) và notron (n) ko mang điện. Những NT cùng loại có cùng số p trong hạt nhân.

Khối lượng HN = khối lượng NT

3/Biết trong NT số p = số e. E luôn chuyển động và sắp xếp thành từng lớp. Nhờ e mà NT có khả năng liên kết được với nhau

1/ Nguyên tố hoá học là những nguyên tử cùng loại, có cùng số p trong hạt nhân.

Vậy : số P là số đặc trưng cho một nguyên tố hoá học.

4/ Cách biểu diễn nguyên tố: Mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng một hay hai chữ cái, chữ cái đầu được viết dạng hoa, chữ cái hai nếu có viết thường... Mỗi kí hiệu còn chỉ một nguyên tử của nguyên tố đó.

Vd: Kí hiệu Na biểu diễn {nguyên tố natri, một nguyên tử natri }

5/ Một đơn vị cacbon (đvC) = 1/12 khối lượng của một nguyên tử C

$$m_C = 19,9206 \cdot 10^{-27} \text{kg}$$

$$1 \text{ đvC} = 19,9206 \cdot 10^{-27} \text{kg} / 12 = 1,66005 \cdot 10^{-27} \text{kg}.$$

6/ Nguyên tử khối là khối lượng của 1 nguyên tử tính bằng đơn vị C.

II. Bài Tập

Bài 1:

Tổng số hạt p, e, n trong nguyên tử là 28, trong đó số hạt ko mang điện chiếm xấp xỉ 35%. Tính số hạt mỗi loại. Vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử.

Bài 2 :

Nguyên tử sắt gồm 26p, 30n, 26e,

a) Tính khối lượng e có trong 1 kg sắt

b) Tính khối lượng sắt chứa 1kg e.

Bài 3:

Nguyên tử oxi có 8 p trong hạt nhân. Cho biết thành phần hạt nhân của 3 nguyên tử X, Y, Z theo bảng sau:

Nguyên tử	Hạt nhân
X	8p, 8 n
Y	8p, 9n
Z	8p, 10 n

Những nguyên tử này thuộc cùng một nguyên tố nào ? vì sao ?

Bài 4:

a) Nguyên tử X nặng gấp hai lần nguyên tử oxi.

b) nguyên tử Y nhẹ hơn nguyên tử magie 0,5 lần.

c) nguyên tử Z nặng hơn nguyên tử natri là 17 đvc.

Hãy tính nguyên tử khối của X, Y, Z tên nguyên tố, kí hiệu hoá học của nguyên tố đó ?

Bài 5 :

Một hợp chất có PTK bằng 62. Trong phân tử oxi chiếm 25,8% theo khối lượng, còn lại là nguyên tố natri. Hãy cho biết số nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong phân tử hợp chất.

Bài 6

Nguyên tử X có tổng các hạt là 52 trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt.

a) Hãy xác định số p, số n và số e trong nguyên tử X.

b) Vẽ sơ đồ nguyên tử X.

c) Hãy viết tên, kí hiệu hoá học và nguyên tử khối của nguyên tố X.

Bài 7.

Nguyên tử M có số n nhiều hơn số p là 1 và số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Hãy xác định M là nguyên tố nào?

Bài 8.

Trong phản ứng hoá học cho biết:

- a) Hạt vi mô nào được bảo toàn, hạt nào có thể bị chia nhỏ ra?
- b) Nguyên tử có bị chia nhỏ không?
- c) Vì sao có sự biến đổi phân tử này thành phân tử khác? Vì sao có sự biến đổi chất này thành chất khác trong phản ứng hóa học?