

BỘ MÔN: HÓA HỌC – KHỐI LỚP 10
TUẦN 3,4/HK1 (từ 20/9/2021 đến 2/10/2021)

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:

Nội dung 1: ôn tập thành phần nguyên tử (các bài trong tuần 1,2).

Nội dung 2: Vỏ nguyên tử (Đọc SGK bài 3 trang 13, 14, 15).

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

Tiết 5: ÔN TẬP THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ:

1. Hãy xác định số p, e, n của các nguyên tử sau :



ĐS: Al: 13,13,14 F: 9, 9, 9 P: 15, 15, 16 Cl: 17, 17, 18 K: 19, 19, 20 N: 7, 7, 7 Fe: 26, 26, 30

2. Xác định số p, e, n của nguyên tố X biết rằng tổng số các loại hạt là 52 và số hạt không mang điện ít hơn số hạt mang điện là 16.

Xét nguyên tử có Zp, Ze, Nn.

$$\begin{cases} 2Z + N = 52 \\ 2Z - N = 16 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Z = 17 \\ N = 18 \end{cases}$$

Vậy X có 17p, 17e, 18n.

3. Tổng số hạt proton, neutron và electron một nguyên tử Y là 155, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 33 hạt.

a) Tìm số proton, số neutron của nguyên tử Y. (ĐS: 47p, 61n).

b) Viết kí hiệu nguyên tử của nguyên tố Y.

$$A = 47 + 61 = 108$$

Y thuộc ô 47 $\rightarrow$ Y là Ag $\rightarrow$ KHNT: ${}^{108}_{47}\text{Ag}$

4. Nguyên tử khối trung bình của brom là 79,91. Brom có 2 đồng vị là ${}_{35}^{79}\text{Br}$ và ${}_{35}^{81}\text{Br}$. Tính % của mỗi đồng vị.

Gọi x_1, x_2 là % ${}^{79}\text{Br}$ và ${}^{81}\text{Br}$.

$$\begin{cases} A_{tb} = 79.x_1 + 81.x_2 = 79,91.100 \\ x_1 + x_2 = 100 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x_1 = 54,5\% \\ x_2 = 45,5\% \end{cases}$$

5. Nguyên tử khối trung bình của Bo là 10,81. Tính % của mỗi đồng vị (biết Bo có 2 đồng vị ${}^{10}_5\text{Bo}$ và ${}^{11}_5\text{Bo}$).

$$\text{ĐS: } {}^{10}\text{B: } 19\%, {}^{11}\text{B: } 81\%$$

6. Đồng có 2 đồng vị trong đó ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ chiếm 73%. Khối lượng nguyên tử trung bình của đồng là 63,54. Tính số khối của đồng vị còn lại.

Gọi A là số khối của đồng vị còn lại.

$$A_{tb} = 63.73 + A.(100 - 73) = 63,54.100 \rightarrow A = 65$$

7. a) Nguyên tố Magiê có 3 đồng vị ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ (78,99%), ${}^{25}_{12}\text{Mg}$ (10%) và ${}^{26}_{12}\text{Mg}$. Tính nguyên tử khối trung bình của Mg. (ĐS: 24,3202)

b) Giả sử trong hỗn hợp nói trên có 50 nguyên tử $^{25}_{12}\text{Mg}$, thì số nguyên tử tương ứng của hai đồng vị còn lại là bao nhiêu.

Dùng tỉ lệ % = tỉ lệ số nguyên tử

^{25}Mg (10%) – 50 nguyên tử

^{24}Mg (78,99%) – x_1 nguyên tử

^{26}Mg (11,01%) – x_2 nguyên tử

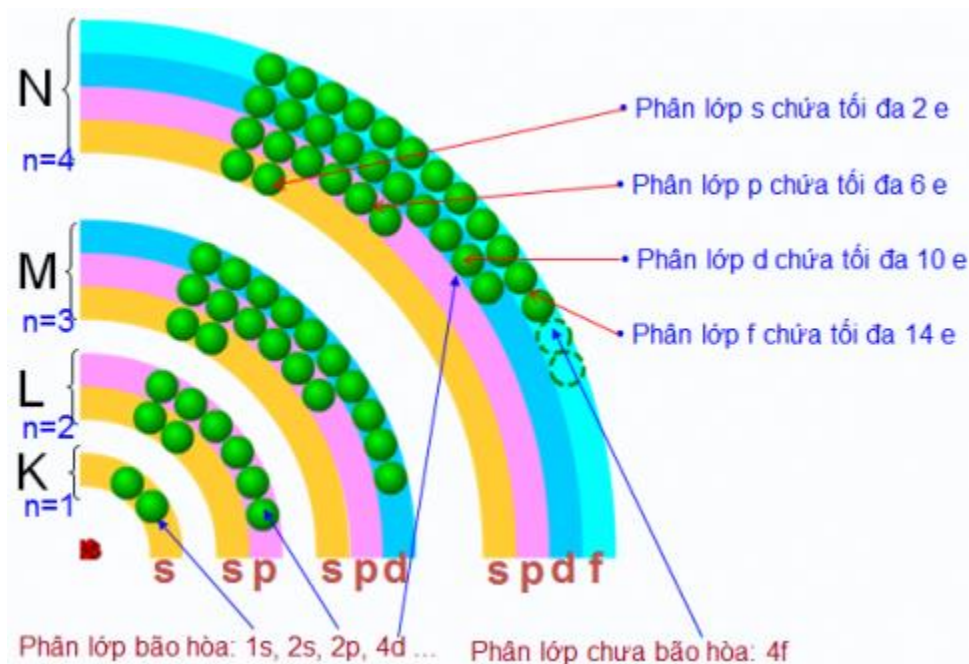
$x_1 = 78,99 \cdot 50 : 10 = 395$

$x_2 = 11,01 \cdot 50 : 10 = 55$

Tiết 6, 7, 8: Bài 3: VỎ NGUYÊN TỬ.

A- CẤU TẠO VỎ NGUYÊN TỬ

➤ Lớp electron: là tập hợp các electron có mức năng lượng gần bằng nhau (có 7 lớp e).



➤ Số electron tối đa ở lớp thứ n là $2n^2$ (≤ 32)

Lớp	1	2	3	4	5	...
Số e max	2	8	18	32	32	32

➤ Lớp thứ n có n phân lớp ($n < 5$). Từ lớp thứ 5 trở đi có 4 phân lớp.

➤ Phân lớp electron: là tập hợp các electron có mức năng lượng bằng nhau.

Lớp	1	2	3	4	5	...
Phân lớp	s	s,p	s,p,d	s,p,d,f	s,p,d,f	s,p,d,f

➤ Số electron tối đa ở phân lớp là: s^2 , p^6 , d^{10} , f^{14}

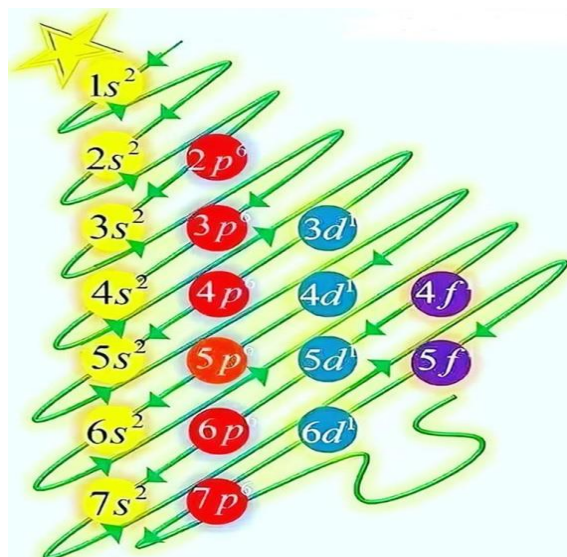
➤ Obitan: là khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất ($\approx 90\%$).
Mỗi Obitan chứa tối đa 2 electron.

B. NGUYÊN TẮC XẮP XẾP CÁC ELECTRON TRONG N.TỬ

Theo nguyên lý vững bền : Ở trạng thái cơ bản, trong nguyên tử các electron được sắp xếp theo mức năng lượng từ thấp đến cao.

Cụ thể : $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s \dots$

Mẹo : Sáng Sớm Pha Sữa Pha Sữa Đi Pha Sữa ...



C. CÁCH VIẾT CẤU HÌNH ELECTRON

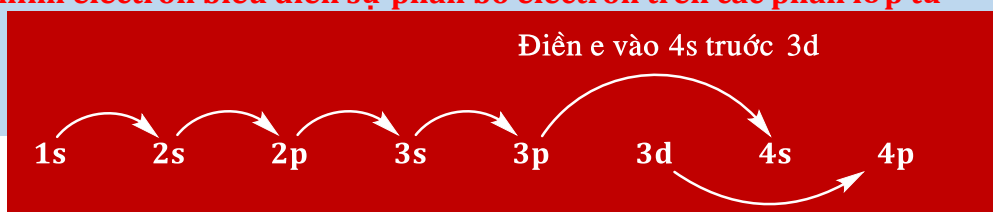
Bước 1 : Xác định số electron của nguyên tử (Chính là Z) : $P = E = Z$

Bước 2 : Điền electron vào các phân lớp theo chiều tăng của năng lượng nguyên tử

($1s\ 2s\ 2p\ 3s\ 3p\ 4s\ 3d\ 4p\ 5s\dots$) và tuân theo quy tắc:

phân lớp s, p, d, f chứa số electron tối đa lần lượt là 2, 6, 10, 14

Bước 3: Bước 3: Viết cấu hình electron biểu diễn sự phân bố electron trên các phân lớp từ gần đến xa hạt nhân



Ví dụ 1 : Viết cấu hình electron của các nguyên tử có $Z = 6$, $Z = 20$ và $Z = 22$.

• $Z = 6$: $1s^2 2s^2 2p^2$

• $Z = 20$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

• $Z = 22$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$

Bài tập áp dụng tương tự : Viết cấu hình electron của các nguyên tử sau :

Kim loại : $_{12}\text{Mg}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

• $_{19}\text{K}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

• $_{13}\text{Al}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Phi kim : $_{8}\text{O}$: $1s^2 2s^2 2p^4$

• $_{15}\text{P}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

• $_{17}\text{Cl}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Khí hiếm : $_{2}\text{He}$: $1s^2$

• $_{10}\text{Ne}$: $1s^2 2s^2 2p^6$

• $_{18}\text{Ar}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

* **Đặc điểm lớp e ngoài cùng:**

- Lớp ngoài cùng có 1, 2, 3e là kim loại, 5, 6, 7e là phi kim, 8e là khí hiếm, 4e có thể là KL hoặc PK.

LUYỆN TẬP:**Câu 1:** Điền thông tin còn thiếu vào ô trống thích hợp trong bảng sau:

SHNT	KÍ HIỆU	CẤU HÌNH ELECTRON	SỐ ELECTRON NGOÀI CÙNG	LÀ KL/PK/KH	LÀ NGUYÊN TỐ s/p/d/f
2	He	1s ²	2	KH	s
4	Be				
6	C				
8	O				
10	Ne				
11	Na				
13	Al				
15	P				
17	Cl				

Câu 2. Cấu hình e của nguyên tử Clo là: 1s² 2s²2p⁶3s²3p⁵. Hỏi:

- Nguyên tử Clo có bao nhiêu proton? Số hiệu nguyên tử? **HD:** (Clo có 2 + 2 + 6 + 2 + 5 = 17e = 17p = Z).
- Có bao nhiêu lớp e? Mỗi lớp có bao nhiêu e? **HD:** (3 lớp e: lớp 1 có 2e, lớp 2 có 8e, lớp 3 có 7e).
- Lớp e nào có mức năng lượng cao nhất? **HD:** (lớp ngoài cùng lớp 3).
- Clo là kim loại hay phi kim? Tại sao? **HD:** (Clo là PK vì có 7e lớp ngoài cùng).

Câu 3: Cho cấu hình của các nguyên tố sau: X : 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴Y: 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d¹⁰4s²4p⁵ Z: 1s²2s²2p⁶3s²3p¹

- Cho biết loại Nguyên tố (kim loại? phi kim hay khí hiếm) ? **HD:** (X, Y là PK, Z là KL)
- Số electron lớp ngoài cùng của X,Y,Z ? **HD:** (X có 6e, Y có 7e và Z có 3e lớp ngoài cùng)

Câu 4 : Nguyên tố X có cấu hình e ở phân lớp cuối cùng là 3s¹. X có 12 notron. Viết ký hiệu nguyên tử của X.**HD:** Cấu hình e đầy đủ của X: 1s²2s²2p⁶3s¹ → X có 11e = 11p = Z → X thuộc ô 11 → X là NaA = 11 + 12 = 23 → KHNT: ²³₁₁Na**Câu 5 :** Nguyên tử của nguyên tố X có 9electron trên các phân lớp p. Tìm tên X.**HD:** Cấu hình e đầy đủ của X: 1s²2s²2p⁶3s²3p³ → X có 15e = 15p = Z → X là Photpho.**Câu 6 :** Công thức electron ngoài cùng của nguyên tố X là 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴. Biết rằng X có số khối là 32. Tìm số hạt cơ bản của X.**HD:** X có 16e, 16p, 16n