

## Chương 2: BẢNG TUẦN HOÀN & ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN

### A. CÁC DẠNG BÀI TẬP TỰ LUẬN QUAN TRỌNG

- **Dạng 1:** *Viết cấu hình e, xác định vị trí, tính chất của nguyên tố.*

#### GHI NHỚ:

##### 1) Viết cấu hình e:

- + Thứ tự các phân lớp theo chiều tăng mức NL: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p...
- + Số electron tối đa trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt là 2, 6, 10, 14.
- + Sắp xếp các phân lớp theo thứ tự từng lớp.

##### 2) Xác định vị trí nguyên tố trong bảng tuần hoàn: Ghi nhớ các nguyên tắc:

- + Số thứ tự ô = số hiệu nguyên tử = số p = số e = z.
- + Số thứ tự chu kỳ = số lớp electron.
- + Số thứ tự nhóm = số electron hóa trị.

**Bài 1.** Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố nằm ở:

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| a. Chu kì 2, nhóm VIA.         | b. Chu kì 3, nhóm IVA. |
| c. Chu kì 4, nhóm VIIA.        | d. Chu kì 4, nhóm VB.  |
| e. Chu kì 4, nhóm VIIB, cột 2. |                        |

**Bài 2.** Cho các nguyên tố Cl ( $z = 17$ ), V ( $z = 23$ ).

- Xác định vị trí của Cl và V trong bảng TH.
- Xác định công thức oxit cao nhất và công thức hợp chất của Cl với H.

**Bài 3.** Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm VA của bảng tuần hoàn.

- Viết cấu hình electron của X.
- Viết cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố Y, R cùng nhóm thuộc hai chu kì kế tiếp (trên và dưới) của X. Giải thích tại sao lại viết được như vậy.

**Bài 4.** Cấu hình e của các ion  $R^+$  và  $X^{3-}$  đều có phân lớp cuối cùng là  $3p^6$ .

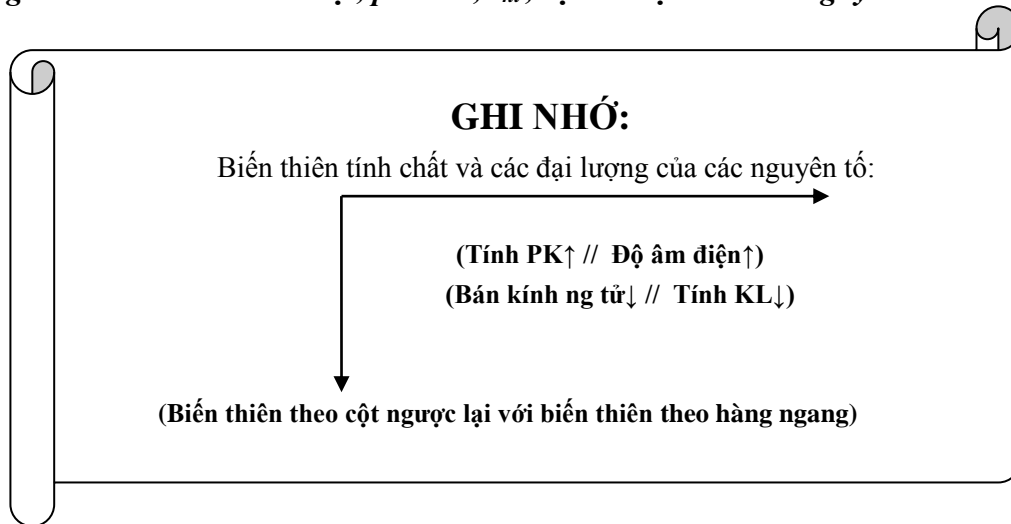
- Viết cấu hình e của R, X.
- Xác định vị trí của R, X trong bảng TH.
- (\*) So sánh bán kính của các hạt R, X,  $R^+$  và  $X^{3-}$ .

**Bài 5.** Hai nguyên tố X, Y thuộc hai nhóm A kế tiếp nhau ở hai chu kì kế nhau. Biết tổng số proton trong hai nguyên tử X và Y là 23. Ở dạng đơn chất, X và Y không tác dụng được với nhau. Xác định hai nguyên tố X, Y trên.

**Bài 6.** Xác định số hiệu nguyên tử, viết cấu hình e và xác định kim loại, phi kim hay khí hiếm các trường hợp sau:

- Tổng số hạt trong nguyên tử X là 52. Số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện âm là 1.
- Số khối A của nguyên tử X là 23, số hạt không mang điện gấp 1,09 lần số hạt mang điện tích âm.
- Nguyên tử của nguyên tố R có tổng số hạt là 48. Số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện.
- Tổng số hạt trong hạt nhân của nguyên tử X là 40. Hiệu số neutron và proton là 4.

- **Dạng 2: So sánh tính kim loại, phi kim,  $r_{nt}$ , độ âm điện của các nguyên tố.**



**Bài 1.** Ba nguyên tố A, B, C ở 3 ô kế tiếp nhau trong cùng một chu kì ( $Z_A < Z_B < Z_C$ ) có tổng số proton là 48.

- Viết cấu hình e và xác định vị trí của A, B, C trong bảng tuần hoàn.
- Sắp xếp ba nguyên tố trên theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử.
- Sắp xếp ba nguyên tố trên theo chiều tăng dần tính phi kim.

**Bài 2.** Cho các nguyên tố S ( $z = 16$ ), Ar ( $z = 18$ ), K ( $z = 19$ ), Ca ( $z = 20$ ).

- Viết cấu hình e của  $S^{2-}$ , Ar,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ .
- Cho biết điểm giống nhau giữa cấu hình electron của các nguyên tử và ion trên. Nguyên nhân?
- Sắp xếp các nguyên tử S, Ar, K, Ca theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử.

**Bài 3.** Hãy sắp xếp theo thứ tự:

- Tăng dần tính phi kim của các nguyên tố F, S, P, Cl.
- Giảm dần tính kim loại của các nguyên tố B, Na, Mg, Al, K.
- Tăng dần bán kính của  $O^{2-}$ ,  $F^-$ , Ne,  $Mg^{2+}$ .

**Bài 4.** Cho các nguyên tố A, B, C, D có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 13, 15, 19.

- Sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều tăng dần tính kim loại.
- Để đạt được cấu hình bền vững của khí trơ, nguyên tử của các nguyên tố trên cần cho (nhận) e như thế nào? Viết phương trình.

**Bài 5.** Cho 3 nguyên tố X, Y, R có số hiệu nguyên tử lần lượt là 12, 15, 20.

- Xác định vị trí của X, Y, R trong bảng HTTH.
- Viết công thức oxit cao nhất, hidroxit cao nhất của X, Y, R.
- Sắp xếp các hidroxit của X, Y, R theo chiều tăng dần tính axit.

- **Dạng 3: Bài tập tổng số hạt.**

**Bài 1.** Nguyên tử của nguyên tố R thuộc nhóm VA có tổng số hạt là 46.

- Tìm số p, n, e của R.
- Viết kí hiệu nguyên tử R.
- Xác định vị trí của R.

**Bài 2.** Nguyên tử của một nguyên tố R thuộc nhóm VIIA có tổng số hạt là 52.

- Tìm số p, n, e của R.
- Xác định vị trí của R trong bảng tuần hoàn.
- Tính phần trăm khối lượng của R trong oxit cao nhất, hidroxit cao nhất.

d. Biết R còn có đồng vị thứ 2, nhiều hơn đồng vị thứ nhất là  $2n$  và chiếm 25% số nguyên tử.

+ Tính khối lượng của 4,48 lít khí  $R_2$  (đktc).

+ Tính phần trăm khối lượng của đồng vị thứ 1 trong hidroxit cao nhất.

**Bài 3.** Nguyên tử A có tổng số proton, notron, electron là 114. Trong đó, số electron ở các phân lớp p là 17.

a. Xác định số p, n, e của A.

b. A là kim loại, phi kim hay khí trơ ?

c. Tính phần trăm khối lượng của từng nguyên tố trong hidroxit cao nhất của A.

**Bài 4.** Nguyên tử X có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $3p^x$ . Nguyên tử Y có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $2p^y$ . Tổng số hạt proton trong 2 nguyên tử X và Y là 23. Biết rằng X, Y thuộc 2 nhóm A cạnh nhau. Viết cấu hình e và xác định vị trí của X, Y trong bảng HTTH.

**Bài 5.** Phân tử  $X_3Y$  có tổng số hạt là 195. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 61. Trong phân tử  $X_3Y$ , số hạt proton của X nhiều hơn số hạt proton của Y là 50. Xác định vị trí của X, Y trong bảng HTTH.

• **Dạng 4: Bài tập oxit cao nhất, hidroxit cao nhất, hợp chất với hidro.**

### GHI NHỚ:

#### 1) Đối với một phi kim R thuộc nhóm A:

+ Hóa trị cao nhất của R (trừ O, F) với Oxi = số thứ tự nhóm A = x.

+ Hóa trị của R (nếu là phi kim) trong hợp chất khí với H =  $8 - x$ .

+ Công thức hidroxit cao nhất của R là  $R(OH)_x$  (sẽ chuyển sang dạng axit với  $x > 3$ ).

#### 2) Công thức oxit và hidroxit cao nhất của các nguyên tố nhóm A chu kì 2 và 3

	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
CK2	Li	Be	B	C	N	O	F
Oxit	$Li_2O$	BeO	$B_2O_3$	$CO_2$	$N_2O_5$		<b><math>F_2O</math></b>
Hidroxit	LiOH	$Be(OH)_2$	$B(OH)_3$	$H_2CO_3$	<b><math>HNO_3</math></b>		
CK3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
Oxit	$Na_2O$	MgO	$Al_2O_3$	$SiO_2$	$P_2O_5$	$SO_3$	$Cl_2O_7$
Hidroxit	NaOH	$Mg(OH)_2$	$Al(OH)_3$	$H_2SiO_3$	$H_3PO_4$	$H_2SO_4$	$HClO_4$

(Từ trái sang phải, tính axit của các oxit và hidroxit tăng dần)

**Bài 1.** Hợp chất khí với hidro của nguyên tố R có dạng RH. Trong hidroxit cao nhất của R thì O chiếm 63,68% về khối lượng.

Xác định nguyên tố R.

**Bài 2.** Một nguyên tố R có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $ns^2 np^3$ . Biết oxit cao nhất của R nặng gấp 4,18 lần hợp chất khí của R với H.

Xác định tên nguyên tố R.

**Bài 3.** Một nguyên tố R có công thức oxit cao nhất là  $R_2O_7$ . Trong hợp của nó với hidro có 2,74% H về khối lượng.

- Xác định tên R.
- Biết nguyên tố R có 2 đồng vị. Trong đó đồng vị thứ nhất có 17p, 18n và chiếm 75%. Xác định số notron có trong hạt nhân đồng vị thứ 2.

**Bài 4.** Hợp chất khí với hidro của nguyên tố R có dạng  $RH_3$ . Khi cho 42,6 g oxit cao nhất của R tác dụng với dung dịch NaOH 2,5M (dư 20%) thì thu được 98,4 g muối trung hoà.

- Xác định tên nguyên tố R.
- Tính thể tích dung dịch NaOH đã dùng.

**Bài 5.** Cho nguyên tố As ( $z = 33$ ).

- Xác định vị trí của As trong bảng tuần hoàn.
- Biết trong hạt nhân nguyên tử As, số notron gấp 1,273 lần số proton. Tính:
  - + Phần trăm khối lượng của O trong oxit cao nhất của As.
  - + Phần trăm khối lượng của As trong hidroxit cao nhất.

• **Dạng 5: Bài tập kim loại (IA, IIA, IIIA) và hợp chất của chúng tác dụng với nước, dd axit.**

**Bài 1.** Hòa tan hết 7,35 g hỗn hợp X gồm 2 kim loại kiềm (nhóm IA) ở hai chu kì kế tiếp nhau vào một lượng nước dư thu được 400 ml dung dịch Y và 2,8 lít khí  $H_2$  (đktc).

- Xác định 2 kim loại kiềm trên.
- Tính phần trăm số mol, phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.
- Tính nồng độ mol/l các chất tan trong dung dịch Y.

**Bài 2.** Cho 6,8 g hỗn hợp hai kim loại A, B thuộc nhóm IIA ở hai chu kì kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn vào 2 lít dung dịch HCl (dư 20%) thu được dung dịch X và 5,6 lít khí hidro (đktc).

- Xác định hai kim loại A, B.
- Tính phần trăm số mol, phần trăm khối lượng của A, B trong hỗn hợp ban đầu.
- Tính nồng độ mol/l của dung dịch HCl đã dùng.

**Bài 3.** Cho X, Y là 2 halogen (thuộc nhóm VIIA) ở 2 chu kì liên tiếp. Hòa tan 16,15 gam hỗn hợp NaX và NaY vào nước sau đó cho tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được 33,15 gam kết tủa.

Xác định tên của X, Y và phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu.

**Bài 4.** Cho 9 g hỗn hợp gồm Al và một kim loại R (thuộc nhóm IIA) vào 400 g dd HCl (dư 25%) thu được 10,08 lít khí (đktc) và dung dịch X. Biết tỉ lệ mol của Al và R là 4 : 3.

- Xác định kim loại R.
- Tính C% các chất trong dd X.

**Bài 5.** Hòa tan hết 20,4 g oxit của một kim loại hóa trị III vào 500 ml dung dịch HCl 3M. Để trung hòa dung dịch sau phản ứng cần 100 ml dung dịch  $Ba(OH)_2$  1,5M.

Xác định công thức của oxit trên.

**Bài 6.** Cho 10,32 g hỗn hợp Ca và Mg tác dụng với dung dịch HCl 2,64M vừa đủ. Sau phản ứng thu được 7,392 lít khí  $H_2$  (đktc) và dung dịch X.

- Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- Tính nồng độ mol/l các chất có trong dung dịch X.

**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Trong cùng một phân nhóm chính của bảng HTTH, khi đi từ trên xuống dưới thì

- A. Bán kính nguyên tử tăng dần  
 B. Tính kim loại giảm dần  
 C. số electron lớp ngoài cùng tăng.  
 D. Độ âm điện tăng dần

**Câu 2:** Tính phi kim của các halogen giảm dần theo thứ tự

- A. F, I, Cl, Br  
 B. F, Br, Cl, I  
 C. I, Br, Cl, F  
 D. F, Cl, Br, I

**Câu 3:** Nguyên tử của nguyên tố nào trong nhóm VA có bán kính nguyên tử lớn nhất ?

- A.  ${}^7\text{N}$   
 B.  ${}^{15}\text{P}$   
 C.  ${}^{83}\text{Bi}$   
 D.  ${}^{33}\text{As}$

**Câu 4:** Dãy nguyên tố có số thứ tự trong bảng tuần hoàn sau chỉ gồm các nguyên tố d là

- A. 24, 39, 22  
 B. 13, 33, 23  
 C. 19, 32, 25  
 D. 11, 14, 22

**Câu 5:** Trong bảng HTTH, số thứ tự của chu kỳ của nguyên tố bằng

- A. số electron hoá trị  
 B. số lớp electron  
 C. số electron lớp ngoài cùng  
 D. số hiệu nguyên tử

**Câu 6:** Chỉ ra nội dung sai:

- A. Các nguyên tố nhóm B đều thuộc chu kì lớn.  
 B. Kim loại chuyển tiếp là các nguyên tố nhóm B.  
 C. Các nguyên tố nhóm IA, IIA, IIIA là nguyên tố s.  
 D. Mỗi nhóm A chiếm một cột trong bảng tuần hoàn.

**Câu 7:** Anion  $\text{Y}^-$  có cấu hình e là :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ . Trong bảng tuần hoàn Y thuộc:

- A. Chu kì 3, nhóm VIIA.  
 B. Chu kì 3, nhóm VIA.  
 C. Chu kì 4, nhóm IA.  
 D. Chu kì 3, nhóm VIIIA.

**Câu 8:** Các ion và nguyên tử Ne,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{F}^-$  có cùng

- A. Số electron.  
 B. Số notron.  
 C. Số proton.  
 D. Số khối.

**Câu 9:** Nguyên tố X ở chu kì 4, nhóm VA có cấu hình electron lớp ngoài cùng của X là

- A.  $4s^1 4p^4$   
 B.  $3d^3 4s^2$   
 C.  $4s^2 4p^5$   
 D.  $4s^2 4p^3$ .

**Câu 10:** Kết luận nào dưới đây *không đúng*?

- A. Tính phi kim:  $\text{P} < \text{Cl}$ .  
 B. Tính kim loại:  $\text{K} < \text{Na}$ .  
 C. Độ âm điện:  $\text{N} < \text{O}$ .  
 D. Tính bazơ:  $\text{Al}(\text{OH})_3 < \text{NaOH}$ .

**Câu 11:** Nguyên tố Y có  $Z = 29$ . Vị trí của Z trong bảng tuần hoàn là

- A. Ô 29, chu kì 4, nhóm IA.  
 B. Ô 29, chu kì 4, nhóm VIIB  
 C. Ô 29, chu kì 4, nhóm IB.  
 D. Ô 29, chu kì 4, nhóm VIIIA.

**Câu 12:** Nguyên tử nguyên tố R có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3s^2 3p^3$ . Công thức của oxit cao nhất và hidroxit cao nhất của R là

- A.  $\text{R}_2\text{O}_3, \text{R}(\text{OH})_3$ .  
 B.  $\text{R}_2\text{O}_5, \text{H}_3\text{RO}_4$ .  
 C.  $\text{R}_2\text{O}_5, \text{R}(\text{OH})_5$ .  
 D.  $\text{R}_2\text{O}, \text{ROH}$ .

**Câu 13:** Cho cấu hình e nguyên tử của các nguyên tố sau:

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^2$   
 2)  $1s^2 2s^2 2p^5$   
 3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$   
 4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   
 5)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Cấu hình của các nguyên tố phi kim là

- A. 3, 4.  
 B. 1, 2.  
 C. 2, 3.  
 D. 1, 2, 5.

**Câu 14:** Các nguyên tố từ Li đến F, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm.  
 B. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng.  
 C. bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng.  
 D. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm.



**Câu 29:** Cấu hình electron của ion  $X^{2+}$  là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ . Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

- A. chu kì 4, nhóm VIII B. chu kì 4, nhóm IIA.  
C. chu kì 4, nhóm VIIIA. D. chu kì 3, nhóm VIB.

**Câu 30:** Cho các nguyên tố M ( $Z = 11$ ), X ( $Z = 17$ ), Y ( $Z = 9$ ) và R ( $Z = 19$ ). Độ âm điện của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự

- A.  $Y < M < X < R$ . B.  $R < M < X < Y$ .  
C.  $M < X < Y < R$ . D.  $M < X < R < Y$ .

**Câu 31:** Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì:

- A. Kim loại mạnh nhất là natri B. Phi kim mạnh nhất là clo  
C. Phi kim mạnh nhất là oxi D. Phi kim mạnh nhất là flo

**Câu 32:** Một ion  $M^{3+}$  có tổng số hạt proton, notron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là

- A.  $[Ar] 3d^6 4s^2$ . B.  $[Ar] 3d^6 4s^1$ . C.  $[Ar] 3d^3 4s^2$ . D.  $[Ar] 3d^5 4s^1$ .

**Câu 33:** Cho 3 nguyên tử X, Y, Z có tổng số điện tích hạt nhân là 16, hiệu điện tích hạt nhân X và Y là 1. Tổng số e trong ion  $(X_3Y)^-$  là 32. X, Y, Z lần lượt là

- A. O, N, H. B. O, S, H. C. C, H, F. D. N, C, H.

**Câu 34:** Trong một nhóm A (phân nhóm chính), trừ nhóm VIIIA (phân nhóm chính nhóm VIII), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

- A. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.  
B. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.  
C. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.  
D. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.

**Câu 35:** Nguyên tử của hai nguyên tố X và Y đứng kế nhau trong một chu kỳ có tổng số hạt proton là 25. X và Y thuộc chu kỳ và các nhóm nào sau đây ?

- A. Chu kỳ 2, nhóm IIIA, IVA B. Chu kỳ 2, nhóm IIA, IIIA  
C. Chu kỳ 3, nhóm IIA, IIIA D. Chu kỳ 3, nhóm IA, IIA

**Câu 36:** Cho 12 gam kim loại R thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được 11,2 lít khí  $H_2$  (đktc). Kim loại đó là

- A. Mg B. Be C. Ca D. Ba

**Câu 37:** X và Y là hai nguyên tố thuộc hai chu kỳ liên tiếp nhau trong cùng một nhóm A của bảng tuần hoàn, X có điện tích hạt nhân nhỏ hơn. Tổng số proton trong hai hạt nhân nguyên tử của X và Y là 32. Hai nguyên tố X và Y là

- A. Mg ( $Z = 12$ ) và Ca ( $Z = 20$ ) B. Si ( $Z = 14$ ) và Ar ( $Z = 20$ )  
C. Na ( $Z = 11$ ) và Ga ( $Z = 21$ ) D. Al ( $Z = 13$ ) và K ( $Z = 19$ )

**Câu 38:** Nguyên tử của nguyên tố A và B có phân mức năng lượng cao nhất lần lượt là  $3d^6$  và  $3p^2$ . Trong bảng HTTH, vị trí của A và B lần lượt là:

- A. chu kì 4, nhóm VIB và chu kì 3, nhóm IVA.  
B. chu kì 4, nhóm VIB và chu kì 3, nhóm IIIA.  
C. chu kì 3, nhóm VIB và chu kì 3, nhóm IVA.  
D. chu kì 4, nhóm VIII B và chu kì 3, nhóm IVA.

**Câu 39:** Cho 4 axit:  $H_2SiO_3$ ,  $HClO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ . Axit mạnh nhất và yếu nhất là:

- A.  $H_2SO_4$  và  $H_3PO_4$ . B.  $H_2SO_4$  và  $H_2SiO_3$ .  
C.  $HClO_4$  và  $H_2SiO_3$ . D.  $HClO_4$  và  $H_3PO_4$ .





**Câu 53:** Cho các ion có cùng cấu hình electron :  $F^-$ ,  $Na^+$ ,  $O^{2-}$ . Bán kính của các ion giảm dần là:

- A.  $Na^+$ ,  $F^-$ ,  $O^{2-}$       B.  $F^-$ ,  $O^{2-}$ ,  $Na^+$       C.  $O^{2-}$ ,  $Na^+$ ,  $F^-$       D.  $O^{2-}$ ,  $F^-$ ,  $Na^+$ .

**Câu 54:** Dãy các hạt nào sau đây được xếp theo chiều giảm dần bán kính ?

- A.  $Na$ ;  $Mg$ ;  $O^{2-}$ ;  $F^-$ ;  $Na^+$ ;  $Mg^{2+}$       B.  $F^-$ ;  $Na^+$ ;  $Mg^{2+}$ ;  $Na$ ;  $Mg$ ;  $O^{2-}$ .  
C.  $Mg$ ;  $Na$ ;  $O^{2-}$ ;  $F^-$ ;  $Mg^{2+}$ ;  $Na^+$       D.  $Na$ ;  $O^{2-}$ ;  $F^-$ ;  $Mg$ ;  $Na^+$ ;  $Mg^{2+}$ .

**Câu 55:** Nguyên tố Y thuộc nhóm VII A trong bảng tuần hoàn. Một axit của Y trong đó oxi chiếm 37,21%. Nguyên tố Y là

- A. Cl.      B. Br.      C. F.      D. I.

**Câu 56:** Nguyên tử nguyên tố Y có tổng các hạt cơ bản là 52, trong đó số hạt không mang điện trong hạt nhân lớn gấp 1,059 lần số hạt mang điện dương. Kết luận nào sau đây là **không đúng** với Y?

- A. Y là nguyên tố phi kim.      B. Y là nguyên tố s.  
C. Y có số khối là 35.      D. Điện tích hạt nhân của Y là 17+.

**Câu 57:** Tổng số hạt ( p, n, e) trong phân tử  $MX_3$  là 196, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Khối lượng nguyên tử của X lớn hơn M là 8. Tổng ( p, n, e) trong  $X^-$  nhiều hơn trong  $M^{3+}$  là 16. Vậy M và X lần lượt là

- A. Al và Br      B. Al và Cl      C. Cr và Br      D. Cr và Cl

**Câu 58:** Hợp chất A được thành từ ion  $M^+$  ion  $X^{2-}$ . Tổng số 3 loại hạt trong A là 164. Tổng số các hạt mang điện trong ion  $M^+$  lớn hơn tổng số hạt mang điện trong ion  $X^{2-}$  là 3. Trong nguyên tử M, số hạt proton ít hơn số hạt notron là 1 hạt, trong nguyên tử X số hạt proton bằng số hạt notron. M và X là

- A. K và O.      B. Na và S.      C. Li và S.      D. K và S.

**Câu 59:** Nguyên tố R là một phi kim, tỉ lệ % khối lượng của R trong oxit cao nhất và % khối lượng của R trong hợp chất khí với hydro bằng 0,5955. Cho 4,05 gam một kim loại M chưa rõ hoá trị tác dụng hết với đơn chất R thì được 40,05 gam muối. Công thức hoá học của muối tạo ra có thể là

- A.  $Al_2S_3$       B.  $MgCl_2$       C.  $AlBr_3$       D.  $CaCl_2$ .

**Câu 60:** Nguyên tố R là phi kim thuộc chu kỳ 3 của bảng tuần hoàn. R tạo được hợp chất khí với hidro và công thức oxit cao nhất là  $RO_3$ . Nguyên tố R tạo được với kim loại M cho hợp chất có công thức  $MR_2$ , trong đó M chiếm 46,67% về khối lượng. Kim loại M là

- A. Mg.      B. Zn.      C. Fe.      D. Cu.

-----HẾT-----