**BÀI 9: ÔN TẬP CHƯƠNG 2**

**10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 1.** Mỗi phát biểu sau đây về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là đúng hay sai?

**a.** Số thứ tự của nhóm luôn luôn bằng số electron ở lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố thuộc nhóm đó.

**b.** Số electron ở lớp vỏ ngoài cùng càng lớn thì số thứ tự của nhóm càng lớn.

**c.** Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron.

**d.** Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một cột có cùng số electron hóa trị.

**Hướng dẫn giải**

**a.** Sai. Với trường hợp nhóm B, chẳng hạn nhóm VIIIB, số thứ tự nhóm không bằng số electron ở lớp vỏ ngoài cùng.

**b.** Sai. Ví dụ Fe thuộc nhóm VIIIB chỉ có 2 electron ở lớp vỏ ngoài cùng.

**c.** Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một hàng có cùng số lớp electron => đúng

**d.** Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một cột có cùng số electron hóa trị => đúng

**Câu 2.** Cấu hình electron của fluorine là 1s22s22p5, của chlorine là 1s22s22p63s23p5. Những phát biểu nào sau đây là đúng hay sai về F và Cl?

**a.** F và Cl đều là phi kim mạnh điển hình .

**b.** F và Cl có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau.

**c.** F có độ âm điện lớn hơn Cl.

**d.** F và Cl nằm ở cùng một chu kỳ.

**Hướng dẫn giải**

**a.** F và Cl đều là phi kim mạnh điển hình .

**b.** F và Cl có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau.

Fluorine (F) và chlorine (Cl) có cùng số electron lớp ngoài cùng ( 7 electron trên các phân lớp s và p ở ngoài), đứng cuối chu kỳ nên đều có khả năng nhận e, hút e mạnh nên đều là phi kim mạnh điển hình.

**c.** F có độ âm điện lớn hơn Cl.

**d.** F và Cl nằm ở cùng một chu kỳ.

Cl có 3 lớp electron nên ở chu kì 3, lớn hơn F ở chu kì 2 ( chỉ có 2 lớp electron) nên độ âm điện của F lớn hơn Cl và chúng nằm ở 2 chu kỳ khác nhau.

**Câu 3.** Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là 3p4. Phát biểu nào sau đây là đúng hay sai khi nói về nguyên tử sulfur?

**a.** Sulfur có 4 electron độc thân ở trạng thái cơ bản.

**b.** Hạt nhân nguyên tử sulfur có 6 electron.

**c.** Trong bảng tuần hoàn sulfur nằm ở chu kỳ 3, nhóm VIA.

**d.** Sufur là nguyên tố kim loại.

**Hướng dẫn giải**

S: 1s22s22p63s23p4 → ô nguyên tố 16; chu kỳ 3, nhóm VIA, có 2 e độc thân ở trạng thái cơ bản, có 6 e lớp ngoài cùng nên là 1 nguyên tố phi kim.

Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron là sai vì hạt nhân không có electron.

**Câu 4.** Trong một chu kỳ, khi đi từ trái sang phải, qui luật biến thiên tuần hoàn như sau

**a.** Hoá trị cao nhất đối với oxygen tăng dần từ 1 → 8.

**b.** Hoá trị đối với hydrogen của phi kim giảm dần từ 4 → 1.

**c.** Tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần.

**d.** Oxide và hydroxide có tính base giảm dần, tính acid tăng dần.

**Hướng dẫn giải**

Phát biểu (a) Hoá trị cao nhất đối với oxi tăng dần từ 1 → 8 là sai vì Trong một chu kỳ, khi đi từ trái sang phải, hoá trị cao nhất đối với oxi tăng dần từ 1 → 7

Phát biểu (b) , (c) và (d) đúng.

**Câu 5.** Cho 5 nguyên tố A, X, Y, Z, T theo thứ tự thuộc 5 ô liên tiếp nhau trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, có số hiệu nguyên tử tăng dần. Tổng số hạt mang điện trong 5 nguyên tử của 5 nguyên tố trên bằng 100. Chọn đúng hay sai cho các phát biếu sau về A,X, Y, Z, T ?

**a.** Nguyên tố A là oxygen và T là nguyên tố Magnesium.

**b.** A, X, Y thuộc loại là nguyên tố p.

**c.** Z, T thuộc cùng một nhóm.

**d.** Z, T thuộc loại là nguyên tố phi kim.

**Hướng dẫn giải**

Gọi số hạt proton của A là Z

=> của X là Z+1; của Y là Z+2; của Z là Z+3; của T là Z+4

Theo bài ra ta có: 10Z + 20 = 100 => Z = 8.

=> A là 8O ; X là 9F ; Y là 10Ne ; Z là 11Na ; T là 12Mg

A(Z=8): 1s22s22p4 => nguyên tố p ( có 6 electron lớp ngoài cùng nên thuộc loại nguyên tố phi kim)

X(Z= 9): 1s22s22p5 => nguyên tố p (có 7 electron lớp ngoài cùng nên thuộc loại nguyên tố phi kim).

Y(Z= 10): 1s22s22p6 => nguyên tố p (có 8 electron lớp ngoài cùng nên thuộc loại nguyên tố khí hiếm).

Z (Z=11): 1s22s22p63s1 => nguyên tố s (có 1 electron lớp ngoài cùng nên thuộc loại nguyên tố kim loại, thuộc nhóm IA).

T (Z=11): 1s22s22p63s2 => nguyên tố s (có 2 electron lớp ngoài cùng nên thuộc loại nguyên tố kim loại, thuộc nhóm IIA).

**a.** Nguyên tố A là oxygen và T là nguyên tố Magnesium. => Đúng

**b.** A, X, Y thuộc loại là nguyên tố p. => Đúng

**c.** Z, T thuộc cùng một nhóm => Sai

**d.** Z, T thuộc loại là nguyên tố phi kim. => Sai

**Câu 6.** Xét hai nguyên tố X và Y. Nguyên tố X có độ âm điện lớn hơn nguyên tố Y. Cho biết các phát biểu sau về X và Y là đúng hay sai

**a.** Nếu giữa X và Y hình thành liên kết thì cặp electron liên kết sẽ bị lệch về phía nguyên tử Y

**b.** Giả sử X và Y ở cùng một chu kì của bảng tuần hoàn, thì X có bán kính nguyên tử lớn hơn Y.

**c.** Nếu X và Y ở cùng một chu kì của bảng tuần hoàn, oxide cao nhất của X sẽ có tính acid mạnh hơn oxide cao nhất của Y.

**d.** Nếu X và Y ở cùng một nhóm của bảng tuần hoàn, X có tính phi kim yếu hơn Y.

**Hướng dẫn giải**

**a.** X có độ âm điện lớn hơn Y nên hút e mạnh hơn nên cặp e chunh sẽ lệch về phía X.

**b.** X có bán kính nhỏ hơn do độ âm điện của X lớn hơn Y nên X sẽ nằm về bên phải Y, bán kính nguyên tử trong một chu kì giảm theo chiều từ trái sang phải.

**c.** Oxide của X sẽ có tính acid mạnh hơn của Y là Đúng

**d.** Nếu X và Y ở cùng một nhóm của bảng tuần hoàn, X có tính phi kim yếu hơn Y => Sai vì X có độ âm điện lớn hơn Y nên hút e mạnh hơn, nhận e dễ hơn nên có tính phi kim mạnh hơn Y.

**Câu 7.** Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 6, 9, 14.

**a.** Vị trí của Y trong bảng tuần hoàn là thuộc ô số 9, chu kì 2, nhóm VA.

**b.** Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự bán kính nguyên tử tăng dần là Y < X < Z.

**c.** Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự độ âm điện giảm dần là : Z < X < Y.

**d.** Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự tính phi kim tăng dần là : Z < X < Y

**Hướng dẫn giải**

**a.** X (Z = 6), thuộc ô số 6, chu kì 2, nhóm IVA

Y (Z = 9), thuộc ô số 9, chu kì 2, nhóm VIIA

Z (Z = 14), thuộc ô số 14, chu kì 3, nhóm IVA.

**b.**

+ X, Y thuộc cùng 1 chu kì → Bán kính: X > Y

+ X, Z thuộc cùng nhóm IVA → Tính phi kim; X < Z

→ Bán kính nguyên tử: Y < X < Z.

**c.** Độ âm điện: Z < X < Y

**d.** Tính phi kim: Z < X < Y

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là đúng hay sai về xu hướng biển đổi tính chất của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học?

**a.** Tính kim loại của các nguyên tố tăng theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**b.** Độ âm điện giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**c.** Bán kính nguyên tử giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

**d.** Tính acid của các oxide và hydroxide tăng dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì.

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng xu hướng biến đổi tính chất trong một chu kì và trong một nhóm của các nguyên tử, nguyên tố, đơn chất và hợp chất của chúng.

**Câu 9.** Hai nguyên tố X, Y thuộc nhóm A, tạo thành hai oxide cao nhất có công thức tương tự nhau. Khi tan trong nước, các oxide này tạo dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ. Khối lượng nguyên tử của X nhỏ hơn của Y. Hãy cho biết những phát biểu nào sau đây về X và Y là đúng hay sai

**a.** X, Y là phi him.

**b.** X, Y thuộc cùng một chu kì.

**c.** Oxide của X và Y có tính acid.

**d.** Số hiệu nguyên tử của X nhỏ hơn Y.

**Hướng dẫn giải**

**-**X, Y thuộc nhóm A, tạo thành hai oxide cao nhất có công thức tương tự nhau 🡪 Thuộc cùng một nhóm 🡪 b sai.

**-**Khi tan trong nước, các oxide này tạo dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ 🡪 dung dịch có tính axit 🡪 2 oxit là oxit axit 🡪 X,Y là phi kim 🡪 a đúng.

- oxide của X và Y làm quỳ tím hóa đỏ, chứng tỏ nó có tính acid.

**-**Khối lượng nguyên tử của X nhỏ hơn của Y 🡪 X đứng trước Y 🡪 Số hiệu nguyên tử của X nhỏ hơn Y 🡪 d sai.

**Câu 10.** Cho hai nguyên tố X và Y có số hiệu nguyên tử lần lượt là Z = 15 và Z = 12

**a.** Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là ở ô số 15, chu kì 3, nhóm VA.

**b.** X và Y là nguyên tố khối s.

**c.** Công thức oxide ứng với hóa trị cao nhất và hydroxide là X2O5; hydroxide H2XO4; YO; hydroxide Y(OH)2.

**d.** X là phi kim và Y là kim loại nên oxide của X có tính acid, hydroxide của Y có tính base.

**Hướng dẫn giải**

a) Vị trí trong bảng tuần hoàn:

X: Z = 15 ở ô số 15, chu kì 3, nhóm VA.

Y: Z = 62 ở ô số 62, chu kì 6, nhóm IIIB.

b) Cấu hình electron:

X : Z = 15 – [Ne]3s23p3 và là nguyên tố p.

Y : Z = 12 – [Ne]3s2 và là nguyên tố s.

c) Công thức hợp chất:

- Z = 15: Oxide cao nhất X2O5; hydroxide H2XO4.

- Z = 12: kim loại ; XO; hydroxide X(OH)2.

d) Tính chất:

Z = 15: phi kim trung bình; X2O5 acidic oxide; H3XO4 aicd trung bình.

Z = 12: kim loại; XObasic oxide; X(OH)2 base.

**10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Nguyên tố phổ biến nhất Trái Đất nằm ở ô số bao nhiêu trong bảng tuần hoàn?

**Hướng dẫn giải**

**Oxygen (O)** là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất, chiếm hơn 46% về khối lượng.

Oxygen nằm ở ô số 8 trong bảng tuần hoàn.

**Câu 2.** Sulfur (S) là chất rắn, xốp, màu vàng hơi nhạt ở điều kiện thường. Sulfur và hợp chất của nó được sử dụng trong acquy, bột giặt, thuốc diệt nấm; do dễ cháy nên S còn được dùng để sản xuất các loại diêm, thuốc súng, pháo hoa,…Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố S nằm ở chu kì 3, nhóm VIA. Nguyên tử của nguyên tố S có bao nhiêu lớp electron?

**Hướng dẫn giải**

S thuộc chu kỳ 3 nên nguyên tử S có 3 lớp electron.

**Câu 3.** Cation M3+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 2s22p6. Hãy xác định số thứ tự nhóm của M trong bảng tuần hoàn?

**Hướng dẫn giải**

- Xét sự tạo thành cation M3+: M → M3+ + 3e. Nguyên tử M nhiều hơn cation M3+ 3 hạt electron nên cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử M là: 3s23p1. M thuộc ô số 13, chu kì 3, nhóm IIIA.

**Câu 4.** Cho các nguyên tố A, B, C, D, E, F, G có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19. Số nguyên tố là *kim loại trong dãy trên là ?*

**Hướng dẫn giải**

Cấu hình electron của các nguyên tố lần lượt là:

A: : Kim loại (1 electron lớp ngoài cùng)

B: : Kim loại (2 electron lớp ngoài cùng)

C: : Kim loại (3 electron lớp ngoài cùng)

D: : Phi kim (4 electron lớp ngoài cùng)

E: : Phi kim (7 electron lớp ngoài cùng)

F: : Khí hiếm (8 electron lớp ngoài cùng)

G: : Kim loại (1 electron lớp ngoài cùng)

**Câu 5.** Hợp chất ion XY được sử dụng để bảo quản mẫu tế bào trong viện nghiên cứu dược phẩm và hóa sinh vì ion ngăn cản sự thủy phân của glycogen. Trong phân tử XY, số electron của anion bằng số electron của cation và tổng số electron của XY là 20. Biết trong mọi hợp chất, Y chỉ có một mức oxy hóa duy nhất. Hãy xác định số thứ tự ô nguyên tố của X trong bảng tuần hoàn?

**Hướng dẫn giải**

- Y chỉ có 1 mức oxy hóa duy nhất, nên hợp chất XY được bởi cation và ion . Theo giả thiết:

Số electron của các ion bằng nhau nên: – 1 = + 1 (1)

Tổng số electron của XY là: + = 20 (2)

- Từ (1) và (2), ta có: = 11 và = 9. Ví trí các nguyên tố X và Y lần lượt là

Nguyên tố X ở ô số 11, chu kì 3, nhóm IA. Nguyên tố Y ở ô số 9, chu kì 2, nhóm VIIA.

**Câu 6.** Nguyên tử của nguyên tố R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10. Xác đinh số electron độc thân của R ?

**Hướng dẫn giải**

- Theo giả thiết:

Tổng hạt cơ bản trong nguyên tử: + = 34 (1)

Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện 10 hạt: - = 10 (2)

- Từ (1) và (2), ta có: = 11 và = 12. R là nguyên tố Na, kí hiệu là: . Nguyên tố Na ở ô số 11, chu kì 3, nhóm IA nên có 1 e độc thân .

**Câu 7.** A và B là hai nguyên tố thuộc cùng một nhóm A và hai chu kì liên tiếp trong bảng tuần hoàn và ZA+ZB=32. Giá trị tổng số thứ tự chu kỳ của A và B trong bảng tuần hoàn là?

**Hướng dẫn giải**

A và B thuộc cùng một nhóm A và hai chu kì kế tiếp nhau với Z trung bình = 16 thi số proton của hai nguyên tử cách nhau 8 đơn vị (giả sử ZA < ZB): ZA + 8 = ZB (1).

Theo giả thiết: ZA + ZB = 32 (2).

Từ (1) và (2) → ZA = 12 (Mg), ô số 12, chu kì 3, nhóm IIA.

ZB =20 (Ca), ô số 20, chu kì 4, nhóm IIA.

Tổng stt chu kỳ của A và B là 3+4=7

**Câu 8.** X, Y là 2 nguyên tố cùng ở một nhóm A và thuộc 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng HTTT(Zx <Zy). Biết rằng số proton của nguyên tử X, Y thỏa mãn 2ZX + ZY = 44 và số neutron trên mỗi nguyên tử X, Y đều bằng số proton. Hòa tan hoàn toàn 8,8 gam hỗn hợp gồm X và Y vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được dung dịch A và 7,437 lít khí (đkc). Thành phần phần trăm về số mol của X là (chấp nhận số khối là nguyên tử khối) ?

**Hướng dẫn giải**

Theo giả thiết ta có: 2ZX + ZY = 44 (1).

X, Y là 2 nguyên tố cùng ở một nhóm A và thuộc 2 chu kỳ liên tiếp: ZY – ZX = 8 (2).

Từ (1) và (2) → ZX = 12 và ZY = 20.

X và Y đều có số p = số n → ZX = NX = 12 → AX = 24 ().

ZY = NY = 20 → AY = 40 ().

Đặt molMg = x(mol) và molCa = y(mol). Ta có các phản ứng xảy ra như sau:

Mg + 2HCl → MgCl2 + H2.

x x (mol)

Ca + 2HCl → CaCl2 + H2.

yy (mol)

Số mol khí H2 thoát ra: x + y = 0,3 mol (3).

Khối lượng hỗn hợp ban đầu: 24x + 40y = 8,8 (4).

Từ (3) và (4) ta có: x = 0,2 và y = 0,1 → %nMg =

**Câu 9.** Cho cấu hình electron các nguyên tố sau đây:

Mg: [Ne]3s2, Fe: [Ar]3d64s2, Br: [Ar]3d104s24p5, N: 1s22s22p3, Cu:[Ar]3d104s1.

Số nguyên tố thuộc khối d trong các nguyên tố trên là?

**Hướng dẫn giải**

Mg: [Ne]3s2 là nguyên tố khối s.

Fe: [Ar]3d64s2 là nguyên tố khối d ( vì electron đang điền vào phân lớp 3d), chứ không phải khối s, mặc dù lớp ngoài cùng là 4s.

Br: [Ar]3d104s24p5 là nguyên tố khối p vì phân lớp 3d bên trong đã điền đầy đủ và electron đang điền vào phân lớp 4p.

N: 1s22s22p3 là nguyên tố khối p.

Cu:[Ar]3d104s1 là nguyên tố khối d. Đây là trường hợp có cấu hình electron ngoại lệ. Với Z =29, cấu hình electron của Cu điền theo các quy tắc là [Ar]3d94s2 và Cu là nguyên tố khối d. Tuy nhiên, do phân lớp 3d chỉ còn thiếu 1 electron là đạt cấu hình bão hòa, nên 1 electron từ phân lớp 4s sẽ chuyển vào 3d tạo thành cấu hình electron là [Ar]3d104s1.

**Câu 10.** Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns2np4. Trong hợp chất hydroxide (hợp chất của X với hydrogen), nguyên tố X chiếm 94,12% khối lượng. Xác định phần trăm khối lượng của X trong oxide cao nhất?

**Hướng dẫn giải**

Từ cấu hình electron của X biết nhuyên tố X thuộc nhóm VIA bảng tuần hoàn.

Hydride có dạng XH2, ta có => M =32 => M là nguyên tố S

oxide ứng với hóa trị cao nhất của S là SO3.

% khối lượng của S = 

**ĐÁP ÁN 10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | S | **6** | a | S |
| b | S | b | S |
| c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | S |
| **2** | a | Đ | **7** | a | S |
| b | Đ | b | Đ |
| c | Đ | c | Đ |
| d | S | d | Đ |
| **3** | a | S | **8** | a | S |
| b | S | b | S |
| c | Đ | c | Đ |
| d | S | d | Đ |
| **4** | a | S | **9** | a | Đ |
| b | Đ | b | S |
| c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | S |
| **5** | a | Đ | **10** | a | Đ |
| b | Đ | b | S |
| c | S | c | Đ |
| d | S | d | Đ |

**ĐÁP ÁN 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **8** | **6** | **1** |
| **2** | **3** | **7** | **7** |
| **3** | **3** | **8** | **66,7** |
| **4** | **4** | **9** | **2** |
| **5** | **11** | **10** | **40** |

**GIẢI CHI TIẾT 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**