**BÀI 6: XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA NGUYÊN TỬ CÁC NGUYÊN TỐ ,THÀNH PHẦN VÀ MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA HỢP CHẤT TRONG MỘT CHU KÌ VÀ NHÓM**

**Câu 1.** **Cho các nguyên tố : Mg (Z = 12) ; Si (Z = 14) ; S (Z = 16) ; K (Z = 19).**

**a.** Theo xu hướng biến đổi tính phi kim ,tính phi kim của S lớn hơn Si.

**b.** Tính kim loại tăng dần theo thứ tự S , Si , Mg , K .

**c.** S có công thức hidroxide tương ứng với oxide cao nhất là H2SO4.

**d.** Các nguyên tố trên đều thuộc chu kì 3 và được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân .

**Câu 2. Cho các nguyên tố: 3Li ; ­5­B ; 6C ; 8O .**

**a.** Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần theo thứ tự trên.

**b.** Các nguyên tố trên đều là phi kim trừ Li .

**c.** O là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất .

**d.** Oxide cao nhất của Li là một basic oxide.

**Câu 3. Xét ba nguyên tố có cấu hình electron lần lượt là (X):** **1s22s22p63s1 ; (M): 1s22s22p63s2**  ;

**(R): 1s22s22p63s23p3.**

**a.** Nguyên tố (X);(M);(R) đều là nguyên tố kim loại .

**b.** Các oxide cao nhất của X ,Q, R lần lượt là X2O ; MO ; R2O3.

**c.** Hidroxide của M là một base yếu .

**d. (**X)có bán kính nguyên tử nhỏ nhất .

**Câu 4. Bốn nguyên tố A, B, C, D cùng thuộc một nhóm A trong bảng tuần hoàn ,có số hiệu nguyện tử lần lượt là 9, 17, 35, 53.**

**a.** Các nguyên tố trên đều thuộc cùng nhóm VIIA.

**b.** **D** là nguyên tố có bán kính nguyên tử lớn nhất.

**c. A** không chỉ là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất trong các nguyên tố trên mà là nguyên tố có độ âm

điện lớn nhất trong tất cả các nguyên tố có trong bảng tuần hoàn .

**d.** Hidroxide tương ứng với oxide cao nhất của B có tính acid yếu hơn H2SO4.

**Câu 5. Cho các nguyên tố: K (Z = 19), Ca (Z = 20), Ar ( Z = 18).**

**a.** Có 1 nguyên tố phi kim , 2 nguyên tố kim loại .

**b.** K có khuynh hướng nhường electron dễ hơn Ca .

**c.** Bán kính giảm dần theo thứ tự Ar > K+ > Ca2+.

**d.** Ở trạng thái cơ bản ,Ar có 2 electron độc thân.

**Câu 6. Cho các nguyên tố X, Y, Z với số hiệu nguyên tử lần lượt là 4, 12, 20 .**

**a.** Các nguyên tố này đều là các kim loại mạnh nhất trong chu kì.

**b.** Các nguyên tố này không cùng thuộc một chu kì.

**c.** Thứ tự tăng dần tính base là: X(OH)2 , Y(OH)2 , Z(OH)2.

**d.** Thứ tự tăng dần độ âm điện là Z , Y , X.

**Câu 7. Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là **

**a.** Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.

**b.** Sulfur nằm ở chu kì 3 và là một phi kim.

**c.** Oxide cao nhất của Sulfur là SO2.

**d.** Sulfur có độ âm điện lớn hơn nguyên tố phosphorus.

**Câu 8.** Cho các nguyên tố X, Y, Z, T có cấu hình electron nguyên tử là

X : 1s22s22p63s2 ; Y : 1s22s22p63s23p64s1 ; Z : 1s22s22p63s23p63d14s2  ; T : 1s22s22p63s23p5

**a.** Có 3 nguyên tố thuộc loại nguyên tố s .

**b.** Tất cả các nguyên tố trên đều là nguyên tố kim loại.

**c.** Nguyên tố có độ âm điện lớn nhất là T.

**d.** X và Zcùng thuộc một nhóm A và ở hai chu kì kế tiếp nhau.

**Câu 9.** Cho vị trí của các nguyên tố E, T, Q, X, Y, Z trong bảng tuần hoàn rút gọn (chỉ biểu diễn các nguyên tố nhóm A) như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IA** |  |  |  |  |  |  | **VIIIA** |
|  | **IIA** | **IIIA** | **IVA** | **VA** | **VIA** | **VIIA** |  |
| **Y** | **E** |  | **X** |  |  | **T** |  |
|  |  |  |  |  |  | **Z** |  |
|  |  |  |  |  |  | **Q** |  |

**a.** Thứ tự giảm dần tính kim loại là Y, E, X.

**b.** Thứ tự tăng dần độ âm điện là Y, X, Z, T.

**c.** Thứ tự tăng dần tính phi kim là T, Z, Q.

**d.** Thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử là Y, E, X, T.

**Câu 10. Cho X, Y, T là ba nguyên tố liên tiếp nhau trong một chu kì của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.Tổng số các hạt mang điện trong thành phần cấu tạo nguyên tử của X, Y, T bằng 72.**

**a.** Các ion X+, Y2+, T3+ có cùng cấu hình electron 1s²2s²2p­6.

**b.** Bán kính các ion tăng dần theo thứ tự là X+ < Y2+ < T3+.

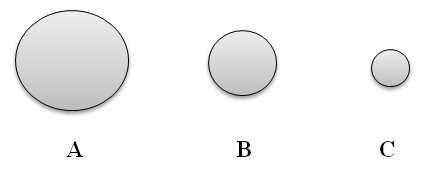
**c.** Tính kim loại các nguyên tố giảm dần theo thứ tự X > Y > T.

**d.** Oxide cao nhất của T là một oxide lưỡng tính.

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

**Câu 1.** Cho các nguyên tố A(Z =4), X (Z = 8), Y (Z = 9), M (Z =11), R (Z = 12) , T(Z = 15) . Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố là kim loại ?

**Câu 2.** Quan sát hình sau:



3 quả cầu A, B, C tượng trưng cho bán kính nguyên tử các nguyên tố helium (Z=4), krypton (Z=36) và radon (Z=86) theo thứ tự từ trái sang phải là 1, 2, 3. Quả cầu krypton là số nào ?

**Câu 3.** Trong sản xuất thịt chế biến sẵn, người ta thường bổ sung một hợp chất có công thức dạng X2Y để ức chế sự sinh sôi phát triển của vi khuẩn trong thịt, giúp thịt lâu hư, tránh các trường hợp ngộ độc thực phẩm do thịt bị ôi thiu. Phân tử X2Y có tồng số proton là 23. Biết X, Y ở hai nhóm A liên tiếp trong cùng một chu kì. Phần trăm khối lượng của Y trong oxdie cao nhất của Y là ?

**Câu 4.** Kim loại R thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn, là một thành phần dinh dưỡng quan trọng. Sự thiếu hụt rất nhỏ của nó đã ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển của xương và răng. Thừa R có thể dẫn đến sỏi thận. Cho 8,8 g R tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thì thu được 5,4538 L khí (đo ở 25oC và 1 bar) và m gam muối . Giá trị m là ?

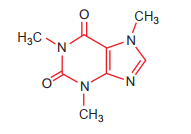
**Câu 5.** Ba nguyên tố X, Y, Z thuộc cùng một chu kì và có tổng số hiệu nguyên tử là 40. Cho biết, X, Y thuộc 2 nhóm liên tiếp và X phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường, thu được dung dịch làm xanh giấy quỳ tím. Nguyên tố Z đứng vị trí thứ mấy trong chu kì đó tính theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử ?

**Câu 6.** Có hai nguyên tố X, Y thuộc cùng nhóm A và ở hai chu kì liên tiếp (ZX < ZY), tổng số đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y là 58. Trong đó, một nguyên tố đóng vai trò quan trọng đối với hệ thần kinh, đặc biệt ở người già thiếu chất này dễ bị suy nhược thần kinh, trí nhớ kém, tinh thần không ổn định, đau đầu. Oxide của nguyên tố còn lại nhờ tính ổn định nhiệt cao nên được ứng dụng nhiều trong ngành công nghiệp gốm sứ, thuỷ tinh và quang học. Hòa tan 0,15 mol X vào trong một lượng nước dư thì thấy có V lít khí thoát ra (đo ở 25oC và 1 bar). Giá trị V là ?

**Câu 7.** Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 13, 19 và các giá trị độ âm điện 0,82; 1,31 ; 0,93 . Giá trị độ âm điện của Y là ?

**Câu 8.** Almelec là hợp kim của aluminium với một lượng nhỏ magnesium và silicon (98,8% aluminium; 0,7% magnesium và 0,5% silicon) . Almelec được sử dụng làm dây điện cao thế do nhẹ, dẫn điện tốt và bền. Bán kính nguyên tử của 3 nguyên tố trên là 143 ; 118 ; 160 (pm) . Cho biết bán kính nguyên tử của nguyên tố aluminium ?

**Câu 9.** Công thức cấu tạo của phân tử cafein, một chất gây đắng tìm thấy nhiều trong cafe và trà được biểu diễn ở hình bên dưới:



Thứ tự tăng dần tính phi kim của 4 nguyên tố trong hợp chất trên được sắp xếp theo thứ tự từ 1 đến 4 như sau :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |

Nguyên tố N ở ô thứ mấy ?

**Câu 10.** Thành phần % về khối lượng của nguyên tố R trong oxide cao nhất và trong hợp chất khí với hydrogen tương ứng là a% và b%, với a: b = 0,425. Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử R là ?

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

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **2** | **6** | **3,7** |
| **2** | **2** | **7** | **1,3** |
| **3** | **25,9** | **8** | **143** |
| **4** | **24,4** | **9** | **3** |
| **5** | **7** | **10** | **10** |

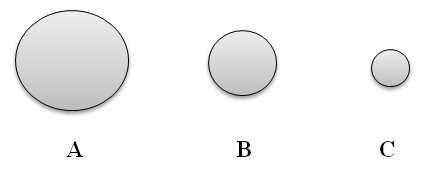
**GIẢI CHI TIẾT 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho các nguyên tố A (Z =4), X (Z = 8), Y (Z = 9), M (Z =11), R (Z = 12) , T (Z = 15). Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố là kim loại ?

**Hướng dẫn giải**

Có 2 nguyên tố kim loại đó là nguyên tố M và R .

**Câu 2.** Quan sát hình sau:



3 quả cầu A, B, C tượng trưng cho nguyên tử các nguyên tố helium, krypton và radon theo thứ tự từ trái sang phải là 1,2,3 . Quả cầu krypton là số nào ?

**Hướng dẫn giải**

Theo thứ tự từ trái sang phải thì bán kính nguyên tử giảm dần theo thứ tự Rn >Kr >He. Quả cầu krypton là số 2.

**Câu 3.** Trong sản xuất thịt chế biến sẵn, người ta thường bổ sung một hợp chất có công thức dạng X2Y để ức chế sự sinh sôi phát triển của vi khuẩn trong thịt, giúp thịt lâu hư, tránh các trường hợp ngộ độc thực phẩm do thịt bị ôi thiu. Phân tử X2Y có tồng số proton là 23. Biết X, Y ở hai nhóm A liên tiếp trong cùng một chu kì. Phần trăm khối lượng của Y trong oxdie cao nhất của Y là ?

**Hướng dẫn giải**

**\* Trường hợp 1: ZX  < Zy**

Phân tử X2Y có tồng số proton là 23  2 ZX  + (Zx + 1) = 23 → ZX  lẻ (loại).

**\* Trường hợp 2: ZX  > Zy**

Phân tử X2Y có tồng số proton là 23  2 (Zy +1) + ZY = 23 → ZY  = 7 (Y là N)

→ Zx  = 8 (X là O).

**→** %N/N2O5 = 25,93%.

**Câu 4.** Kim loại R thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn, là một thành phần dinh dưỡng quan trọng. Sự thiếu hụt rất nhỏ của nó đã ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển của xương và răng. Thừa R có thể dẫn đến sỏi thận. Cho 8,8 g R tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thì thu được 5,4538 L khí (đo ở 25oC và 1 bar) và m gam muối . Giá trị m là ?

**Hướng dẫn giải**

****

****

**8,8g 0,44 mol ? g 0,22 mol**

BTKL🡪 m =24,42 gam

**Câu 5.** Ba nguyên tố X, Y, Z thuộc cùng một chu kì và có tổng số hiệu nguyên tử là 40. Cho biết, X, Y thuộc 2 nhóm liên tiếp và X phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường, thu được dung dịch làm xanh giấy quỳ tím. Nguyên tố Z đứng vị trí thứ mấy trong chu kì đó tính theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử ?

**Hướng dẫn giải**

Ba nguyên tố X, Y, Z thuộc cùng một chu kì và có tổng số hiệu nguyên tử là 40 → .

X, Y thuộc 2 nhóm liên tiếp và X phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường, thu được dung dịch làm xanh giấy quỳ tím nên X là Na → Y là Mg .

Ba nguyên tố X, Y, Z thuộc cùng một chu kì và có tổng số hiệu nguyên tử là 40 → Z có số hiệu nguyên tử là 40-11-12 = 17 . Vậy Z là Cl. Vậy X,Y,Z đều thuộc chu kì 3 và Cl đứng ở vị trí thứ 7 trong chu kì 3 .

**Câu 6.** Có hai nguyên tố X, Y thuộc cùng nhóm A và ở hai chu kì liên tiếp (ZX < ZY), tổng số đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y là 58. Trong đó, một nguyên tố đóng vai trò quan trọng đối với hệ thần kinh, đặc biệt ở người già thiếu chất này dễ bị suy nhược thần kinh, trí nhớ kém, tinh thần không ổn định, đau đầu. Oxide của nguyên tố còn lại nhờ tính ổn định nhiệt cao nên được ứng dụng nhiều trong ngành công nghiệp gốm sứ, thuỷ tinh và quang học. Hòa tan 0,15 mol X vào trong một lượng nước dư thì thấy có V lít khí thoát ra (đo ở 25oC và 1 bar). Giá trị V là ?

**Hướng dẫn giải**

+ X, Y thuộc cùng nhóm A và ở hai chu kì liên tiếp (ZX < ZY), tổng số đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y là 58 nên ZY  - ZX  = 18 .

+ Đề cho ,ta có : ZX  + ZY = 58 .

→ Zx = 20 (Ca) ; Zy = 38 (Sr).

(X) Ca + H2O → Ca(OH)2 + H2

0,15mol 0,15mol

🡪 V = 0,15 . 24,79 = 3,7185 lít.

**Câu 7.** Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 13, 19 và các giá trị độ âm điện 0,82; 1,31 ; 0,93 . Giá trị độ âm điện của Y là ?

**Hướng dẫn giải**

Độ âm điện các nguyên tố X, Y, Z tăng dần theo thứ tự Z < X < Y .

🡪 Giá trị độ âm điện của Y là 1,31 .

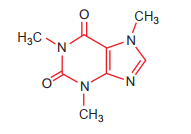
**Câu 8.** Almelec là hợp kim của aluminium với một lượng nhỏ magnesium và silicon (98,8% aluminium; 0,7% magnesium và 0,5% silicon) . Almelec được sử dụng làm dây điện cao thế do nhẹ, dẫn điện tốt và bền. Bán kính nguyên tử của 3 nguyên tố trên là 143 ; 118 ; 160 (pm) . Cho biết bán kính nguyên tử của nguyên tố aluminium ?

**Hướng dẫn giải**

Bán kính nguyên tử của 3 nguyên tố tăng theo thứ tự : Si < Al < Mg .

🡪 bán kính nguyên tử của nguyên tố aluminium 143 pm.

**Câu 9.** Công thức cấu tạo của phân tử cafein, một chất gây đắng tìm thấy nhiều trong cafe và trà được biểu diễn ở hình bên dưới:



Thứ tự tăng dần tính phi kim của 4 nguyên tố trong hợp chất trên được sắp xếp theo thứ tự từ 1 đến 4 như sau :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |

Nguyên tố N ở ô thứ mấy ?

**Hướng dẫn giải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **H** | **C** | **N** | **O** |

🡪 Nguyên tố N ở ô thứ 3.

**Câu 10.** Thành phần % về khối lượng của nguyên tố R trong oxide cao nhất và trong hợp chất khí với hydrogen tương ứng là a% và b%, với a: b = 0,425. Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử R là ?

**Hướng dẫn giải**

Hợp chất với H: H8-xR → oxide cao nhất: R2Ox

Theo đề:  và 

1s22s22p63s23p6

Vì R tạo hợp chất khí với H→ x = 4, 5, 6, 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **x** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **MR** | **16,69 (Loại)** | **24,34 (Loại)** | **32** (thỏa mãn) |  |

**R là S .**

**S có cấu hình e là :** 1s22s22p63s23p4  . Vậy số e trên phân lớp p là 10.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com