

Câu 1: X là nguyên tố thuộc nhóm IVA, chu kì 5 của bảng tuần hoàn. Có các phát biểu sau:

- (1) X có 4 lớp electron và có 20 electron p.
- (2) X có 5 electron hóa trị và 8 electron s.
- (3) X có thể tạo được hợp chất bền với oxi có công thức hóa học XO_2 và XO_3 .
- (4) X có tính kim loại mạnh hơn so với nguyên tố có số thứ tự 33.
- (5) X ở cùng nhóm với nguyên tố có số thứ tự 14.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Đáp án: A

Phát biểu (IV) và (V) đúng.

Câu 2: Cho ba nguyên tố X, Y, Z lần lượt ở vị trí 11, 12, 19 của bảng tuần hoàn. Hidroxit của X, Y, Z tương ứng là X' , Y' , Z' .

Thứ tự tăng dần tính bazơ của X' , Y' , Z' là

- A. $X' < Y' < Z'$
- B. $Y' < X' < Z'$
- C. $Z' < Y' < X'$
- D. $Z' < X' < Y'$

Đáp án: B

Câu 3: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Trong số các nguyên tố bền, cesi là kim loại mạnh nhất.
- B. Trong nhóm IVA vừa có nguyên tố kim loại, vừa có nguyên tố phi kim.
- C. Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

D. Đối với tất cả nguyên tố thuộc nhóm A của bảng tuần hoàn, số electron lớp ngoài cùng bằng số thứ tự nhóm.

Đáp án: D

Câu 4: Một nguyên tố Y đứng liền trước nguyên tố X trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn. Y đứng liền trước Z trong cùng một nhóm A. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số hiệu nguyên tử theo thứ tự tăng dần là $X < Y < Z$.

B. Bán kính nguyên tử theo thứ tự tăng dần là $Z < Y < X$.

C. Hóa trị cao nhất trong hợp chất với oxi tăng dần theo thứ tự: $Z < Y < X$.

D. Trong các hidroxit, tính axit tăng dần theo thứ tự: hidroxit của $Z <$ hidroxit của $Y <$ hidroxit của X .

Đáp án: D

Câu 5: Dãy nguyên tố nào sau đây có tính chất hóa học tương tự nhau?

A. ${}_{11}\text{X}, {}_{11}\text{Y}, {}_{11}\text{Z}$

B. ${}_{11}\text{X}, {}_{11}\text{Y}, {}_{11}\text{Z}$

C. ${}_{11}\text{X}, {}_{11}\text{Y}, {}_{11}\text{Z}$

D. ${}_{11}\text{X}, {}_{11}\text{Y}, {}_{11}\text{Z}$

Đáp án: B

Câu 6: Ba nguyên tố R, Q, T là các nguyên tố thuộc nhóm A và lần lượt đứng liên tiếp cạnh nhau trong cùng một chu kì.

Có các phát biểu sau đây:

(1) Điện tích hạt nhân tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(2) Bán kính nguyên tử tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(3) Tính phi kim tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(4) Khối lượng nguyên tử tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

(5) Hóa trị trong hợp chất với hidro tăng dần theo thứ tự: $R < Q < T$.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Đáp án: C

Phát biểu (1), (3) và (4) đúng.

Câu 7: X và Y là hai nguyên tố thuộc nhóm A, trong cùng một chu kì lớn. Oxit cao nhất của X và Y có công thức hóa học là X_2O_3 và YO_2 .

Có các phát biểu sau đây:

(1) X và Y đứng cạnh nhau.

(2) X là kim loại còn Y là phi kim.

(3) Độ âm điện của X nhỏ hơn Y.

(4) Hợp chất của X và Y với hidro lần lượt là XH_5 và YH_4 .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Đáp án: B

Phát biểu (1) và (3) đúng.

Câu 8: Các nguyên tố X, Y, Z, T lần lượt ở các ô nguyên tố 8, 11, 13, 19 của bảng tuần hoàn. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Các nguyên tố trên đều cùng một chu kì.

B. Thứ tự tăng dần tính kim loại $X < Y < Z < T$.

C. Công thức hidroxit của Z là $Z(OH)_3$.

D. X là phi kim mạnh nhất trong chu kì.

Đáp án: C

Câu 9: R là một nguyên tố phi kim. Tổng đại số số oxi hóa dương cao nhất với 2 lần số oxi hóa âm thấp nhất của R là +2. Tổng số proton và notron của R < 34. R là:

A. O B. C

C. N D. S

Đáp án: D

Gọi số oxi hóa dương cao nhất và số oxi hóa âm thấp nhất của R lần lượt là +m và -n.

Ta có: $m + n = 8$.

Mặt khác, theo bài ra: $m + 2(-n) = +2 \Rightarrow m - 2n = 2$.

Từ đây tìm được: $m = 6$ và $n = 2$. Vậy R là phi kim thuộc nhóm VI.

Số khối của R < 34 nên R là O hay S. Do oxi không tạo được số oxi hóa cao nhất là +6 nên R là lưu huỳnh.

Câu 10: A là hỗn hợp 2 kim loại kiềm X và Y thuộc 2 chu kì kế tiếp. Nếu cho A tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thì thu được a gam 2 muối, còn nếu cho A tác dụng vừa đủ với dung dịch H₂SO₄ thì thu được 1,1807a gam 2 muối. X và Y lần lượt là:

A. Na và K B. K và Rb

C. Li và Na D. Rb và Cs

Đáp án: A

Đặt công thức chung của hai kim loại kiềm là R, khối lượng mol trung bình của chúng là M

Chọn số mol của R tham gia phản ứng là 1 mol.

Phương trình phản ứng :





Khối lượng của muối clorua là: $(M + 35,5) = a$. (3)

Khối lượng muối sunfat là: $0,5 \cdot (2M + 96) = 1,1807a$. (4)

Từ (3) và (4) ta có $M = 33,67$.

Nhận xét: $M_{Na} < M < M_K \Rightarrow X$ và Y là Na và K .

Câu 11: Cho các nguyên tố: $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{19}K$. Dãy các nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tính kim loại tăng dần:

A. Al, Mg, Na, K . B. Mg, Al, Na, K .

C. K, Na, Mg, Al . D. Na, K, Mg, Al .

Đáp án: A

Câu 12: Tính axit của các axit HCl , HBr , HI , H_2S được sắp xếp theo trật tự nào?

A. $HCl > HBr > HI > H_2S$

B. $HI > HBr > HCl > H_2S$

C. $H_2S > HCl > HBr > HI$

D. $H_2S > HI > HBr > HCl$

Đáp án: B

Câu 13: Tính bazơ tăng dần trong dãy :

A. $Al(OH)_3$; $Ba(OH)_2$; $Mg(OH)_2$

B. $Ba(OH)_2$; $Mg(OH)_2$; $Al(OH)_3$

C. $Mg(OH)_2$; $Ba(OH)_2$; $Al(OH)_3$

D. $Al(OH)_3$; $Mg(OH)_2$; $Ba(OH)_2$

Đáp án: D

Câu 14: Cấu hình electron nguyên tử của 3 nguyên tố X, Y, T lần lượt là: $1s^22s^22p^63s^1$, $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$, $1s^22s^22p^63s^23p^1$. Nếu xếp theo chiều tăng dần tính kim loại thì sự sắp xếp đúng

A. $T < X < Y$ B. $T < Y < Z$

C. $Y < T < X$ D. $Y < X < T$

Đáp án: A

Câu 15: Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì

A. Phi kim mạnh nhất là iot.

B. Kim loại mạnh nhất là Li.

C. Phi kim mạnh nhất là oxi.

D. Phi kim mạnh nhất là flo.

Đáp án: D