

Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và định luật tuần hoàn

Câu 1: Cho các nguyên tố X, Y, Z, T với số hiệu nguyên tử lần lượt là 3, 4, 11, 19. Thứ tự giảm dần tính kim loại của các nguyên tố này là

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

Câu 2: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tố thuộc cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn?

- A. 3, 7, 15
- B. 17, 20, 21
- C. 11, 13, 18
- D. 18, 19, 20

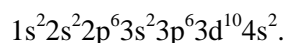
Câu 3: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tố thuộc cùng một nhóm A trong bảng tuần hoàn?

- A. 12, 20, 30
- B. 8, 16, 24
- C. 5, 13, 31
- D. 9, 17, 25

Câu 4: Nguyên tử của nguyên tố Z có 4 lớp electron, lớp ngoài cùng có 6 electron. Số hiệu nguyên tử của Z là

- A. 24
- B. 34
- C. 36
- D. 16

Câu 5: Nguyên tử của nguyên tố T có cấu hình electron như sau:



Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. T là nguyên tố kim loại.
- B. T là nguyên tố thuộc nhóm IIA.
- C. Ion T_{2+} có cấu hình electron là $[Ar]3d^{10}$.

D. Hợp chất hidroxit của T có công thức hóa học $T(OH)_2$.

Câu 6: Một nguyên tử X có 21 electron. Hóa trị cao nhất của X trong hợp chất với oxi là

A. I B. II C. III D. IV

Câu 7: Cho các nguyên tố X, Y, Z, T với số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 14, 19, 20. Nguyên tố nào tạo với oxi hợp chất trong đó nó có hóa trị cao nhất?

A. X B. Y C. Z D. T

Câu 8: Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Nguyên tử có bán kính nhỏ nhất có $Z=1$.

B. Kim loại yếu nhất trong nhóm IA có $Z=3$.

C. Nguyên tố có độ âm điện lớn nhất có $Z=9$.

D. Phi kim mạnh nhất trong nhóm VA có $Z=7$.

Câu 9: Nguyên tố Z đứng ở ô thứ 17 của bảng tuần hoàn. Có các phát biểu sau:

(1) Z có độ âm điện lớn.

(2) Z là một phi kim mạnh.

(3) Z có thể tạo thành ion bền có dạng Z^+ .

(4) Hợp chất của X với oxi có công thức hóa học X_2O_5 .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 10: Một nguyên tử X có bán kính rất lớn. Phát biểu nào sau đây về X là đúng?

A. Độ âm điện của X rất lớn và X là phi kim.

B. Độ âm điện của X rất nhỏ và X là phi kim.

C. Độ âm điện của X rất lớn và X là kim loại.

D. Độ âm điện của X rất nhỏ và X là kim loại.

Câu 11: Nguyên tố Y thuộc chu kì 4, nhóm IA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về Y là đúng?

A. Y có độ âm điện lớn nhất và bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.

B. Y có độ âm điện lớn nhất và bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.

C. Y có độ âm điện nhỏ nhất và bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.

D. Y có độ âm điện nhỏ nhất và bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các nguyên tố trong cùng chu kì.

Câu 12: Cho các phát biểu sau:

- (1) Mỗi ô của bảng tuần hoàn chỉ chứa một nguyên tố hóa học.
- (2) Các đồng vị của một nguyên tố hóa học được xếp vào cùng một ô.
- (3) Các nguyên tố trong cùng một nhóm A có cùng số electron lớp ngoài cùng.
- (4) Các nguyên tố được xếp trong cùng một chu kì có tính chất vật lí và hóa học tương tự.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 13: Trong các phát biểu sau về quy luật của bảng tuần hoàn, phát biểu nào không đúng?

- A. Khi bán kính nguyên tử tăng dần thì độ âm điện giảm dần.
- B. Trong một chu kì, khí hiếm có bán kính nguyên tử nhỏ nhất.
- C. Trong một chu kì, độ âm điện của kim loại kiềm là nhỏ nhất.
- D. Trong một nhóm A, khi số hiệu nguyên tử tăng thì độ âm điện tăng dần.

Câu 14: Cho biết vị trí của các nguyên tố X, Y, Z trong bảng tuần hoàn và hidroxit tương ứng của chúng trong bảng sau:

Nguyên tố	Vị trí trong bảng tuần hoàn	Hidroxit tương ứng
X	15	X'
Y	16	Y'
Z	33	Z'

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

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

Câu 15: Cho biết vị trí của các nguyên tố Q, R, T trong bảng tuần hoàn và hidroxit tương ứng của chúng trong bảng sau:

Nguyên tố	Vị trí trong bảng tuần hoàn	Hidroxit tương ứng
-----------	-----------------------------	--------------------

Q	12	Q'
R	13	R'
T	38	T'

Thứ tự tăng dần tính bazơ của Q', R', T' là

- A. $R' < Q' < T'$
- B. $Q' < T' < R'$
- C. $T' < Q' < R'$
- D. $T' < R' < Q'$

Câu 16: Trong nguyên tử X, lớp electron có mức năng lượng cao nhất là M. Ở lớp M, phân lớp p có 4 electron. Số electron của nguyên tử X là

- A. 6 B. 16 C. 18 D. 14

Câu 17: Nguyên tố Z thuộc chu kì 6, nhóm IA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về Z là không đúng?

- A. Trong số các nguyên tố bền, Z là kim loại mạnh nhất.
- B. Ion Z^+ có cấu hình của khí hiếm.
- C. Nguyên tử Z có bán kính lớn và độ âm điện lớn.
- D. Z tạo được hidroxit có công thức hóa học ROH.

Câu 18: Một nguyên tố A thuộc chu kì 3, nhóm IIIA của bảng tuần hoàn. Có những phát biểu sau đây về nguyên tố A:

- (1) Nguyên tố này tạo được hợp chất khí có công thức hóa học AH_3 .
- (2) Oxit tương ứng với hóa trị cao nhất của A có công thức hóa học A_2O_3 .
- (3) Hợp chất hidroxit của A có công thức hóa học $A(OH)_3$.
- (4) Hidroxit của A có tính bazơ mạnh.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Nguyên tử có $Z = 11$ có bán kính nhỏ hơn nguyên tử có $Z = 19$.
- B. Nguyên tử có $Z = 12$ có bán kính lớn hơn nguyên tử có $Z = 10$.

C. Nguyên tử có $Z = 11$ có bán kính nhỏ hơn nguyên tử có $Z = 13$.

D. Các nguyên tố kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn nhất so với các nguyên tố trong cùng một chu kì.

Câu 20: Nguyên tố M thuộc chu kì II, nhóm VIIA của bảng tuần hoàn. Phát biểu nào sau đây về M đúng?

A. Nguyên tử M có bán kính nhỏ nhất trong chu kì II.

B. M là nguyên tố có độ âm điện lớn nhất trong bảng tuần hoàn.

C. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của M có công thức hóa học M_2O_7 .

D. Hidroxit của M có công thức hóa học HMO_4 là một oxit mạnh.

Câu 21: Nguyên tử của nguyên tố A có 4 lớp electron và tạo được hợp chất khí với hidroxit có công thức hóa học HX. Số hiệu nguyên tử của A là

A. 19 B. 21 C. 35 D. 17

Câu 22: Nguyên tố Z thuộc nhóm A của bảng tuần hoàn. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của Z có công thức hóa học ZO_3 . Số electron ở lớp ngoài cùng của A là

A. 8 B. 6 C. 3 D. 2

Câu 23: Nguyên tố X thuộc nhóm B của bảng tuần hoàn. Oxit ứng với hóa trị cao nhất của X có công thức hóa học X_2O_5 . Biết rằng nguyên tử của nguyên tố X có 4 lớp electron. Cấu hình electron nguyên tử của X là

A. $[Ar]3d_34s^2$

B. $[Ar]3d_54s^2$

C. $[Ar]3d_{10}4s^24p^3$

D. $[Ar]3d_{10}4s^24p_5$

Câu 24: Nguyên tố Q tạo được với hidro hợp chất khí có công thức hóa học H_2Q , trong đó Q chiếm 94,12% về khối lượng. Trong oxit tương ứng với hóa trị cao nhất của Q, phần trăm khối lượng của oxi là

A. 33,3% B. 50,0% C. 42,9% D. 60,0%

Câu 25: Nguyên tố R thuộc nhóm IIA của bảng tuần hoàn. Khi cho 8,70 gam hidroxit của R tác dụng với HCl dư thu được 14,25 gam muối. Phân tử khối của R là

A. 24 B. 40 C. 65 D. 27

Câu 26: Hòa tan 26,8 gam hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại (cùng thuộc nhóm IIA và ở hai chu kì liên tiếp của bảng tuần hoàn) tan trong dung dịch HCl vừa đủ. Sau phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần phần trăm khối lượng của muối cacbonat có phân tử khối nhỏ hơn là

A. 56,2% B. 62,69% C. 29,6% D. 25,3%

Câu 27: Hỗn hợp X gồm hai kim loại A, B nằm kế tiếp nhau trong cùng một nhóm A của bảng tuần hoàn, $M_A < M_B$. Lấy 6,2 gam X hòa tan hoàn toàn vào nước thu được 2,24 lít khí hidro (đktc). Kim loại B là

A. K B. Rb C. Ba D. Sr

Câu 28: X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một nhóm ở hai chu kì liên tiếp, biết rằng X đứng trước Y trong bảng tuần hoàn. Tổng các hạt mang điện trong nguyên tử X và Y là 52. Số hiệu nguyên tử của X là

A. 22 B. 17 C. 9 D. 5

Câu 29: Cho 0,99 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm A và kali vào nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 500 ml dung dịch HCl 0,1M. Thành phần phần trăm khối lượng của A trong hỗn hợp trên là

A. 21,21% B. 14,14% C. 39,39% D. 69,69%

Câu 30: Hai nguyên tố X và Y nằm ở hai nhóm A kế tiếp và thuộc cùng một chu kì. Chúng có thể tạo được hợp chất có công thức X_2Y , trong đó tổng số proton là 23. X có số hiệu nguyên tử là

A. 7 B. 8 C. 9 D. 11

Đáp án

1. C	2. C	3. C	4. B	5. B	6. C	7. B	8. A	9. B	10. D
11. C	12. C	13. D	14. D	15. A	16. B	17. C	18. B	19.	20. B
21. C	22. B	23. A	24. D	25. A	26. B	27. B	28. C	29. A	30. B

Câu 4:

Cấu hình electron của Z là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$

Số hiệu nguyên tử của Z là 34.

Câu 5:

T là nguyên tố nhóm IIB.

Câu 6:

Cấu hình electron nguyên tử của X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

X ở nhóm IIIB. Hóa trị cao nhất của X với oxi là III.

Câu 7:

Y tạo được oxit dạng YO_2 . Hóa trị của Y là IV.

Câu 8:

Nguyên tử có bán kính nhỏ nhất có $Z = 2$ (He)

Câu 9:

Phát biểu 1, 2 đúng.

Câu 12:

Các phát biểu 1, 2, 3 đúng.

Câu 18:

Các phát biểu 2, 3 đúng.

Câu 23:

X nằm ở nhóm VB của bảng tuần hoàn.

Câu 24:

Q là nguyên tố lưu huỳnh.

Oxit ứng với hóa trị cao nhất của S là SO_3 , $\%m_{\text{O}} = 48.100\%/80 = 60\%$

Câu 25:

$$n_{R(\text{OH})_2} = \frac{14,25 - 8,7}{71 - 34} = 0,15 (\text{mol})$$

$$\Rightarrow R + 34 = 58 \Rightarrow R = 24 (\text{Mg})$$

Câu 26:

$$n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{CO}_2} = 0,3 (\text{mol}) \Rightarrow M = 89,33$$

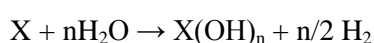
\Rightarrow Hai muối là MgCO_3 (a mol), CaCO_3 (b mol)

Ta có: $a + b = 0,3$; $84a + 100b = 26,8 \Rightarrow a = 0,2$; $b = 0,1$

$$\Rightarrow \%m_{\text{MgCO}_3} = 62,69\%$$

Câu 27:

Đặt công thức chung của 2 kim loại là X, hóa trị n



$$\text{Ta có: } aX = 6,2 \text{ và } 0,5an = 0,1 \Rightarrow X/n = 62$$

Với $n=1$: tính được $X=62$. Hai kim loại A, B lần lượt là K và Rb

Với $n=2$: tính được $X=31$. Hai kim loại A, B lần lượt là Mg và Ca

Trường hợp này loại vì Mg không tan trong nước.

Chemical Equation