

Câu 2.1. Chọn phương án **sai**. Trong bảng hệ thống tuần hoàn:

- A. Các nguyên tố trong cùng chu kỳ đều có tính chất tương tự nhau.
- B. Các nguyên tố cùng một phân nhóm chính có tính chất tương tự nhau.
- C. Tính khử của các nguyên tố trong cùng phân nhóm chính có xu hướng tăng dần từ trên xuống.
- D. Các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn được sắp xếp theo thứ tự tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử.

Câu 2.2. Chọn phương án **đúng**.

Nguyên tố có $Z = 89$ thuộc:

- A. Chu kỳ 7, phân nhóm IIIB, nguyên tố d
- B. Chu kỳ 7, phân nhóm IIIB, nguyên tố f.
- C. Chu kỳ 6, phân nhóm IIIA, nguyên tố p.
- D. Chu kỳ 7, phân nhóm IIA, nguyên tố s.

Câu 2.3. Chọn phương án **đúng**. Hãy sắp xếp các ion sau đây theo thứ tự bán kính tăng dần: ${}_{7}\text{N}^{3-}$, ${}_{9}\text{F}^{-}$, ${}_{11}\text{Na}^{+}$, ${}_{13}\text{Al}^{3+}$, ${}_{15}\text{P}^{3-}$, ${}_{15}\text{P}^{5+}$

- A. $\text{P}^{5+} < \text{Al}^{3+} < \text{Na}^{+} < \text{F}^{-} < \text{N}^{3-} < \text{P}^{3-}$
- B. $\text{N}^{3-} < \text{F}^{-} < \text{Na}^{+} < \text{Al}^{3+} < \text{P}^{5+} < \text{P}^{3-}$
- C. $\text{P}^{5+} < \text{P}^{3-} < \text{Al}^{3+} < \text{Na}^{+} < \text{F}^{-} < \text{N}^{3-}$
- D. $\text{F}^{-} < \text{N}^{3-} < \text{P}^{5+} < \text{P}^{3-} < \text{Al}^{3+} < \text{Na}^{+}$.

Câu 2.4. Chọn nguyên tử có ái lực electron mạnh hơn trong các cặp sau đây:

${}_{10}\text{Ne}$ và ${}_{11}\text{Na}$; ${}_{20}\text{Ca}$ và ${}_{19}\text{K}$; ${}_{6}\text{C}$ và ${}_{7}\text{N}$; ${}_{8}\text{O}$ và ${}_{8}\text{O}^{-}$; ${}_{17}\text{Cl}$ và ${}_{9}\text{F}$

- A. Na, K, C, O, Cl
- B. Na, K, C, O^{-} , F
- C. Ne, Ca, N, O^{-} , Cl
- D. Ne, Ca, N, O, F

Câu 2.5. Chọn số electron độc thân **đúng** cho các cấu hình e hóa trị của các nguyên tử ở trạng thái cơ bản sau đây theo thứ tự:

- 1) $4\text{f}^7 5\text{d}^1 6\text{s}^2$.
- 2) $5\text{f}^2 6\text{d}^7 7\text{s}^2$.
- 3) $3\text{d}^5 4\text{s}^1$.
- 4) $4\text{f}^8 6\text{s}^2$.

- A. 8,5,6,6.
- B. 8,8,6,7.
- C. 7,2,6,6.
- D. 8,7,6,7.

Câu 2.6. Hãy dự đoán nguyên tố khí trơ ở chu kì 8 nếu phát hiện được sẽ có điện tích hạt nhân Z bằng bao nhiêu? Cho biết nguyên tố khí trơ ở chu kì 5 có $Z = 54$.

- A. 132 B. 150 C. 168 D. 180

Câu 2.7. Chọn phương án **đúng**. Trong các nguyên tố hóa học sau: ${}_3\text{Li}$, ${}_7\text{N}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{23}\text{V}$, ${}_{35}\text{Br}$, ${}_{37}\text{Rb}$, ${}_{47}\text{Ag}$, ${}_{57}\text{La}$, ${}_{58}\text{Ce}$ và ${}_{60}\text{Nd}$

- 1) Các nguyên tố họ s là: Li, Rb, V
- 2) Các nguyên tố họ p là: N, Cl, Br, Ce
- 3) Các nguyên tố họ f là: La, Ce, Nd
- 4) Các nguyên tố cùng chu kỳ 4 là: Rb, Br, V
- 5) La, Ce và Nd thuộc cùng chu kỳ 6 và phân nhóm phụ IIIB
- 6) Các nguyên tố họ d là: V, La, Ag.

- A. 5,6 B. 1,2,3,4 C. 2,3,5 D. 1,4,6

Câu 2.8. Cho hai nguyên tố không chuyển tiếp A và B có số thứ tự kề nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn. Ở phân lớp cuối cùng, A và B có tổng số lượng tử ($n + \ell$) bằng nhau, trong đó số lượng tử chính của B lớn hơn số lượng tử chính của A. Tổng đại số của bộ bốn số lượng tử của electron cuối cùng của A là 2,5 (quy ước điền electron trong phân lớp theo chiều m_ℓ giảm dần). Hãy xác định số thứ tự của B trong bảng hệ thống tuần hoàn.

- A. 19 B. 11 C. 18 D. 13

Câu 2.9. Chọn câu **đúng**.

1) Trong cùng chu kỳ 2 và 3, các nguyên tố có năng lượng ion hóa I_1 tăng dần theo trật tự sau:



2) Số oxy hóa cao nhất của các nguyên tố phân nhóm IB là +3.

3) Trong một chu kỳ từ trái sang phải tính khử có xu hướng giảm dần, tính oxy hóa có xu hướng tăng dần.

4) Bán kính ion âm luôn nhỏ hơn bán kính nguyên tử tương ứng.

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

Câu 2.10. Chọn phương án **sai**.

A. Trong phân nhóm IIIA, bán kính: $R(_{31}\text{Ga}) > R(_{13}\text{Al})$

B. Trong chuỗi ion đẳng điện tử (có số electron bằng nhau), khi số oxy hóa của ion giảm (điện tích hạt nhân Z giảm) thì bán kính ion tăng.

C. Các ion của các nguyên tố nằm trong cùng một phân nhóm chính và có cùng điện tích có bán kính tăng theo chiều tăng điện tích hạt nhân.

D. Trong một chu kỳ, khi đi từ trái sang phải, bán kính của nguyên tố có xu hướng giảm dần.

Câu 2.11. Chọn phương án **sai**. So sánh năng lượng ion hóa. (cho biết $_{12}\text{Mg}$, $_{13}\text{Al}$, $_{15}\text{P}$, $_{16}\text{S}$, $_{10}\text{Ne}$)

A. Năng lượng ion hóa lần 1: $I_{\text{Al}} < I_{\text{Mg}} < I_{\text{S}} < I_{\text{P}}$

B. $I_1(\text{Na}) < I_1(\text{Na}^+) < I_1(\text{Ne})$

C. $I_2(\text{Na}) > I_2(\text{Mg})$

D. $I_3(\text{Mg}) > I_3(\text{Al})$

Câu 2.12. Chọn phát biểu **sai**. Nhận xét về số oxy hóa của nguyên tố $_{25}\text{A}$ và $_{17}\text{X}$.

A. Hai nguyên tố này có số oxy hóa dương cao nhất bằng nhau do cùng chung nhóm.

B. Hai nguyên tố này có số oxy hóa thấp nhất khác nhau.

C. Cả hai nguyên tố đều là phi kim.

D. Cả hai nguyên tố này đều có nhiều trạng thái oxy hóa.

Câu 2.13. Chọn câu **sai**.

A. Nguyên tố $_{29}\text{Cu}$ chỉ có một electron hóa trị.

B. Tất cả các phân lớp e bán bão hòa đều có tổng spin cực đại.

C. Tất cả các nguyên tử hoặc ion có cấu hình e bão hòa đều có tổng spin bằng không.

D. Các nguyên tố có cấu hình e phân lớp cuối cùng d^6 , d^7 , d^8 đều được xếp chung một phân nhóm.

Câu 2.14. Chọn câu **sai**.

A. Trong chu kỳ 4, từ trái qua phải, phân nhóm phụ mở đầu là IB.

B. Trong một phân nhóm chính, năng lượng ion hóa thứ nhất có xu hướng giảm dần từ trên xuống.

C. Trong một chu kỳ nguyên tố halogen có độ âm điện lớn nhất.

D. Trong một phân nhóm phụ năng lượng ion hóa thứ nhất có xu hướng tăng dần từ trên xuống.

Câu 2.15. Chọn phương án **đúng**. Ion X^+ có 18 electron.

1) Cấu hình electron hóa trị của X là $3s^23p^6$.

2) X^+ có điện tích hạt nhân $Z = 18$.

3) X thuộc chu kỳ 4, phân nhóm chính IA trong bảng hệ thống tuần hoàn.

4) X là kim loại.

A. Chỉ 3,4

B. Chỉ 1,2

C. 1,2,3,4

D. Chỉ 2,4

Câu 2.16. Chọn phương án **đúng**. Biếc vàng nằm ở chu kỳ 6, phân nhóm IB.

Ở trạng thái bền vững, ion vàng (+3) có cấu hình electron hóa trị là:

A. $5d^8$

B. $5d^76s^1$

C. $5d^7$

D. $5d^{10}6s^1$

Câu 2.17. Chọn phương án **sai**.

A. Trong một phân nhóm phụ, bán kính nguyên tử tăng đều từ trên xuống dưới.

B. Trong một phân nhóm chính, độ âm điện có xu hướng giảm dần từ trên xuống dưới.

C. Trong một chu kì nhỏ (trừ khí hiếm), bán kính nguyên tử giảm dần từ trái qua phải.

D. Tính kim loại giảm dần, tính phi kim loại tăng dần từ trái qua phải trong một chu kì nhỏ (trừ khí hiếm).

Câu 2.18. Chọn phương án **đúng**.

Trong hệ thống tuần hoàn, các nguyên tố nằm trong phân nhóm phụ có các đặc điểm sau:

1) Chỉ có số oxy hóa dương.

2) Có thể cho đi hoặc nhận vào từng electron một cho đến khi đạt cấu hình khí trơ.

3) Từ chu kỳ 4 trở đi đã xuất hiện các nguyên tố f.

A. Chỉ 1

B. 1,2,3

C. Chỉ 2,3

D. Chỉ 1,2

Câu 2.19. Trong một phân nhóm chính của bảng hệ thống tuần hoàn, ái lực electron của các nguyên tố sẽ có xu hướng thay đổi như thế nào từ trên xuống:

A. Yếu dần.

B. Mạnh dần.

C. Không thay đổi.

D. Biến đổi không có quy luật.

Câu 2.20. Chọn phương án **sai**. Trong cùng một chu kỳ theo thứ tự từ trái qua phải, ta có :

- 1) Số lớp electron tăng dần.
- 2) Có xu hướng tăng dần độ âm điện của các nguyên tố.
- 3) Có xu hướng tăng dần tính kim loại.
- 4) Có xu hướng tăng dần tính phi kim loại.

A. 1,3

B. Chỉ 1

C. 2,3

D. 2,4

Câu 2.21. Chọn phương án **đúng**. Sắp xếp các nguyên tố sau theo thứ tự độ âm điện tăng dần: ${}_9\text{F}$, ${}_{14}\text{Si}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{20}\text{Ca}$, ${}_{25}\text{Mn}$, ${}_{88}\text{Ra}$

A. $\text{Ra} < \text{Ca} < \text{Mn} < \text{Si} < \text{S} < \text{Cl} < \text{F}$; B. $\text{Ca} < \text{Ra} < \text{Mn} < \text{S} < \text{Si} < \text{Cl} < \text{F}$

C. $\text{Mn} < \text{Ra} < \text{Ca} < \text{Si} < \text{S} < \text{Cl} < \text{F}$; D. $\text{F} < \text{Cl} < \text{Si} < \text{S} < \text{Ca} < \text{Mn} < \text{Ra}$

