

CHỦ ĐỀ 01 : NGUYÊN TỬ - BẢNG TUẦN HOÀN – LIÊN KẾT HÓA HỌC

Câu 1: Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Na (0,93). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. H₂O. **B. NaF.** C. CO₂. D. CH₄.

Câu 2: Cấu hình electron của ion Cu²⁺ và Cr³⁺ lần lượt là :

- A. [Ar]3d⁷4s² và [Ar]3d¹4s². **B. [Ar]3d⁹ và [Ar]3d³.**
C. [Ar]3d⁹ và [Ar]3d¹4s². D. [Ar]3d⁷4s² và [Ar]3d³.

Câu 3: Cation R⁺ có cấu hình electron 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶. Vị trí của nguyên tố R trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. chu kì 3, nhóm VIIIA. **B. chu kì 4, nhóm IIA.**
C. chu kì 3, nhóm VIIA. **D. chu kì 4, nhóm IA.**

Câu 4: Chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. K₂O.** B. HCl. C. CO₂. D. SO₂.

Câu 5: X, Y, Z là những nguyên tố có số điện tích hạt nhân là 9, 19, 8. Nếu các cặp X và Y; Y và Z; X và Z tạo thành liên kết hoá học thì các cặp nào sau đây có liên kết cộng hoá trị phân cực ?

- A. Cặp X và Y, cặp Y và Z. **B. Cặp X và Z.**
C. Cặp X và Y, cặp X và Z. D. Cả 3 cặp.

Câu 6: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ hai). Số proton có trong nguyên tử X là

- A. 8. **B. 5.** **C. 6.** D. 7.

Câu 7: Có các nhận định

(1) S²⁻ < Cl⁻ < Ar < K⁺ là dãy được sắp xếp theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử.

(2) Có 3 nguyên tố mà nguyên tử của nó ở trạng thái cơ bản có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng là 4s¹.

(3) Cacbon có hai đồng vị, Oxi có 3 đồng vị. Số phân tử CO₂ được tạo ra từ các đồng vị trên là 12.

(4) Các nguyên tố: F, O, S, Cl đều là những nguyên tố p.

(5) Nguyên tố X tạo được hợp chất khí với hidro có dạng HX. Vậy X tạo được oxit cao X₂O₇.

Số nhận định **không** chính xác là :

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

Câu 8: Bán kính nguyên tử của các nguyên tố: ₃Li, ₈O, ₉F, ₁₁Na được xếp theo thứ tự tăng dần từ trái sang phải là :

- A. Li, Na, O, F. B. F, Na, O, Li. **C. F, O, Li, Na.** D. F, Li, O, Na.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.
- B. Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.
- C. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.
- D. Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong tất cả các nguyên tử, số proton bằng số notron.
- B. Những nguyên tử có cùng số khối thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- C. Hạt nhân của tất cả các nguyên tử đều có proton và notron.
- D. Nguyên tố M có $Z = 11$ thuộc chu kì 3 nhóm IA.

Câu 11: Tổng số hạt electron, proton, notron trong nguyên tử nguyên tố kim loại X bằng 34. Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử nguyên tố Y là 11. Nhận xét nào sau đây **không** đúng ?

- A. Hợp chất tạo bởi X và Y có trong khoáng vật xinvinit.
- B. Đơn chất Y tác dụng với O_2 ở nhiệt độ thường.
- C. X được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.
- D. Hợp chất tạo bởi X và Y là hợp chất ion.

Câu 12: Liên kết hóa học trong phân tử Br_2 thuộc loại liên kết

- A. hidro.
- B. ion.
- C. cộng hóa trị có cực.
- D. cộng hóa trị không cực.

Câu 13: Khi so sánh NH_3 với NH_4^+ , phát biểu **không** đúng là :

- A. Trong NH_3 và NH_4^+ , nitơ đều có số oxi hóa -3.
- B. Phân tử NH_3 và ion NH_4^+ đều chứa liên kết cộng hóa trị.
- C. Trong NH_3 và NH_4^+ , nitơ đều có cộng hóa trị 3.
- D. NH_3 có tính bazơ, NH_4^+ có tính axit.

Câu 14: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử H_2O là liên kết

- A. cộng hoá trị không phân cực.
- B. ion.
- C. cộng hoá trị phân cực.
- D. hidro.

Câu 15: Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y cũng có electron ở mức năng lượng 3p và có một electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Nguyên tố X, Y lần lượt là :

- A. khí hiếm và kim loại.
- B. phi kim và kim loại.
- C. kim loại và khí hiếm.
- D. kim loại và kim loại.

Câu 16: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X là

- A. Ne ($Z = 10$).
- B. Mg ($Z = 12$).
- C. Na ($Z = 11$).
- D. O ($Z = 8$).

Câu 17: Cho các nguyên tố: K ($Z = 19$), N ($Z = 7$), Si ($Z = 14$), Mg ($Z = 12$). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

A. K, Mg, Si, N. **B.** Mg, K, Si, N. **C.** K, Mg, N, Si. **D.** N, Si, Mg, K.

Câu 18: Mg có 3 đồng vị ^{24}Mg , ^{25}Mg và ^{26}Mg . Clo có 2 đồng vị ^{35}Cl và ^{37}Cl . Có bao nhiêu loại phân tử MgCl_2 khác tạo nên từ các đồng vị của 2 nguyên tố đó ?

A. 6. **B. 9.** **C.** 12. **D.** 10.

Câu 19: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?

- A.** Vỏ nguyên tử được cấu thành bởi các hạt electron.
- B. Với mọi nguyên tử, khối lượng nguyên tử bằng số khối.**
- C.** Hạt nhân nguyên tử được cấu thành từ các hạt proton và notron.
- D.** Nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, notron và electron.

Câu 20: Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 4, nhóm VIIB. **B.** chu kì 4, nhóm VIIIA.
C. chu kì 3, nhóm VIB. **D.** chu kì 4, nhóm IIA.

Câu 21: Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là :

A. O_2 , H_2O , NH_3 . **B.** HCl , O_3 , H_2S . **C. H_2O , HF , H_2S .** **D.** HF , Cl_2 , H_2O .

Câu 22: Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, notron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là

A. $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$. **B. $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$.** **C.** $[\text{Ar}]3d^6 4s^1$. **D.** $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$.

Câu 23: Cho dãy các chất: N_2 , H_2 , NH_3 , NaCl , HCl , H_2O . Số chất trong dãy mà phân tử chỉ chứa liên kết cộng hóa trị không cực là

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

Câu 24: Dãy các nguyên tố sắp xếp theo chiều tăng dần tính phi kim từ trái sang phải là :

A. P, N, O, F. **B.** N, P, O, F. **C.** N, P, F, O. **D.** P, N, F, O.

Câu 25: Nhận định nào sau đây đúng khi nói về 3 nguyên tử : $^{26}_{13}\text{X}$, $^{55}_{26}\text{Y}$, $^{26}_{12}\text{Z}$?

- A.** X, Y thuộc cùng một nguyên tố hoá học.
- B. X và Z có cùng số khối.**
- C.** X và Y có cùng số notron.
- D.** X, Z là 2 đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học.

Câu 26: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử HCl thuộc loại liên kết

A. hidro. **B.** ion.
C. cộng hóa trị có cực. **D.** cộng hóa trị không cực.

Câu 27: Nguyên tử R tạo được cation R^+ . Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của R^+ (ở trạng thái cơ bản) là $2p^6$. Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử R là

A. 10. **B.** 11. **C. 22.** **D.** 23.

Câu 28: Cấu hình electron của nguyên tử Ca ($Z=20$) ở trạng thái cơ bản là

- A. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^2$.
B. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$.
C. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^2$.
D. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^14s^1$.

Câu 29: Oxit cao nhất của nguyên tố R ứng với công thức RO_2 . Trong hợp chất khí của nó với hidro, R chiếm 75% về khối lượng. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Lớp ngoài cùng của nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 4 electron.
B. Phân tử RO_2 là phân tử phân cực.
C. Độ âm điện của nguyên tử nguyên tố R lớn hơn độ âm điện của nguyên tử nguyên tố hidro.
D. Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử RO_2 là liên kết cộng hóa trị có cực.

Câu 30: Nguyên tố Y là phi kim thuộc chu kì 3, có công thức oxit cao nhất là YO_3 . Nguyên tố Y tạo với kim loại M hợp chất có công thức MY, trong đó M chiếm 63,64% về khối lượng. Kim loại M là

- A. Zn. B. Cu. C. Mg. D. Fe.

Câu 31: Cho độ âm điện của các nguyên tố: O (3,5), Na (0,9), Mg (1,2), Cl (3,0). Trong các phân tử sau, phân tử nào có độ phân cực lớn nhất ?

- A. NaCl. B. Cl_2O . C. MgO. D. $MgCl_2$.

Câu 32: X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một chu kỳ, hai nhóm A liên tiếp. Số proton của nguyên tử Y nhiều hơn số proton của nguyên tử X. Tổng số hạt proton trong nguyên tử X và Y là 33. Nhận xét nào sau đây về X, Y là đúng?

- A. Độ âm điện của X lớn hơn độ âm điện của Y.
B. Đơn chất X là chất khí ở điều kiện thường.
C. Lớp ngoài cùng của nguyên tử Y (ở trạng thái cơ bản) có 5 electron.
D. Phân lớp ngoài cùng của nguyên tử X (ở trạng thái cơ bản) có 4 electron.

Câu 33: Ở trạng thái cơ bản:

- Phân lớp electron ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là np^{2n+1} .
- Tổng số electron trên các phân lớp p của nguyên tử nguyên tố Y là 7.
- Số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố Z nhiều hơn số hạt mang điện trong nguyên tử nguyên tố X là 20 hạt. Nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Độ âm điện giảm dần theo thứ tự X, Y, Z. B. Nguyên tố X và Y thuộc 2 chu kì kế tiếp.
C. Oxit và hidroxit của Y có tính lưỡng tính. D. Số oxi hóa cao nhất của X trong hợp chất là +7.

Câu 34: Khi nói về số khối, điều khẳng định nào sau đây luôn đúng ? Trong nguyên tử, số khối

- A. bằng tổng số các hạt proton và notron. B. bằng tổng khối lượng các hạt proton và notron.
C. bằng tổng các hạt proton, notron và electron. D. bằng nguyên tử khối.

[Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí](http://hoc360.net)

Câu 35: Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^22s^22p^6$ là :

- A. Na^+ , Cl^- , Ag. B. K^+ , Cl^- , Ag. C. Li^+ , F^- , Ne. D. Na^+ , F^- , Ne.

Câu 36: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z = 11$) là

- A. $1s^22s^22p^53s^2$. B. $1s^22s^22p^43s^1$. C. $1s^22s^22p^63s^2$. D. $1s^22s^22p^63s^1$.

Câu 37: Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết kém chặt chẽ với hạt nhân nhất ?

- A. lớp K. B. lớp L. C. lớp N. D. lớp M.

Câu 38: Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X ở nhóm IIA, nguyên tố Y ở nhóm VA. Công thức của hợp chất tạo thành 2 nguyên tố trên có dạng là :

- A. X_3Y_2 . B. X_2Y_3 . C. X_5Y_2 . D. X_2Y_5 .

Câu 39: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử NH_3 là liên kết

- A. cộng hóa trị phân cực. B. cộng hóa trị không cực.
C. ion. D. hidro.

Câu 40: Những câu sau đây, câu nào sai ?

A. Có ba loại liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử hoặc tinh thể là : Liên kết ion, liên kết cộng hoá trị và liên kết kim loại.

B. Các nguyên tử liên kết với nhau thành phân tử để chuyển sang trạng thái có năng lượng thấp hơn.

C. Trong chu kì, các nguyên tố được xếp theo chiều số hiệu nguyên tử tăng dần.

D. Nguyên tử của các nguyên tố cùng chu kỳ có số electron bằng nhau.

Câu 41: Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

- A. O ($Z=8$). B. Cl ($Z=17$). C. Al ($Z=13$). D. Si ($Z=14$).

Câu 42: Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, notron, electron là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là :

- A. 23. B. 15. C. 17. D. 18.

Câu 43: Các nguyên tố từ Li đến F, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì

A. Bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm. B. Bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm.

C. Bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng. D. Bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng.

Câu 44: Nguyên tử X và Y có cấu hình electron ngoài cùng lần lượt là $3s^x$ và $3p^y$. Biết phân lớp 3s của hai nguyên tử hơn kém nhau 1 electron. Hợp chất của X và Y có dạng X_2Y . Cấu hình electron lớp ngoài cùng của X và Y lần lượt là :

- A. $3s^1$ và $3s^23p^2$. B. $3s^2$ và $3s^23p^1$. C. $3s^2$ và $3s^23p^2$. D. $3s^1$ và $3s^23p^4$.

Câu 45: Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA ($Z_X + Z_Y = 51$). Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kim loại X không khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch.
- B. Hợp chất với oxi của X có dạng X_2O_7 .
- C. Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton.
- D. Ở nhiệt độ thường X không khử được H_2O .

Câu 46: Số proton và số notron có trong một nguyên tử nhôm (${}_{13}^{27}\text{Al}$) lần lượt là

- A. 13 và 13.
- B. 13 và 15.
- C. 12 và 14.
- D. 13 và 14.

Câu 47: Có 2 nguyên tố X ($Z = 19$); Y ($X = 17$) hợp chất tạo bởi X và Y có công thức và kiểu liên kết là :

- A. XY, liên kết ion.
- B. X_2Y , liên kết ion.
- C. XY, liên kết cộng hóa trị có cực.
- D. XY_2 , liên kết cộng hóa trị có cực.

Câu 48: Ion X^{n+} có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6$, X là nguyên tố thuộc nhóm

Số nguyên tố hóa học X thỏa mãn với điều kiện trên là :

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

Câu 49: Các kim loại X, Y, Z có cấu hình electron nguyên tử lần lượt là : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Dãy gồm các kim loại xếp theo chiều tăng dần tính khử từ trái sang phải là :

- A. Z, Y, X.
- B. X, Y, Z.
- C. Z, X, Y.
- D. Y, Z, X.

Câu 50: Hạt nhân nguyên tử R có điện tích bằng $20+$. Nguyên tố R ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn ?

- A. Chu kì 3, nhóm IIB.
- B. Chu kì 3, nhóm IIA.
- C. Chu kì 4, nhóm IIA.
- D. Chu kì 4, nhóm IIIA.

Câu 51: Hợp chất trong phân tử có liên kết ion là :

- A. H_2O .
- B. HCl.
- C. NH_4Cl .
- D. NH_3 .

Câu 60: Những câu sau đây, câu nào sai ?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được xếp theo chiều số hiệu nguyên tử tăng dần.
- B. Có ba loại liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử hoặc tinh thể là : Liên kết ion, liên kết cộng hoá trị và liên kết kim loại.
- C. Các nguyên tử liên kết với nhau thành phân tử để chuyển sang trạng thái có năng lượng thấp hơn.
- D. Nguyên tử của các nguyên tố cùng chu kỳ có số electron bằng nhau.

Câu 53: Oxi có 3 đồng vị ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{17}_8\text{O}$, ${}^{18}_8\text{O}$. Cacbon có hai đồng vị là: ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{13}_6\text{C}$. Hỏi có thể có bao nhiêu loại phân tử khí cacbonic được tạo thành giữa cacbon và oxi ?

- A. 11.
- B. 12.
- C. 13.
- D. 14.

Câu 54: Trong một nhóm A (phân nhóm chính), trừ nhóm VIIIA (phân nhóm chính nhóm VIII), theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

- A. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.
- B. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.
- C. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.
- D. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.

Câu 55: Các chất mà phân tử không phân cực là :

- A. HBr, CO₂, CH₄.
- B. Cl₂, CO₂, C₂H₂.
- C. NH₃, Br₂, C₂H₄.
- D. HCl, C₂H₂, Br₂.

Câu 56: Hãy cho biết lớp N có thể chứa tối đa bao nhiêu electron ?

- A. 2.
- B. 8.
- C. 18.
- D. 32.

Câu 57: Tính chất axit của dãy các hidroxit : H₂SiO₃, H₂SO₄, HClO₄ biến đổi như thế nào ?

- A. Tăng.
- B. Giảm.
- C. Không thay đổi.
- D. không tuân theo quy luật.

Câu 58: Cho các hạt vi mô : O²⁻, Al³⁺, Al, Na, Mg²⁺, Mg. Dãy được xếp đúng thứ tự bán kính hạt ?

- A. Al³⁺ < Mg²⁺ < O²⁻ < Al < Mg < Na.
- B. Al³⁺ < Mg²⁺ < Al < Mg < Na < O²⁻.
- C. Na < Mg < Al < Al³⁺ < Mg²⁺ < O²⁻.
- D. Na < Mg < Mg²⁺ < Al³⁺ < Al < O²⁻.

Câu 59: Mức độ phân cực của liên kết hoá học trong các phân tử được sắp xếp theo thứ tự giảm dần từ trái sang phải là :

- A. HCl, HBr, HI.
- B. HI, HBr, HCl.
- C. HI, HCl, HBr.
- D. HBr, HI, HCl.