

Bài 7: Anion X^{2-} và cation Y^{3+} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $4s^2 4p^6$. Xác định vị trí của X, Y trong bảng HTTH và phương trình hóa học giải thích sự hình thành liên kết giữa X và Y.

Bài 8: Tính số hạt electron trong các ion sau: NO_3^- ; SO_4^{2-} ; CO_3^{2-} ; NH_4^+ ; OH^- .

Bài 9: Cation M^{2+} có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là $4p^6$.

a) Viết cấu hình electron ngử M. Cho biết vị trí của M trong HTTH. Gọi tên M.

b) Anion X^{3-} có cấu hình electron giống của cation M^{2+} , X là nguyên tố nào?

Bài 10: Nguyên tố Y tạo được ion Y^- có 116 hạt gồm p, n và e. Xác định vị trí của Y trong bảng HTTH.

Bài 11: Viết công thức electron và công thức cấu tạo của các phân tử sau: Br_2 ; CH_3Cl ; SiO_2 ; PH_3 ; C_2H_6 .

Bài 12: Viết công thức cấu tạo và công thức electron của HBr ; C_3H_6 ; H_2S ; C_2H_5Cl ; C_2H_3Cl ; C_3H_4 ; C_2H_6O . Xác định hoá trị các ngố.

Bài 13: Viết công thức electron và công thức cấu tạo của các phân tử sau và xác định hóa trị các ngố trong các phân tử đó: N_2O_3 ; Cl_2O ; SO_2 ; SO_3 ; N_2O_5 ; HNO_2 ; H_2CO_3 ; Cl_2O_3 ; HNO_3 ; H_3PO_4 .

Bài 14: Biết rằng tính phi kim giảm dần theo thứ tự C, N, O, Cl. Viết công thức cấu tạo của các phân tử sau đây và xem xét phân tử nào có liên kết phân cực mạnh nhất: CH_4 ; NH_3 ; H_2O ; HCl .

Bài 15: Hai ngố X, Y có:

– Tổng số điện tích hạt nhân bằng 15.

– Hiệu số điện tích hạt nhân bằng 1.

a) Xác định vị trí của X, Y trong bảng HTTH.

b) Viết công thức electron và công thức cấu tạo của hợp chất tạo thành bởi X, Y và hydro.

Bài 16: Dựa vào độ âm điện, hãy nêu bản chất liên kết trong các phân tử: Cl_2 , CaO , CsF , H_2O , HBr .

Bài 17: Sắp xếp các phân tử sau đây theo chiều tăng dần độ phân cực của liên kết trong phân tử (sử dụng giá trị độ âm điện trong bảng tuần hoàn): NH_3 , H_2S , H_2O , H_2Te , $CsCl$, CaS , BaF_2 .

Bài 18: Cho dãy oxit sau đây: Na_2O ; MgO ; Al_2O_3 ; SiO_2 ; P_2O_5 ; SO_3 ; Cl_2O_7 . Hãy dự đoán trong các oxit đó thì liên kết trong oxit nào là liên kết ion, liên kết CHT có cực, liên kết CHT không có cực.

Bài 19: Hãy nêu bản chất của các dạng liên kết trong phân tử các chất: N_2 , AgCl , HBr , NH_3 , H_2O_2 , NH_4NO_3 .

Bài 20: Dựa vào độ âm điện, hãy nêu bản chất liên kết trong các phân tử và ion: HClO , KHS , HCO_3^- .

Bài 21: Xác định số oxi hóa của lưu huỳnh, clo, mangan trong các chất:

a) H_2S , S , H_2SO_3 , SO_3 , H_2SO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_4^{2-} , HSO_4^- .

b) HCl , HClO , NaClO_2 , KClO_3 , Cl_2O_7 , ClO_4^- , Cl_2 .

c) Mn , MnCl_2 , MnO_2 , KMnO_4 , H_2MnO_2 , MnSO_4 , Mn_2O , MnO_4^- .

Bài 22: Xác định số oxi hóa của N trong: NH_3 ; N_2H_4 ; NH_4NO_3 ; HNO_2 ; NH_4^+ ; N_2O ; NO_2 ; N_2O_3 ; N_2O_5 ; NO_3^- .

Bài 23: Xác định số oxi hóa của C trong: CH_4 ; CO_2 ; CH_3OH ; Na_2CO_3 ; Al_4C_3 ; CH_2O ; C_2H_2 ; HCOOH ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Bài 24: Tính số oxi hóa Cr trong các trường hợp sau: Cr_2O_3 ; K_2CrO_4 ; CrO_3 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4$.

Bài 25: Tính số oxi hóa của:

Carbon trong: CF_2Cl_2 , $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, HCO_3^- , C_2H_6 .

Brom trong : KBr , BrF_3 , HBrO_3 , CBr_4 .

Nitơ trong : NH_2OH , N_2H_4 , NH_4^+ , HNO_2 .

Lưu huỳnh trong: SOCl_2 , H_2S_2 , H_2SO_3 , Na_2S .

Photpho trong : $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7^{2-}$, PH_4^+ , PCl_5 , Na_3P .

Bài 26: Một phi kim Y là chất khí (đktc) ở dạng đơn chất có số oxi hóa dương cao nhất bằng $\frac{5}{3}$ số oxi hóa âm thấp nhất (tính theo trị số tuyệt đối). Y cho hợp chất khí với hidro chứa 17,65% H theo khối lượng. Xác định khí Y.

Bài 27: Trong hợp chất oxit cao nhất, nguyên tố R có số oxi hóa là +5. Trong hợp chất của R với hidro, hidro chiếm 8,82% về khối lượng

a) Tìm nguyên tố R.

b) Viết công thức phân tử hợp chất oxit và hidroxit của R.

Bài 28: Cho 3 gam hỗn hợp X gồm một kim loại kiềm A và natri tác dụng với nước dư thu được dung dịch Y và khí Z. Để trung hòa dung dịch Y cần 0,2 mol axit HCl. Dựa vào bảng HTTH, hãy xác định ngử khối và tên nguyên tố A.

B. Trắc nghiệm:

câu 1: Các ngử liên kết với nhau tạo thành phân tử để:

- A. chuyển sang trạng thái có năng lượng thấp hơn
- B. có cấu hình electron của khí hiếm
- C. có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là 2e hoặc 8e
- D. chuyển sang trạng thái có năng lượng cao hơn

câu 2: Trong các pư hóa học, ngử kim loại có khuynh hướng :

- A. Nhận thêm electron.
- B. Nhường bớt electron.
- C. Nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng pư cụ thể.
- D. Nhận hay nhường electron phụ thuộc vào từng kim loại cụ thể.

câu 3: Trong pư hóa học, ngử Na không hình thành được :

- A. ion Na. B. cation Na.
- C. anion Na. D. ion đơn ngử Na.

câu 4: Trong pư : $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$, có sự hình thành :

- A. cation Natri và Clorua. B. anion Natri và cation Clorua.
- C. anion Natri và Clorua. D. cation Natri và anion Clorua.

câu 5: Liên kết ion là liên kết được hình thành bởi :

- A. Sự góp chung các electron độc thân.
- B. Sự cho – nhận cặp electron hóa trị.
- C. Lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.
- D. Lực hút tĩnh điện giữa các ion dương và electron tự do.

câu 6: Liên kết hóa học trong NaCl được hình thành là do:

- A. hai hạt nhân ngử hút electron rất mạnh.
- B. mỗi ngử Na, Cl góp chung 1 electron.

C. mỗi ngử đó nhường hoặc thu electron để trở thành các ion trái dấu hút nhau.

D. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + 1e$; $\text{Cl} + 1e \rightarrow \text{Cl}^-$; $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$.

câu 7: Chọn phát biểu **sai** về ion:

A. Ion là phân tử mang điện.

B. Ion âm gọi là cation, ion dương gọi là anion.

C. Ion có thể chia thành ion đơn ngử và ion đa nguyên tử.

D. Ion được hình thành khi ngử nhường hay nhận electron.

câu 8: Hãy chọn phát biểu **đúng**:

A. Trong liên kết CHT, cặp electron lệch về phía ngử có độ âm điện nhỏ hơn.

B. Liên kết CHT có cực được tạo thành giữa hai ngử có hiệu độ âm điện từ 0,4 đến nhỏ hơn 1,7.

C. Liên kết CHT không cực được tạo nên từ các ngử khác hẳn nhau về tính chất hóa học

D. Hiệu độ âm điện giữa hai ngử lớn thì phân tử phân cực yếu

câu 9: Chọn phát biểu **đúng** nhất: liên kết CHT là liên kết:

A. giữa các phi kim với nhau.

B. trong đó cặp electron chung bị lệch về một nguyên tử.

C. được hình thành do sự dùng chung electron của hai ngử khác nhau.

D. được hình thành giữa hai ngử bằng các cặp electron chung

câu 10: Chỉ ra phát biểu **sai** về phân tử CO_2 :

A. Phân tử có cấu tạo góc.

B. Liên kết giữa ngử O và C là phân cực.

C. Phân tử CO_2 không phân cực.

D. Trong phân tử có hai liên kết đôi.

câu 11: Liên kết được tạo thành giữa hai ngử bằng một hay nhiều cặp electron chung, gọi là :

A. Liên kết ion. B. Liên kết CHT.

C. Liên kết kin loại. D. Liên kết hydro.

câu 12: Trong phân tử nào chỉ tồn tại liên kết đơn?

A. N_2 B. O_2 C. F_2 D. CO_2 .

A. LiCl B. NaF C. CCl₄ D. KBr.

Câu 23: Cho các hợp chất HCl, CsF, H₂O, NH₃. Hợp chất **không** có liên kết CHT là:

A. HCl B. CsF C. H₂O D. NH₃.

Câu 24: Phân tử NH₃ có kiểu liên kết:

A. CHT B. CHT phân cực C. ion D. cho – nhận.

Câu 25: Điện hóa trị của các nguyên tố O, S (thuộc nhóm VIA) trong các hợp chất với các nguyên tố nhóm IA đều là:

A. 2– B. 2+ C. 6+ D. 4+.

Câu 26: Điện hóa trị của các nguyên tố nhóm VIA, VIIA trong các hợp chất với natri có giá trị:

A. –2 và –1. B. 2– và 1–. C. 6+ và 7+. D. +6 và +7.

Câu 27: Tìm câu **sai**:

- A. nước đá thuộc loại tinh thể phân tử.
- B. trong tinh thể phân tử, liên kết giữa các phân tử là liên kết CHT.
- C. trong tinh thể phân tử, lực tương tác giữa các phân tử rất yếu.
- D. tinh thể iot thuộc loại tinh thể phân tử.

Câu 28: Số oxi hóa của nitơ trong NH₄⁺, NO₂⁻, HNO₃ lần lượt là:

A. +5, –3, +3. B. –3, +3, +5.
C. +3, –3, +5. D. +3, +5, –3.

Câu 29: Số oxi hóa của kim loại Mn, Fe trong FeCl₃, S trong SO₃, P trong PO₄³⁻ lần lượt là:

A. 0, +3, +6, +5. B. 0, +3, +5, +6.
C. +3, +5, 0, +6. D. +5, +6, +3, 0.

Câu 30: Số oxi hoá của Mn trong hợp chất KMnO₄ là:

A. +1 B. –1 C. –5 D. +7.

Câu 31: Số oxi hoá của clo trong hợp chất HClO₃ là:

A. +1 B. –2 C. +6 D. +5.

Câu 32: Số oxi hoá của N trong NO₂⁻, NO₃⁻, NH₃ lần lượt là:

A. –3, +3, +5. B. +3, –3, –5.
C. +3, +5, –3. D. +4, +6, +3.

Câu 33: Số oxi hoá của S trong H_2S , SO_2 , SO_3^{2-} , SO_4^{2-} lần lượt là:

- A.** 0, +4, +3, +8. **B.** -2, +4, +6, +8.
C. -2, +4, +4, +6. **D.** +2, +4, +8, +10.

Câu 34: Số oxi hoá của Mn trong các đơn chất, hợp chất và ion sau đây: Mn, MnO, MnCl_4 , MnO_4^- lần lượt là:

- A.** +2, -2, -4, +8. **B.** 0, +2, +4, +7.
C. 0, -2, -4, -7. **D.** 0, +2, -4, -7.

Câu 35: Trong mạng tinh thể kim cương, mỗi nguyên tử C có số nguyên tử lân cận gần nhất là:

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

Câu 36: Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng :

- A.** Liên kết CHT. **B.** Liên kết ion.
C. Liên kết kim loại. **D.** Lực hút tĩnh điện.

Câu 37: Hóa trị trong hợp chất ion là :

- A.** Điện hóa trị. **B.** Cộng hóa trị.
C. Số oxi hóa. **D.** Điện tích ion.

Câu 38: Chọn câu **sai** : Trong tất cả các hợp chất thì :

- A.** Số oxi hóa của H luôn bằng +1 (trừ các hợp chất đặc biệt).
B. Số oxi hóa của kim loại kiềm luôn bằng +1.
C. Số oxi hóa của kim loại kiềm thổ luôn bằng +2.
D. Số oxi hóa của phi kim nhóm VII luôn bằng -1.

Câu 39: Liên kết trong phân tử HNO_3 là:

- A.** Liên kết CHT phân cực (3). **B.** Liên kết ion (2).
C. Liên kết cho – nhận (1). **D.** Cả (1) và (3).

Câu 40: Liên kết trong phân tử K_2SO_4 là những liên kết nào khi các nguyên tử đều ở trạng thái cơ bản.

- A.** Liên kết cộng hóa trị phân cực (1). **B.** Liên kết cho–nhận (3).
C. Liên kết ion (2). **D.** Cả (1), (2), (3).

Câu 41: Cho các hợp chất và ion sau: NH_4^+ (1), SO_3 (2), SO_4^{2-} (3), MgO (4), HNO_3 (5). Các phân tử và ion có liên kết cho–nhận là:

A. (1),(4) B. (2),(3),(5) C. (1),(2),(3),(5) D. (1),(2),(3).

Câu 42: Cation R^+ có cấu hình e phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Liên kết giữa nguyên tử nguyên tố R với oxi thuộc loại liên kết gì?

A. Liên kết CHT. B. Liên kết ion.
C. Liên kết CHT có cực. D. Liên kết cho–nhận.

Câu 43: Trong phân tử CO có:

A. 1 liên đôi. C. 1 liên kết CHT và 2 liên kết cho–nhận.
B. 1 liên kết ba. D. 2 liên kết CHT và 1 liên kết cho–nhận.

Câu 44: Cho các phân tử: H_2S (1), H_2O (2), CaS (3), $NaCl$ (4), NH_3 (5), NF_3 (6). Độ phân cực của các liên kết tăng dần theo thứ tự nào sau đây

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

Câu 45: Cho 2 nguyên tố X và Y là 2 nguyên tố nhóm A. X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm VA. Hợp chất tạo bởi X và Y có công thức đơn giản nhất dạng:

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

Câu 46: Cấu hình e lớp ngoài cùng của nguyên tố là ns^2np^5 . Liên kết của nguyên tố này với hidro thuộc loại liên kết nào?

A. Liên kết cộng hóa trị phân cực. B. Liên kết cộng hóa trị.
C. Liên kết ion. D. Liên kết cho–nhận.

Câu 47: Cho nguyên tố có tổng số hạt trong nguyên tử là 48, hạt mang điện gấp đôi hạt không mang điện. Nguyên tố trên có thể tạo được mấy oxit và mấy hidroxit bền ? Liên kết trong các oxit và hidroxít đó là gì?

A. 2 oxit gồm liên kết CHT phân cực và liên kết cho–nhận
B. 2 oxit và 2 hidro xit đều gồm liên kết CHT phân cực và liên kết cho – nhận.
C. 3 oxit và 2 hidro xit đều gồm liên kết CHT phân cực
D. 2 oxit và 2 hidro xit đều gồm liên kết CHT phân cực

Câu 48: Cho các chất và ion sau: NH_4^+ , NH_3 , NO_3^- , N_2O_5 , N_2O , NO , NO_2 , NO_2^- . Số oxi hoá của nitơ trong các chất và ion trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

A. $NH_4^+ < N_2 < N_2O < NO < NO_2^- < NO_2 < NO_3^-$.

B. $\text{NH}_3 < \text{N}_2 < \text{N}_2\text{O} < \text{NO} < \text{NO}_2^- < \text{NO}_2 < \text{NO}_3^-$.

C. $\text{NH}_4^+ < \text{N}_2 < \text{N}_2\text{O} < \text{NO} < \text{NO}_2^- < \text{NO}_2 < \text{N}_2\text{O}_5$.

D. Cả A, B, C đều đúng.

câu 49: Số oxi hóa của Fe, Cu, Mn, Cr, Al trong các chất và ion: FeS_2 , Cu_2S , MnO_4^- , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, AlO_2^- lần lượt là:

A. +3, +2, +7, +6, +3. B. +2, +1, +7, +6, +3.

C. +2, +1, +7, +7, +3. D. +2, +2, +7, +6, +3.

câu 50: Số oxi hóa của N, O, S, Cl, Br, Kr, Mn trong các chất và ion: NH_4^+ , CH_3COOH , SO_4^{2-} , Cl_2 , KBrO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2MnO_4 lần lượt là:

A. +3, -2, +4, 0, +5, +6, +7. B. -3, 0, +6, 0, +3, +7, +7.

C. -3, -2, +6, 0, +5, +6, +6. D. -3, -2, +4, 0, +7, +6, +7.

câu 51: M là nguyên tố thuộc nhóm IIA, X là nguyên tố thuộc nhóm VIIA. Trong oxit cao nhất M chiếm 71,43% khối lượng, X chiếm 38,8% khối lượng. Liên kết giữa M và X thuộc loại liên kết nào?

A. Cả liên kết ion và liên kết CHT.

B. Liên kết CHT.

C. Liên kết ion.

D. Liên kết cho-nhận.

câu 52: Dãy các chất nào chỉ chứa liên kết đơn?

A. C_2H_4 ; C_2H_6 . B. CH_4 ; C_2H_6 .

C. C_2H_4 ; C_2H_2 . D. CH_4 ; C_2H_2 .

câu 53: Công thức cấu tạo nào viết sai (${}_1\text{H}$; ${}_6\text{C}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$; ${}_{17}\text{Cl}$):

A. $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$ B. $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

C. $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$ D. $\text{N}\equiv\text{N}$.

câu 54: Chỉ ra nội dung sai : Trong tinh thể phân tử, các phân tử :

A. Tồn tại như những đơn vị độc lập.

B. Được sắp xếp một cách đều đặn trong không gian.

C. Nằm ở các nút mạng của tinh thể.

D. Liên kết với nhau bằng lực tương tác mạnh.

