

Mã đề: 357

Câu 1: Trong các cấu hình electron sau đây, cấu hình có 3 electron độc thân là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ .  
B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .  
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ .  
D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$ .

Câu 2: Trong các cấu hình electron nguyên tử sau, cấu hình không tuân theo nguyên lý vững bền là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^5$ .  
B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ .  
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ .  
D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 4s^2$ .

Câu 3: Nguyên tố X là phi kim ở chu kì 4, tạo được oxit  $X_2O_5$  trong đó X có số oxi hóa cao nhất. Cấu hình electron của X là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ .  
B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .  
C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ .  
D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ .

Câu 4: Ứng với 2 số lượng tử:  $n = 4$ ,  $\ell = 1$ , ta có thể suy ra kí hiệu lớp, phân lớp, số obitan của phân lớp lần lượt là

- A. M, 4p, 3. B. N, 4p, 3. C. M, 4s, 1. D. N, 4s, 1.

Câu 5: Chọn phát biểu đúng:

- A.  $SO_2$  tan trong nước nhiều hơn  $CO_2$  vì  $SO_2$  có khối lượng phân tử lớn hơn  $CO_2$ .  
B.  $SO_2$  và  $CO_2$  đều ít tan trong nước vì cả hai đều là hợp chất cộng hóa trị mà nước thì chỉ hòa tan được các hợp chất ion.

C.  $SO_2$  tan trong nước nhiều hơn  $CO_2$  vì phân tử  $SO_2$  phân cực còn phân tử  $CO_2$  thì không phân cực.

D.  $SO_2$  và  $CO_2$  đều tan nhiều trong nước vì đều chứa liên kết phân cực.

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

- A. 12. B. 24. C. 11. D. 22.

Câu 7: Phân tử có liên kết phân cực ít nhất là

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

Câu 8: Chọn câu sai trong các phát biểu sau về hợp chất ion:

- A. Nhiệt độ nóng chảy cao. B. Phân li thành ion khi tan trong nước.  
C. Dẫn điện ở trạng thái tinh thể. D. Dẫn điện ở trạng thái nóng chảy.

Câu 9: Nguyên tử  ${}^{39}X$  có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ . Hạt nhân của nguyên tử X có số proton và số neutron lần lượt là

- A. 19, 39. B. 19, 20. C. 20, 19. D. 39, 19.

Câu 10: Cấu hình electron của ion  $X^{2+}$  là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ . Trong BTH X thuộc

- A. chu kì 3, nhóm VIA. B. chu kì 4, nhóm VIB.  
C. chu kì 3, nhóm VIB. D. chu kì 4, nhóm VIIB.

Câu 11: Nguyên tử X có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^3$ . Để hình thành phân tử  $X_2$ , mỗi nguyên tử X sẽ phải góp chung

- A. 5 electron. B. 4 electron. C. 3 electron. D. 1 electron.

Câu 12: Trong phân tử  $SO_2$ , nguyên tử trung tâm (là S) tạo ra kiểu lai hóa:

- A.  $sp^3d$ . B.  $sp$ . C.  $sp^3$ . D.  $sp^2$ .

Câu 13: Electron cuối cùng điền vào cấu hình electron của nguyên tử Clo có bộ 4 số lượng tử là:

- A.  $n = 3$ ,  $\ell = 1$ ,  $m_\ell = +1$ ,  $m_s = -1/2$ . B.  $n = 3$ ,  $\ell = 1$ ,  $m_\ell = 0$ ,  $m_s = -1/2$ .

C.  $n = 3, \ell = 1, m_\ell = -1, m_s = -1/2$ .

D.  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = 0, m_s = -1/2$ .

**Câu 14:** Nguyên tử X có phân lớp electron cuối cùng là  $3d^1$ ; Cấu hình electron của ion  $X^{3+}$  là

A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .

B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ .

C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$ .

D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .

**Câu 15:** Electron cuối cùng của nguyên tử nguyên tố X ứng với:  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = -2, m_s = +1/2$ . Vậy trong bảng tuần hoàn, X thuộc ô số

A. 21.

B. 23.

C. 27.

D. 25.

**Câu 16:** Độ mạnh của các axit sau đây được xếp giảm dần theo dãy:

A.  $H_2SiO_3, H_2SO_4, HClO_4$ .

B.  $H_2SO_4, H_2SiO_3, HClO_4$ .

C.  $HClO_4, H_2SO_4, H_2SiO_3$ .

D.  $HClO_4, H_2SiO_3, H_2SO_4$ .

**Câu 17:** Hai nguyên tố X và Y có cấu hình electron lần lượt là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  và  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ . Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. X và Y đều là kim loại.

B. X là phi kim, Y là kim loại.

C. X là kim loại và Y là phi kim.

D. X và Y đều là phi kim.

**Câu 18:** Bộ bốn số lượng tử nào dưới đây có thể chấp nhận được ?

A.  $n = 3, l = 1, m = +2, m_s = +1/2$ .

B.  $n = 4, l = 3, m = -4, m_s = -1/2$ .

C.  $n = 2, l = 1, m = -1, m_s = -1/2$ .

D.  $n = 3, l = 3, m = +1, m_s = +1/2$ .

**Câu 19:** Aluminium là kim loại phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất và có trong thành phần của đất sét, khoáng vật criolit.... Trong bảng tuần hoàn, Aluminium thuộc chu kì 3, nhóm IIIA.

Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Aluminium ở trạng thái cơ bản là

A.  $3s^2 3p^1$ .

B.  $3s^2 3p^3$ .

C.  $3s^2 3p^4$ .

D.  $3s^2 3p^5$ .

**Câu 20:** P, S và Cl là các nguyên tố thuộc cùng một chu kỳ; Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Trong 3 nguyên tố, Cl có tính phi kim lớn nhất.

B. Bán kính nguyên tử tăng dần theo thứ tự P, S, Cl.

C. Xét sự phân bố electron vào các ô orbital, thì P có số electron độc thân nhiều nhất.

D. Trong 3 nguyên tố, Cl có độ âm điện lớn nhất.

**Câu 21:** Cho 2,75 mol khí HI vào bình dung tích 1 lít, ở  $250^\circ C$ , xảy ra phản ứng phân hủy HI:



Ở trạng thái cân bằng  $[H_2] = 0,275$  mol/lít. Hằng số cân bằng  $K_C$  của phản ứng ở  $250^\circ C$  bằng

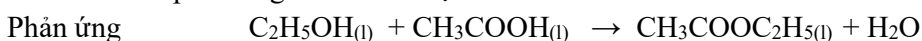
A. 64.

B. 0,0156.

C. 0,0164.

D. 10.

**Câu 22:** Cho phản ứng và các dữ kiện sau:



$\Delta H^0_{298,dc}$  (kcal/mol)    -326,7            -208,2            -545,9

Tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng trên.

A.  $\Delta H = 11$  kcal.

B.  $\Delta H = -11$  kcal.

C.  $\Delta H = -177$  kcal.

D.  $\Delta H = +177$  kcal.

**Câu 23:** Khi hóa hợp 2,1g sắt với lưu huỳnh thu được sắt (II) sunfua (FeS) và tỏa ra một lượng nhiệt bằng 3,77kJ; hiệu suất phản ứng là 100%. Nhiệt tạo thành của FeS là

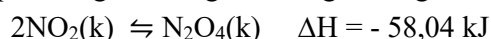
A. -10,05 kJ/ mol.

B. -100,5 kJ/ mol.

C. +10,05 kJ/ mol.

D. +100,5 kJ/ mol.

**Câu 24:** Cho phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng:



Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

A. Tăng nồng độ  $N_2O_4$ .

B. Tăng nhiệt độ của phản ứng.

C. Tăng áp suất.

D. Giảm nồng độ  $NO_2$ .

**Câu 25:** Xác định  $\Delta H^0$  của phản ứng:  $N_{2(k)} + O_{2(k)} \rightarrow 2NO_{(k)}$ ;

Biết:  $N_{2(k)} + 2O_{2(k)} \rightarrow 2NO_2 \quad ; \Delta H^0 = +67,6 \text{ kJ}$

$NO_{(k)} + \frac{1}{2}O_{2(k)} \rightarrow NO_2 \quad ; \Delta H^0 = -56,6 \text{ kJ}$

A.  $\Delta H^0 = 124,2 \text{ kJ}$ .

B.  $\Delta H^0 = -124,2 \text{ kJ}$ .

C.  $\Delta H^0 = -180,8 \text{ kJ}$ .

D.  $\Delta H^0 = 180,8 \text{ kJ}$ .

**Câu 26:** Phản ứng chuyển hóa xiclopropan thành propen là phản ứng bậc 1, ở 500°C có hằng số tốc độ  $k_1 = 6,7 \cdot 10^{-4} \text{s}^{-1}$ . Thời gian để 50% lượng xiclopropan chuyển hóa là

- A. 67000s.      **B. 1034,5s.**      C. 2069s.      D. 3350s.

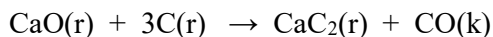
**Câu 27:** Cho phản ứng thuận nghịch sau:  $\text{H}_2(\text{k}) + \text{I}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{k})$  Chọn phát biểu đúng :

- A. Khi giảm áp suất thì cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.  
B. Khi tăng áp suất thì cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.  
**C. Áp suất không ảnh hưởng đến cân bằng phản ứng.**  
D. Khi tăng áp suất thì cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.

**Câu 28:** Đèn xi được dùng để hàn, cắt kim loại nhờ vào lượng nhiệt tỏa ra rất lớn khi đốt khí trong đèn xi. Phản ứng hoá học nào dưới đây xảy ra khi đốt cháy nhiên liệu trong đèn xi?

- A.  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \Delta H = -890 \text{ kJ}$ .  
B.  $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \Delta H = -1410 \text{ kJ}$ .  
**C.  $\text{C}_2\text{H}_2 + 5/2 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \Delta H = -3536 \text{ kJ}$ .**  
D.  $\text{C}_2\text{H}_6 + 7/2 \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \Delta H = -1413 \text{ kJ}$ .

**Câu 29:** Cho phản ứng và các giá trị của nhiệt tạo thành chuẩn

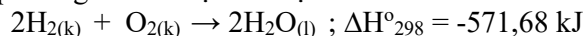


$$\Delta H_f^\circ (\text{kJ/mol}) \quad -635,5 \quad 0 \quad -59,4 \quad -110,5$$

Hiệu ứng nhiệt chuẩn của phản ứng là

- A. -465,6 kJ.      B. -635,5 kJ.      C. -110,5.      **D. 465,6 kJ.**

**Câu 30:** Cho phương trình nhiệt hóa học sau :



Nhiệt phân hủy của  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  là

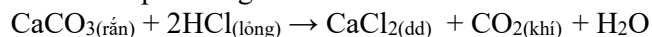
- A. -285,84kJ/mol.      B. +571,68 kJ/mol.      C. **+285,84kJ/mol.**      D. -571,68 kJ/mol.

**Câu 31:** Cho sơ đồ nguyên tố Galvani: (-) **Zn(r)** | **Zn<sup>2+</sup> (dd)** || **Cu<sup>2+</sup> (dd)** | **Cu(r) (+)**

Phát biểu **không** đúng là:

- A. Dòng electron từ điện cực kẽm theo dây dẫn di chuyển tới điện cực đồng.  
B. Phản ứng tổng quát xảy ra trong pin là :  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \downarrow$   
C. Kim loại kẽm tan dần khi pin là việc.  
**D. Chiều dòng điện trên dây dẫn là chiều từ điện cực kẽm tới điện cực đồng.**

**Câu 32:** Cho phản ứng sau:



Tốc độ phản ứng trên **không** thay đổi khi

- A. Đập nhỏ đá vôi.      B. Tăng nồng độ của dung dịch HCl.  
C. Đun nóng hỗn hợp phản ứng.      **D. Lấy bớt khí  $\text{CO}_2$  ra.**

**Câu 33:** Cho phương trình hoá học :  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{k}) + 5\text{O}_2(\text{k}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{k}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{k})$

Cho biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của  $\text{CO}_2(\text{k})$ ,  $\text{H}_2\text{O}(\text{k})$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{k})$  lần lượt là -393; -242; -104,5.

Propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) là thành phần của nhiên liệu khí hóa lỏng (LPG). Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 44 gam propan là

- A. 739,5 kJ.      B. 2332 kJ.      C. 530,5 kJ.      **D. 2042,5 kJ.**

**Câu 34:** Phản ứng phân hủy của đồng vị phóng xạ  $^{95}\text{Zr}$  là bậc một và có chu kỳ bán hủy  $t_{1/2} = 60$  ngày. Thời gian để đồng vị đó phân hủy hết 87,5% là

- A. 60 ngày.      B. 120 ngày.      C. 90 ngày.      **D. 180 ngày.**

**Câu 35:** Trong pin điện hóa  $\text{H}_2 - \text{Cu}$ , quá trình khử là

- A.  **$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$ .**      B.  $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{e}$ .      C.  $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$ .      D.  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$ .

**Câu 36:** Cho phản ứng đơn giản :  $2\text{A}(\text{k}) + \text{B}(\text{k}) \rightarrow \text{C}(\text{k})$ , có hằng số vận tốc  $k = 0,5$ .

Nồng độ ban đầu của A là 6M, của B là 5M. Vận tốc phản ứng khi đã có 50% chất B tham gia phản ứng có giá trị là

- A. **1,250.**      B. 2,250.      C. 3,125.      D. 0,281.

**Câu 37:** Cho phương trình:  $\text{NO}_{(k)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(k)} \rightarrow \text{NO}_2$  ;  $\Delta H^0 = -56,6 \text{ kJ}$

Xác định  $\Delta H^0$  của phản ứng:  $2\text{NO}_{(k)} + \text{O}_{2(k)} \rightarrow 2\text{NO}_2$

- A.  $\Delta H^0 = 113,2 \text{ kJ}$ .      B.  $\Delta H^0 = -124,2 \text{ kJ}$ .      C.  $\Delta H^0 = 180,8 \text{ kJ}$ .      **D.  $\Delta H^0 = -113,2 \text{ kJ}$ .**

**Câu 38:** Cho phản ứng sau:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{I} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{I}^-$

Cho biết hằng số tốc độ phản ứng :  $k_{289} = 5,03 \cdot 10^{-2}$  và  $k_{333} = 6,71$ .

Năng lượng hoạt hóa ( $E_a$ ) của phản ứng trên là

(Cho  $R = 8,314 \text{ J/mol.K} = 1,987 \text{ cal/mol.K}$ )

- A.  $127,42 \text{ kJ/mol}$ .      B.  $4,22 \text{ kJ/mol}$ .      **C.  $88,98 \text{ kJ/mol}$ .**      D.  $314,90 \text{ kJ/mol}$ .

**Câu 39:** Xét phản ứng thuận nghịch sau:  $\text{PCl}_5(k) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(k) + \text{Cl}_2(k)$ .

Ở  $300^\circ\text{C}$ , khi phản ứng đạt cân bằng hóa học thì nồng độ  $\text{PCl}_5$  là  $4,08 \cdot 10^{-4}$ , nồng độ  $\text{PCl}_3$  và  $\text{Cl}_2$  đều bằng  $0,01(\text{mol/l})$ . Vậy hằng số cân bằng  $K_C$  là

- A.  $4,08 \cdot 10^{-2}$ .      B.  $4,08$ .      **C.  $2,45 \cdot 10^{-1}$ .**      D.  $5 \cdot 10^{-2}$ .

**Câu 40:** Phản ứng nào dưới đây **không** phải phản ứng oxi hóa - khử ?

A.  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$ .

**B.  $\text{MgCO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$**

C.  $\text{Zn} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

D.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ .