

Mã đề 212

Câu 1: Nguyên tử hay ion nào sau đây có số electron nhiều hơn số proton ?

- A. S. **B. O^{2-} .** C. Cl. D. Fe^{2+} .

Câu 2: Dãy gồm các phân lớp electron đã bão hòa là

- A. s^1, p^3, d^5, f^7 . **B. s^2, p^5, d^9, f^{13} .** C. s^2, p^4, d^{10}, f^{14} . **D. s^2, p^6, d^{10}, f^{14} .**

Câu 3: 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. $3s^2 3p^3$. **B. $3s^2 3p^1$.** C. $3s^2 3p^4$. D. $3s^2 3p^5$.

Câu 4: Bộ bốn số lượng tử của electron cuối cùng của nguyên tố X là: $n = 4; l = 1; m = +1; m_s = +1/2$. Trong bảng tuần hoàn, X thuộc

- A. chu kì 4, nhóm IIIA. **B. chu kì 4, nhóm IIIB.**
C. chu kì 4, nhóm VA. D. chu kì 4, nhóm VB.

Câu 5: Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt (p, e, n) là 34 hạt, số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện âm là 1 hạt. Số proton, neutron, electron của nguyên tử X lần lượt là

- A. 11, 12, 11.** **B. 18, 17, 18.**
C. 17, 18, 17. D. 11, 11, 12.

Câu 6: Nguyên tử X có cấu hình electron là $[Ne]3s^2 3p^5$. Để hình thành phân tử X_2 , mỗi nguyên tử X sẽ phải góp chung

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

Câu 7: Obitan nguyên tử $3p_z$ ứng với tổ hợp các số lượng tử là

- A. $n = 3, l = 1, m = 0$.** **B. $n = 3, l = 0, m = +1$.**
C. $n = 3, l = 1, m = +1$. D. $n = 3, l = 2, m = 0$.

Câu 8: Liên kết hóa học trong phân tử CH_4 được hình thành giữa nguyên tử cacbon và nguyên tử hydro bằng sự xen phủ của

- A. các obitan s của nguyên tử hydro với các obitan p của nguyên tử cacbon.
B. các obitan lai hóa của nguyên tử hydro với các obitan lai hóa sp^3 của nguyên tử cacbon.
C. các obitan s của nguyên tử hydro với các obitan lai hóa sp^3 của nguyên tử cacbon.
D. các obitan lai hóa của nguyên tử hydro với các obitan s và p của nguyên tử cacbon.

Câu 9: Nguyên tố Cr ($Z = 24$) có cấu hình electron là :

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

Câu 10: Trong số các ion Li^+ , Be^{2+} , K^+ , Mg^{2+} ; trường hợp có bán kính nhỏ nhất là :

- A. Mg^{2+} . **B. Be^{2+} .** C. K^+ . D. Li^+ .

Câu 11: 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 12: Chọn phát biểu **không** đúng khi nói về phân tử CO_2

- A. Trong phân tử có hai liên kết đôi.
B. Phân tử CO_2 không phân cực.
C. Liên kết giữa nguyên tử O và C là liên kết phân cực.
D. Phân tử có cấu tạo góc.

Câu 13: Nguyên tử X có cấu hình electron ở phân lớp cuối là $3d^5$; tổng số electron của nguyên tử X là

- A. 25. B. 28. C. 26. D. 27.

Câu 14: Theo thuyết liên kết hóa trị VB (Valence Bond), liên kết trong phân tử HCl được hình thành do sự xen phủ giữa các orbital

- A. $3p$ (của Cl) và $1s$ (của H). B. $2p$ (của Cl) và $1s$ (của H).
C. $2s$ (của Cl) và $1s$ (của H). D. $1s$ (của Cl) và $1s$ (của H).

Câu 15: Trong các cấu hình electron sau đây, cấu hình có 2 electron độc thân là

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

Câu 16: Nguyên tố có $Z = 7$ thuộc loại nguyên tố nào ?

- A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố f. C. Nguyên tố d. D. Nguyên tố p.

Câu 17: Bộ bốn số lượng tử nào dưới đây **không** chấp nhận được ?

- A. $n = 3, l = 1, m = +1, m_s = +1/2$. B. $n = 2, l = 1, m = -1, m_s = -1/2$.
C. $n = 3, l = 1, m = +2, m_s = +1/2$. D. $n = 4, l = 3, m = 0, m_s = -1/2$.

Câu 18: Ứng với 2 số lượng tử: $n = 4, l = 1$, ta có thể suy ra kí hiệu lớp, phân lớp, số orbital của phân lớp lần lượt là

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

Câu 19: Dãy gồm các nguyên tố có tính kim loại **giảm dần** là

- A. C, Si, Al, Mg. B. Al, Mg, C, Si.
C. Al, Si, C, Mg. D. Mg, Al, Si, C.

Câu 20: Các ion Na^+, Mg^{2+}, F^- có đặc điểm chung là

- A. Có cùng số proton. B. Có cùng số electron.
C. Có cùng số neutron. D. Ở cùng chu kì.

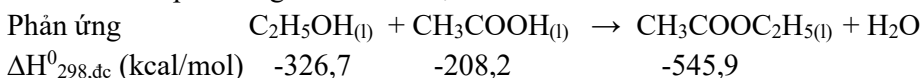
Câu 21: Cho 2,75 mol khí HI vào bình dung tích 1 lít, ở $250^\circ C$, xảy ra phản ứng phân hủy HI:



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:



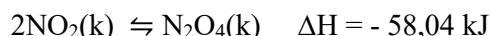
Tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng trên.

- 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.

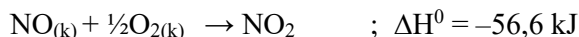
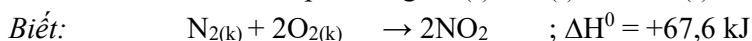
Câu 24: Cho phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng:



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 ΔH^0 của phản ứng: $N_2(k) + O_2(k) \rightarrow 2NO(k)$;



- 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 $500^\circ C$ có hằng số tốc độ $k_1 = 6,7 \cdot 10^{-4} s^{-1}$. Thời gian để 50% lượng xiclopropan chuyển hóa là

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

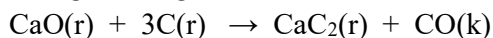
Câu 27: Cho phản ứng thuận nghịch sau: $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$ Chọn phát biểu đúng :

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

- 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

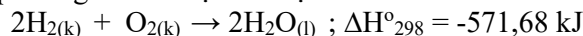


$$\Delta H_f^\circ (\text{kJ/mol}) \quad -635,5 \quad 0 \quad -59,4 \quad -110,5$$

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

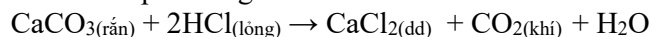
- A. -285,84 kJ/mol. B. +571,68 kJ/mol. C. +285,84 kJ/mol. D. -571,68 kJ/mol.

Câu 31: Cho sơ đồ nguyên tố Galvani: (-) **Zn(r)** | **Zn²⁺(dd)** || **Cu²⁺(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 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 (C_3H_8) là thành phần của nhiên liệu khí hóa lỏng (LPG). Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 44 g 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}Zr là bậc một và có chu kỳ bán rã $t_{1/2} = 60$ 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

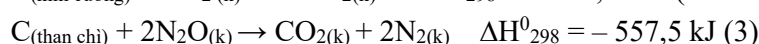
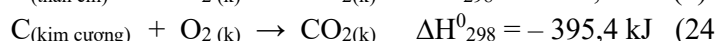
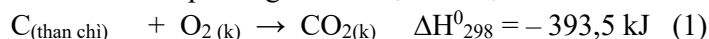
- A. $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$. B. $\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + 2e$. C. $2\text{H}^+ + 2e \rightarrow \text{H}_2$. D. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e$.

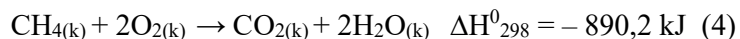
Câu 36: Cho phản ứng đơn giản : $2\text{A}(\text{k}) + \text{B}(\text{k}) \rightarrow \text{C}(\text{k})$, có hằng số vận tốc $k = 0,5$.

Nồng độ ban đầu của A là 6M, của B là 5M. Vận tốc phản ứng (mol/l.t) khi đã có 55% chất B tham gia phản ứng có giá trị là

- A. 2,2500. B. 0,2813. C. 90. D. 0,5625.

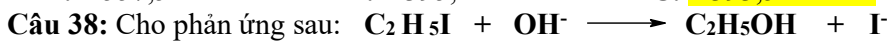
Câu 37: Cho các phương trình nhiệt hoá học sau :





Nhiệt tạo thành chuẩn của CO_2 là

- A. $-557,5 \text{ kJ/mol}$. B. $-395,4 \text{ kJ/mol}$. C. $-393,5 \text{ kJ/mol}$. D. $-890,2 \text{ kJ/mol}$.

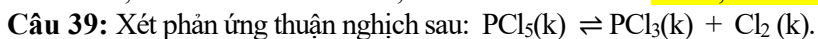


Cho biết hằng số tốc độ phản ứng : $k_{289} = 5,03 \cdot 10^{-2}$ và $k_{333} = 6,71$.

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

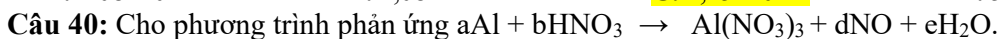
(Cho $R = 8,314 \text{ J/mol.K} = 1,987 \text{ cal/mol.K}$)

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



Ở 300°C , khi phản ứng đạt cân bằng hóa học thì nồng độ PCl_5 là $4,08 \cdot 10^{-4}$, nồng độ PCl_3 và 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. $5 \cdot 10^{-2}$.



Tỉ lệ $a : b$ là

- A. $1 : 3$. B. $1 : 4$. C. $2 : 5$. D. $2 : 3$.