

Mã đề: 132

**Câu 1:** Cấu hình electron phân lớp cuối của nguyên tử nguyên tố R là:  $4s^1$ .

Chọn câu đúng:

- A. R thuộc chu kì 4, nhóm IA, là kim loại.      B. R thuộc chu kì 3, nhóm VIIB, là kim loại.  
C. R thuộc chu kì 3, nhóm VIIA, là phi kim.      D. R thuộc chu kì 4, nhóm IB, là kim loại.

**Câu 2:** Các tiểu phân : X,  $Y^+$ ,  $Z^-$  đều có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .

X,  $Y^+$ ,  $Z^-$  lần lượt là:

- A. Ne,  $Mg^{2+}$ ,  $F^-$ .      B. Ne,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ .      C. Ar,  $K^+$ ,  $Cl^-$ .      D. Ar,  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ .

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

**Câu 4:** Nguyên tử X có phân lớp electron ngoài 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 5:** Hai ion  $Fe^{2+}$  và  $Fe^{3+}$  có độ bền như sau:

- A.  $Fe^{3+}$  kém bền hơn  $Fe^{2+}$  vì cấu hình  $Fe^{3+}$  là cấu hình bão hòa.  
B.  $Fe^{3+}$  bền hơn  $Fe^{2+}$  vì cấu hình  $Fe^{3+}$  là cấu hình bão hòa.  
C.  $Fe^{3+}$  kém bền hơn  $Fe^{2+}$  vì cấu hình  $Fe^{3+}$  là cấu hình bán bão hòa.  
D.  $Fe^{3+}$  bền hơn  $Fe^{2+}$  vì cấu hình  $Fe^{3+}$  là cấu hình bán bão hòa.

**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 nước có cấu trúc gấp khúc với góc HOH bằng  $104,5^\circ$  chứng tỏ

- A. cả nguyên tử oxi và hiđrô đều ở trạng thái lai hóa  $sp^3$ .  
B. nguyên tử oxi ở trạng thái cơ bản.  
C. nguyên tử hiđrô ở trạng thái lai hóa  $sp^3$ .  
D. nguyên tử oxi ở trạng thái lai hóa  $sp^3$ .

**Câu 8:** 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 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:** Cho các nguyên tố: K, N, Si, Mg. Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

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

**Câu 11:** Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. NaF.      B.  $CH_4$ .      C.  $H_2O$ .      D.  $CO_2$ .

**Câu 12:** Liên kết trong phân tử nào sau đây được hình thành nhờ sự xen phủ orbital p – p?



A. H<sub>2</sub>.                      B. NH<sub>3</sub>.                      **C. Cl<sub>2</sub>**.                      D. HCl.

**Câu 13:** Electron cuối cùng điền vào cấu hình electron của nguyên tử Si (Z=14) 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.  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = -1, m_s = -1/2$ .

**Câu 14:** Nguyên tử hay ion nào sau đây có số proton nhiều hơn số electron ?

A. S.                      B. Cl<sup>-</sup>.                      **C. Fe<sup>2+</sup>**.                      D. O<sup>2-</sup>.

**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:** Trong số các ion Li<sup>+</sup>, Be<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>; trường hợp có bán kính lớn nhất là :

A. Li<sup>+</sup>.                      **B. K<sup>+</sup>**.                      C. Be<sup>2+</sup>.                      D. Mg<sup>2+</sup>.

**Câu 17:** Phân tử có liên kết phân cực ít nhất là

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

**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:** Số electron hoá trị của nguyên tử Cr (Z = 24) là:

**A. 6.**                      B. 4.                      C. 5.                      D. 3.

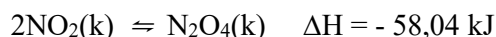
**Câu 20:** Trong phân tử SO<sub>3</sub>, độ lớn của góc liên kết O-S-O là

A. 109,5°.                      B. 90°.                      C. 180°.                      **D. 120°.**

**Câu 21:** Trong pin điện hóa H<sub>2</sub> – Cu, quá trình khử là

A. **Cu<sup>2+</sup> + 2e → Cu.**                      B. H<sub>2</sub> → 2H<sup>+</sup> + 2e.                      C. 2H<sup>+</sup> + 2e → H<sub>2</sub>.                      D. Cu → Cu<sup>2+</sup> + 2e.

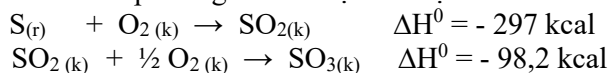
**Câu 22:** Cho phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng:



Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

A. Tăng nồng độ N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.                      **B. Giảm nhiệt độ của phản ứng.**  
C. Giảm áp suất.                      D. Giảm nồng độ NO<sub>2</sub>.

**Câu 23:** Cho các phương trình nhiệt hóa học:



Hiệu ứng nhiệt chuẩn của phản ứng :  $\text{S}_{(\text{r})} + 3/2\text{O}_{2(\text{k})} \rightarrow \text{SO}_{3(\text{k})}$  là

A.  $\Delta H^0 = 395,2 \text{ kcal}$ .                      B.  $\Delta H^0 = -198,8 \text{ kcal}$ .                      **C.  $\Delta H^0 = -395,2 \text{ kcal}$** .                      D.  $\Delta H^0 = 198,8 \text{ kcal}$ .

**Câu 24:** Cho phản ứng sau:  $2\text{N}_2\text{O}_5 \longrightarrow 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

Cho biết hằng số tốc độ phản ứng :  $k_{298} = 3,7 \cdot 10^{-5}$  và  $k_{338} = 5,2 \cdot 10^{-3}$

Năng lượng hoạt hóa (E<sub>a</sub>) của phản ứng trên là

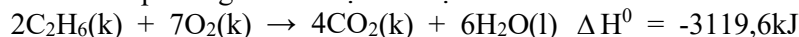
(Cho R = 8,314 J/mol.K = 1,987 cal/mol.K)

A. 127,42 kJ/mol.                      **B. 103,55 kJ/mol.**                      C. 88,98 kJ/mol.                      D. 314,90 kJ/mol.

**Câu 25:** Để thay đổi giá trị của hằng số tốc độ phản ứng, ta có thể thực hiện biện pháp nào sau đây?

**A. Thay đổi nhiệt độ.**                      B. Thêm chất xúc tác.  
C. Thay đổi nồng độ của chất tham gia.                      D. Thay đổi áp suất của chất khí.

**Câu 26:** Cho phương trình nhiệt hoá học



Nhiệt đốt cháy của etan (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) là

A. 1559,8 kJ/mol.                      B. +3119,6 kJ/mol.                      C. -3119,6 kJ/mol.                      **D. -1559,8 kJ/mol.**

**Câu 27:** 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 0,5M, của B là 0,4M. Vận tốc phản ứng khi đã có 20% chất A tham gia phản ứng có giá trị là

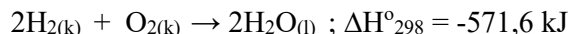
- A. 3,125.                      B. 0,280.                      **C. 0,028.**                      D. 1,250.

**Câu 28:** Cho phương trình phản ứng  $aAl + bHNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + dNO_2 + eH_2O$ .

Tỉ lệ a : b là

- A. 1 : 3.                      B. 1 : 4.                      **C. 1 : 6.**                      D. 2 : 3.

**Câu 29:** Cho phương trình nhiệt hóa học và các nhận xét sau

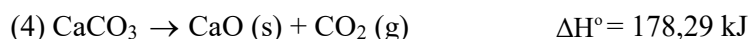
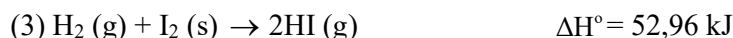
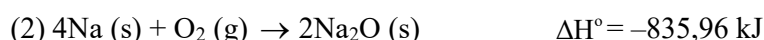
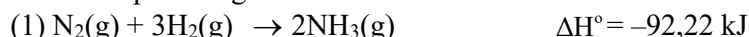


- Phản ứng trên tỏa nhiệt và hiđro được dùng làm nhiên liệu.
- Nhiệt tạo thành chuẩn của hiđro là -285,8 kJ/mol.
- Nhiệt tạo thành chuẩn của H<sub>2</sub>O là -285,8 kJ/mol.
- Nhiệt đốt cháy chuẩn của oxi là -285,8 kJ/mol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 30:** Cho các phản ứng sau:



Phản ứng thu nhiệt gồm

- A. (1) và (2).                      B. (1) và (4).  
C. (2) và (3).                      **D. (3) và (4).**

**Câu 31:** Cho phương trình hoá học :  $C_3H_{8(k)} + 5O_{2(k)} \rightarrow 3CO_{2(k)} + 4H_2O_{(k)}$

Cho biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của CO<sub>2(k)</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>(k)</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8(k)</sub> lần lượt là -393; -242; -104,5.

Propan (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) là thành phần của nhiên liệu khí hóa lỏng (LPG). Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1kg propan là

- A. 3 063,75 kJ.                      **B. 46 420,5 kJ.**                      C. 530,5 kJ.                      D. 20 425,0 kJ.

**Câu 32:** Biết rằng: khi nhiệt độ tăng lên 10<sup>0</sup>C, tốc độ của một phản ứng tăng 2 lần. Nếu phản ứng đó đang xảy ra ở 20<sup>0</sup>C, để tăng tốc độ phản ứng lên 32 lần thì phải thực hiện phản ứng ở

- A. 120<sup>0</sup>C.                      B. 60<sup>0</sup>C.                      C. 80<sup>0</sup>C.                      **D. 70<sup>0</sup>C.**

**Câu 33:** Cho phản ứng đơn giản :  $2A(k) + B(k) \rightarrow C(k)$ , có hằng số tốc độ  $k = 0,5$ .

Cho 5 mol chất A và 3 mol chất B vào bình kín có dung tích 2 lít. Tốc độ ban đầu của phản ứng có giá trị là

- A. **4,6875.**                      B. 37,5.                      C. 3,75.                      D. 1,875.

**Câu 34:** Cacbon monoxit (CO) là sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu trong điều kiện thiếu oxi, CO tiếp tục tác dụng với O<sub>2</sub> theo phương trình hóa học:  $2CO(k) + O_2(k) \rightarrow 2CO_2(k)$

Biết hệ số nhiệt Van't Hoff của phản ứng là  $\gamma = 2$ . Nếu tăng nhiệt độ của phản ứng từ 30<sup>0</sup>C lên 100<sup>0</sup>C thì tốc độ phản ứng sẽ

- A. tăng 140 lần.                      **B. tăng 128 lần.**                      C. giảm 14 lần.                      D. giảm 140 lần.

**Câu 35:** Đồng vị Cacbon 14 phân rã phóng xạ theo phản ứng bậc 1, thời gian bán rã là 5730 năm.

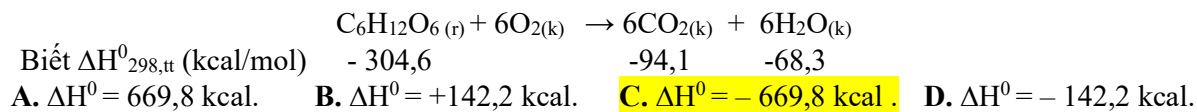
Thời gian để cacbon 14 phân rã hết 75% là

- A. **11460 năm.**                      B. 2378 năm.                      C. 5730 năm.                      D. 17190 năm.

**Câu 36:** Phản ứng hóa học:  $2Fe^{2+} + Cl_2 \rightarrow 2Fe^{3+} + 2Cl^-$  xảy ra trong pin có điện cực Pt thì sơ đồ nguyên tố Galvani tương ứng là:

- A. (-) Pt<sub>(r)</sub> | Cl<sub>2(k)</sub> | Cl<sub>(dd)</sub> || Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup><sub>(dd)</sub> | Pt<sub>(r)</sub> (+).  
B. **(-) Pt<sub>(r)</sub> | Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup><sub>(dd)</sub> || Cl<sub>(dd)</sub> | Cl<sub>2(k)</sub> | Pt<sub>(r)</sub> (+).**  
C. (-) Pt<sub>(r)</sub> | Cl<sub>2(k)</sub> | Cl<sub>(dd)</sub> || Fe<sup>2+</sup> | Fe<sup>3+</sup> | Pt<sub>(r)</sub> (+).  
D. (-) Fe<sup>2+</sup> | Fe<sup>3+</sup><sub>(dd)</sub> || Cl<sub>(dd)</sub> | Cl<sub>2(dd)</sub> (+).

**Câu 37:** Tính  $\Delta H^{\circ}$  của phản ứng:

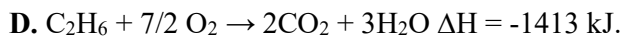
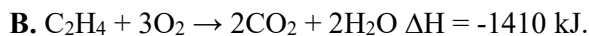
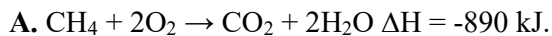


**Câu 38:** Xét phản ứng đơn giản:  $\text{A}(\text{k}) + 2\text{B}(\text{k}) \rightarrow \text{D}(\text{k}) + 3\text{E}(\text{k})$

Khi nồng độ chất A tăng lên 3 lần và nồng độ chất B không đổi thì tốc độ phản ứng

**A.** tăng 3 lần.                      **B.** giảm 9 lần.                      **C.** giảm 6 lần.                      **D.** tăng 9 lần.

**Câu 39:** 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?



**Câu 40:** Cho phương trình nhiệt hóa học :  $\text{CO}(\text{k}) + 1/2 \text{O}_2(\text{k}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{k}) \quad \Delta H^0_{298} = -282,8$  kJ

Hiệu ứng nhiệt của phản ứng:  $2\text{CO}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{k})$  là

**A.** 282,8 kJ.

**B.** -564,6 kJ.

**C.** -282,8 kJ.

**D.** -565,6 kJ.