

Mã đề: 209

PHẦN TỰ LUẬN (2đ)

Câu	Nội dung	Điểm
1	<p>Cho phương trình nhiệt hoá học : $C_8H_{18(l)} + 25/2O_{2(k)} \rightarrow 8 CO_{2(k)} + 9H_2O_{(k)}$ Cho biết nhiệt tạo thành (kJ/mol) của $C_8H_{18(l)}$, $CO_{2(k)}$, $H_2O_{(k)}$ lần lượt là -250; -393; -242. Octan (C_8H_{18}) là thành phần chính của xăng, có khối lượng riêng là $0,72\text{g/ml}$. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi đốt 1 lít octan</p> <p>Cách làm :</p> $\Delta H_{\text{ptt}} = -393 \times 8 - 242 \times 9 - (-250) = -5072 \text{ (kJ)}$ $m(C_8H_{18(l)}) = 0,72 \times 1000 = 720 \text{ (g)}$ <p>Theo pthh: đốt 114g $C_8H_{18(l)}$: $\Delta H_{\text{ptt}} = -5072 \text{ kJ}$ (tỏa ra 5072 kJ) Theo đề bài: đốt 720g : $\Delta H = ?$</p> <p>Kết quả : $\Delta H = -32033,7 \text{ kJ}$</p>	0,5 0,5
2	<p>Một phản ứng có hệ số nhiệt độ là 2. Ở 20^0C, phản ứng kết thúc sau 2 giờ. Ở nhiệt độ nào phản ứng kết thúc sau 15 phút?</p> <p>Cách làm :</p> $-t_1/t_2 = 2.60/15 = 8 = 2^3$ <p>Áp dụng quy tắc Van' Hoff:</p> $\frac{t^0_2 - t^0_1}{10} = 8$ <p>Kết quả : $t^0_2 = 50^0\text{C}$</p>	0,5 0,5

PHẦN TRẮC NGHIỆM : Mỗi lựa chọn đúng : $0,25\text{đ} \times 32 = 8\text{đ}$

Câu 1: Trong các phân tử SO_2 , SO_3 , NH_3 , H_2O ; phân tử có μ (momen lưỡng cực) = 0 là

- A. SO_2 . **B. SO_3 .** C. NH_3 . D. H_2O .

Câu 2: Ion nào dưới đây có cấu hình electron giống với cấu hình electron của khí hiếm?

- A. Fe^{2+} . **B. Sc^{3+} .** C. Cu^{2+} . D. Cr^{3+} .

Câu 3: Một electron có bộ 4 số lượng tử: $n = 3$, $\ell = 2$, $m_\ell = -1$, $m_s = +1/2$. Vậy cấu hình electron là

- A. $3d^6$ B. $3d^4$ **C. $3d^2$** D. $3d^7$

Câu 4: Các tiểu phân: Ne, Mg^{2+} , F^- đều có

- A. số electron bằng nhau.** B. số proton bằng nhau.
C. số notron bằng nhau. D. số khối bằng nhau.

Câu 5: Ứng với 4 số lượng tử $n = 4$, $\ell = 2$, $m_\ell = 0$, $m_s = +1/2$ là electron

- A. thứ hai thuộc phân lớp 3p. **B. thứ ba thuộc phân lớp 4d.**
C. thứ tám thuộc phân lớp 4d. D. thứ tư thuộc phân lớp 3p.

Câu 6: Liên kết hóa học trong phân tử CH_4 được hình thành giữa nguyên tử cacbon và nguyên tử hiđrô bằng sự xen phủ của

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

Câu 7: Ứng với phản ứng hóa học: $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + 2\text{H}^+$ thì sơ đồ nguyên tố Galvani tương ứng là:

- A. (-) $\text{Cu}_{(r)} \mid \text{Cu}^{2+}_{(dd)} \parallel 2\text{H}^+ \mid \text{H}_{2(k)} \mid \text{Pt}_{(r)}$ (+).
- B. (-) $\text{H}_{2(k)} \mid 2\text{H}^+_{(dd)} \parallel \text{Cu}^{2+}_{(dd)} \mid \text{Cu}_{(r)}$ (+).
- C. (-) $\text{Pt}_{(r)} \mid \text{Cu}^{2+}_{(dd)} \parallel 2\text{H}^+ \mid \text{H}_{2(k)} \mid \text{Pt}_{(r)}$ (+).
- D. (-) $\text{Pt}_{(r)} \mid \text{H}_{2(k)} \mid 2\text{H}^+_{(dd)} \parallel \text{Cu}^{2+}_{(dd)} \mid \text{Cu}_{(r)}$ (+).**

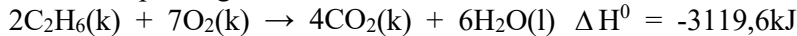
Câu 8: Đồng vị Cacbon 14 phân rã phóng xạ theo phản ứng bậc 1, thời gian bán rã là 5730 năm. Thời gian để cacbon 14 phân rã hết 75% là

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

Câu 9: Trong các cấu hình electron nguyên tử sau, cấu hình **không** tuân theo nguyên lý vững bền là

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

Câu 10: Cho phương trình nhiệt hoá học



Nhiệt đốt cháy của etan (C_2H_6) là

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

Câu 11: 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 12: Các electron của cation X^{2+} được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ 3 có 8 electron. X là nguyên tử của nguyên tố

- A. Canxi.**
- B. Lưu huỳnh.
- C. Scandi.
- D. Agon.

Câu 13: Số electron tối đa trong phân lớp d và phân lớp f lần lượt là:

- A. 14e và 6e.
- B. 10e và 14e.**
- C. 14e và 10e.
- D. 6e và 10e.

Câu 14: Phản ứng nào dưới đây thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử?

- A. $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$.
- B. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.**
- D. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$.

Câu 15: Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hoá: Zn-Cu là 1,1V; Cu-Ag là 0,46V. Biết thế điện cực chuẩn $E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,8\text{V}$.

Thế điện cực chuẩn $E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$ và $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})$ có giá trị lần lượt là

- A. -0,76V và +0,34V.**
- B. -1,46V và -0,34V.
- C. +1,56V và +0,64V.
- D. -1,56V và +0,64V.

Câu 16: Biết rằng: khi nhiệt độ tăng lên 10^0C , tốc độ của một phản ứng tăng 3 lần. Nếu phản ứng đó đang xảy ra ở 20^0C , ta tăng nhiệt độ đến 60^0C thì tốc độ của phản ứng sẽ tăng

- A. 16 lần.
- B. 81 lần.**
- C. 12 lần.
- D. 27 lần.

Câu 17: Liên kết trong các phân tử: H_2 , Cl_2 , HCl là loại liên kết nào?

- A. Trong H_2 , Cl_2 là liên kết cộng hóa trị, trong HCl là liên kết ion.
- B. Trong H_2 , Cl_2 là liên kết ion, trong HCl là liên kết cộng hóa trị.
- C. Tất cả đều là liên kết ion.
- D. Tất cả đều là liên kết cộng hóa trị.**

Câu 18: Trong pin điện hóa Zn - Cu, quá trình khử là

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

Câu 19: Bộ bốn số lượng tử nào dưới đây **không** chấp nhận được:

- A. $n = 2, \ell = 1, m_\ell = -1, m_s = -1/2$.
- B. $n = 3, \ell = 1, m_\ell = +1, m_s = +1/2$.
- C. $n = 3, \ell = 3, m_\ell = +1, m_s = +1/2$.**
- D. $n = 4, \ell = 3, m_\ell = -3, m_s = -1/2$.

Câu 20: Khi đun nóng NO_2 trong một bình kín tới một nhiệt độ nào đó thì cân bằng của phản ứng:

$2\text{NO}_2(\text{k}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k})$ được thiết lập. Bằng thực nghiệm quang phổ xác định được nồng độ NO_2 lúc cân bằng là 0,06M. Biết rằng nồng độ ban đầu của NO_2 là 0,2M, hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên là

- A. $K_C = 0,48$. **B. $K_C = 0,38$.** C. $K_C = 5$. D. $K_C = 1,92$.

Câu 21: Dãy nguyên tố được sắp xếp theo tính kim loại tăng dần là:

- A. Ca, Mg, Al, Si, P. **B. P, Si, Al, Mg, Ca.**
C. P, Si, Mg, Al, Ca. D. P, Al, Mg, Si, Ca.

Câu 22: Nguyên tử của nguyên tố A có tổng số electron trong các phân lớp s là 5. Điện tích hạt nhân nguyên tử A là

- A. 11+.** B. 7+. C. 13+. D. 9+.

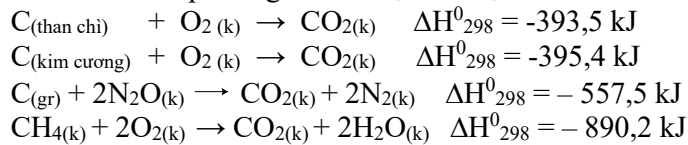
Câu 23: Dãy gồm các nguyên tố có tính phi kim tăng dần là

- A. S, Cl, Se, F. B. F, Cl, S, Se.
C. Se, S, Cl, F. D. Se, Cl, S, F.

Câu 24: Trong các cấu hình electron sau đây, cấu hình có 2 electron độc thân là

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

Câu 25: Cho các phương trình nhiệt hoá học sau :



Nhiệt tạo thành chuẩn của CO_2 là

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

Câu 26: Cho phản ứng sau : $\text{N}_2\text{O}_4(\text{k}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{k}) \quad \Delta H > 0$.

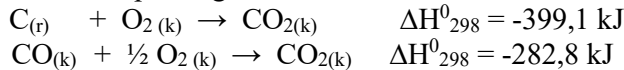
Chọn phát biểu sai

- A. Khi tăng áp suất, phản ứng xảy ra theo chiều nghịch.
B. Khi tăng nhiệt độ, phản ứng xảy ra theo chiều thuận.
C. Khi giảm nhiệt độ, phản ứng xảy ra theo chiều nghịch.
D. Khi tăng áp suất, phản ứng xảy ra theo chiều thuận.

Câu 27: 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. 25.** B. 26. C. 27. D. 28.

Câu 28: Cho các phương trình nhiệt hóa học:



Hiệu ứng nhiệt của phản ứng : $C_{(\text{r})} + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{k}) \rightarrow \text{CO}(\text{k})$ là

- A. $\Delta H^0 = 681,9 \text{ kJ}$. B. $\Delta H^0 = -681,9 \text{ kJ}$. **C. $\Delta H^0 = -116,3 \text{ kJ}$.** D. $\Delta H^0 = 116,3 \text{ kJ}$.

Câu 29: Cho phản ứng: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

Tổng các hệ số nguyên, tối giản của phản ứng là:

- A. 20. B. 26. C. 22. **D. 24.**

Câu 30: Chọn phương án đúng:

Sơ đồ pin hoạt động ứng với phản ứng oxy hóa khử: $2\text{HCl}(\text{dd}) + \text{Zn}(\text{r}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{dd}) + \text{H}_2(\text{k})$ là:

- A. (-) Pt | H_2 | HCl || ZnCl_2 | Zn (+). B. (-) Pt | H_2 | HCl || Zn | ZnCl_2 (+).
C. (-) Zn | ZnCl_2 || HCl | H_2 | Pt (+). D. (-) ZnCl_2 | Zn || HCl | H_2 | Pt (+).

Câu 31: Nguyên tử X có cấu hình electron là $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$. Để hình thành phân tử X_2 , mỗi nguyên tử X sẽ phải góp chung

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

Câu 32: Phân tử nước có cấu trúc gấp khúc với góc HOH bằng $104,5^\circ$ chứng tỏ

- A. nguyên tử oxi 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. cả nguyên tử oxi và hiđrô đều ở trạng thái lai hóa sp^3 .

----- HẾT -----