

Mã đề: 357

PHẦN TỰ LUẬN (2đ)

Câu	Nội dung	Điểm																						
1	<p>LNG (Liquefied Natural Gas) là khí thiên nhiên được hóa lỏng ở âm 160°C sau khi đã loại bỏ các tạp chất, thành phần chủ yếu của LNG là metan. Khi đốt metan, xảy ra phản ứng:</p> $CH_{4(k)} + 2O_{2(k)} \rightarrow CO_{2(k)} + 2H_2O_{(k)}$ <p>Cho biết nhiệt tạo thành của $CO_{2(k)}$, $H_2O_{(k)}$, $CH_{4(k)}$ lần lượt là -393kJ/mol; -242kJ/mol; $-74,9\text{kJ/mol}$</p> <p>Tính nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1kg metan ($CH_{4(k)}$).</p> <p>Cách làm :</p> $\Delta H_{\text{pr}} = -393 - 242 \times 2 - (-74,9) = -802,1\text{ kJ}$ <p>Theo pthh: đốt 16g CH_4 : $\Delta H_{\text{pr}} = -802,1\text{ kJ}$ (tỏa ra 802,1 kJ)</p> <p>Theo đề bài: đốt 1000g : $\Delta H = ?$</p> <p>Kết quả : $\Delta H = -50131,25\text{ kJ}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>																						
2	<p>Cho phản ứng đơn giản : $H_2(k) + I_2(k) \rightarrow 2HI(k)$, có hằng số tốc độ $k = 8,33 \cdot 10^{-3} \text{mol}^{-1} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$</p> <p>Tính tốc độ ban đầu (v_0) và tốc độ sau 20 giây (v_t) của phản ứng. Biết rằng, lúc đầu có 2,5 mol H_2 và 2,5 mol I_2 trong bình dung tích 10 lít, sau 20 giây tạo thành 0,2 mol HI</p> <p>Cách làm :</p> <p>$V_{\text{bình}} = 10\text{ lít}$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>$H_2(k)$</td> <td>$+ I_2(k)$</td> <td>\rightarrow</td> <td>$2HI(k)$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bđ:</td> <td>0,25</td> <td>0,25</td> <td></td> <td>0</td> <td rowspan="3">} M</td> </tr> <tr> <td>Pứ:</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td></td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>20s:</td> <td>0,24</td> <td>0,24</td> <td></td> <td>0,02</td> </tr> </table> <p>$v = k \cdot [H_2] \cdot [I_2]$</p> <p>Kết quả: $v_0 = 0,52 \cdot 10^{-3} \text{ (mol/l.s)}$ $v_t = 0,48 \cdot 10^{-3} \text{ (mol/l.s)}$</p>		$H_2(k)$	$+ I_2(k)$	\rightarrow	$2HI(k)$		Bđ:	0,25	0,25		0	} M	Pứ:	0,01	0,01		0,02	20s:	0,24	0,24		0,02	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	$H_2(k)$	$+ I_2(k)$	\rightarrow	$2HI(k)$																				
Bđ:	0,25	0,25		0	} M																			
Pứ:	0,01	0,01		0,02																				
20s:	0,24	0,24		0,02																				

PHẦN TRẮC NGHIỆM : Mỗi lựa chọn đúng : 0,25đ x 32 = 8đ

Câu 1: Cho phản ứng: $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$

Ở 25°C, hằng số tốc độ là $k_1 = 3,46 \cdot 10^{-5} (\text{s}^{-1})$. Ở 65°C, hằng số tốc độ là $k_2 = 4,87 \cdot 10^{-3} (\text{s}^{-1})$.

Hệ số nhiệt độ (γ) của phản ứng trên là

A. 3,4.

B. 2,9.

C. 5,1.

D. 3,6.

Câu 2: Nguyên tử X tạo được anion X⁻. Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của X⁻ (ở trạng thái cơ bản) là 2p⁶. Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử X là

- A. 9. B. 10. **C. 18.** D. 19.

Câu 3: Dãy gồm các hidroxit có tính bazơ tăng dần là

- A. NaOH, Mg(OH)₂, Be(OH)₂, KOH. B. KOH, NaOH, Mg(OH)₂, Be(OH)₂.
C. Mg(OH)₂, Be(OH)₂, NaOH, KOH. **D. Be(OH)₂, Mg(OH)₂, NaOH, KOH.**

Câu 4: Trong phân tử BF₃, độ lớn của góc liên kết F-B-F là

- A. 120⁰.** B. 90⁰. C. 180⁰. D. 109,5⁰.

Câu 5: Phản ứng chuyển hóa xiclopropan thành propen là phản ứng bậc 1, ở 500⁰C có hằng số tốc độ k₁ = 6,7 · 10⁻⁴s⁻¹. Thời gian để 50% lượng xiclopropan chuyển hóa là

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

Câu 6: Một dung dịch có pH = 12 thì [OH⁻] bằng

- A. 10⁻¹²M. B. 10⁻⁴M. C. 10⁻¹⁰M. **D. 10⁻²M.**

Câu 7: Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử BaO thuộc loại liên kết

- A. ion.** B. hiđro.
C. cộng hóa trị có cực. D. cộng hóa trị không cực.

Câu 8: Cho phản ứng: $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$. Phát biểu đúng là:

- A. Ion Cu²⁺ có tính oxi hóa mạnh hơn ion Fe³⁺.
B. Trong phản ứng trên, kim loại Cu bị khử thành ion Cu²⁺.
C. Cu²⁺/Cu và Fe³⁺/Fe²⁺ là hai cặp oxi hóa – khử liên hợp.
D. Ion Fe³⁺ là chất khử.

Câu 9: Cho phương trình nhiệt hoá học : $\text{CH}_{4(\text{k})} + 2\text{O}_{2(\text{k})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{k})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{k})}$; ΔH

Biết $\Delta H_{298,\text{tt}}^0(\text{CO}_{2(\text{k})}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$

$\Delta H_{298,\text{tt}}^0(\text{H}_2\text{O}_{(\text{k})}) = -241,8 \text{ kJ/mol}$

$\Delta H_{298,\text{tt}}^0(\text{CH}_{4(\text{k})}) = -74,9 \text{ kJ/mol}$

ΔH có giá trị là

- A. -890,2. B. +890,2. C. +802,2. **D. -802,2.**

Câu 10: Trong các ion Cl⁻, S²⁻, K⁺, Ca²⁺, ion có bán kính nhỏ nhất là

- A. Cl⁻. **B. Ca²⁺.** C. S²⁻. D. K⁺.

Câu 11: 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 12: Cho phản ứng đơn giản : $2A(\text{k}) + B(\text{k}) \rightarrow C(\text{k})$, 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 13: 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 : k₂₈₉ = 5,03 · 10⁻² và k₃₃₃ = 6,71.

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

- A. 127,42 kJ/mol. B. 4,22 kJ/mol. **C. 88,98 kJ/mol.** D. 314,90 kJ/mol.

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

Câu 14: Electron cuối cùng của nguyên tử nguyên tố Magiê ứng với bộ bốn số lượng tử:

- A. n = 3, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2. **B. n = 3, l = 0, m_l = 0, m_s = -1/2.**
C. n = 2, l = 1, m_l = -1, m_s = -1/2. D. n = 2, l = 1, m_l = 0, m_s = +1/2.

Câu 15: Dãy hợp chất nào chỉ gồm các phân tử có cấu trúc góc:

- A. BeH₂, ZnCl₂. B. BF₃, SO₃. C. CH₄, NH₄⁺. **D. SO₂, H₂O.**

Câu 16: Trộn 100g dung dịch NaCl 10% với 50g dung dịch NaCl 40%. Nồng độ % của dung dịch thu được là

- A. 10%. B. 15%. C. 25%. **D. 20%.**

C. tăng áp suất của hệ phản ứng.

D. thêm chất xúc tác vào hệ phản ứng.

Câu 32: Biết suất điện động chuẩn của pin $\text{Ag} - \text{H}_2$ là $0,8\text{V}$; thế điện cực chuẩn của Ag^+/Ag là

A. $0,8\text{V}$.

B. $+1,6\text{V}$.

C. $-1,6\text{V}$.

D. $-0,8\text{V}$.

----- HẾT -----