



Direcção Pedagógica

Departamento de Admissão à Universidade (DAU)

Disciplina 2:	Química II ₂	Nº Questões:	40
Duração:	90 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2021		

INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim ●.
- A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esférogáfica (de cor azul ou preta).

Leia o texto com atenção e responda às questões que se seguem.

1.	A aspirina tem uma densidade de 2,00 g/cm ³ . Qual é o volume (em centímetros cúbicos) de um comprimido de 100 mg? A. 200 cm ³ B. 100 cm ³ C. 50 cm ³ D. 0,02 cm ³ E. 0,05 cm ³
2.	A digitalina é um fármaco usado na reanimação de doentes cardíacos. Este fármaco deve ser administrado com muito cuidado pois, mesmo em pequenas overdoses, pode ser fatal. A administração deste fármaco é feita à base de mg/kg de massa corporal. Assim uma criança e um adulto, apesar de diferirem grandemente no peso, recebem a mesma dose por kg do corpo. Para uma dosagem de 20 µg/kg de peso corporal, quantos mg de digitalina devem ser ministrados para um indivíduo de peso médio de 60 kg? A. 1,2 mg B. 1200 mg C. 12 mg D. 0,003 mg E. 3 mg
3.	Um dos principais ingredientes dos palitos de fósforo é o clorato de potássio (KClO ₃). Esta substância pode ser usada como fonte de oxigénio para muitas reacções de combustão e reage violentamente com o açúcar da cana (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁), para dar cloreto de potássio, dióxido de carbono e água, de acordo com a reacção: $\text{KClO}_3 + \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \rightarrow \text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ Os coeficientes estequiométricos para a reacção acertada são respectivamente: A. 1-1-1-12-11 B. 1-1-1-12-12 C. 1-1-1-12-2 D. 8-2-8-24-22 E. 8-1-8-12-11
4.	PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.
5.	Considere uma reacção em uma etapa entre dois reagentes gasosos. O número de colisões por segundo será aumentado por: (a) adição de mais reagentes a volume constante; (b) aumento do volume; (c) adição de um gás inerte; (d) aumento da temperatura. A. (a) e (c) B. (a) e (b) C. (a) e (d) D. (b) e (c) E. (b) e (d)
6.	Considere a reacção de combustão do metano, CH ₄ , $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ Se o metano é queimado a uma velocidade de 0,16 mol.dm ⁻³ , a que velocidades são formados os produtos, CO ₂ e H ₂ O? A. $\frac{d[\text{CO}_2]}{dt} = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$ B. $\frac{d[\text{CO}_2]}{dt} = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$ C. $\frac{d[\text{CO}_2]}{dt} = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} = 0,32 \text{ mol.dm}^{-3}$ D. $\frac{d[\text{CO}_2]}{dt} = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$; $\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$ E. $\frac{d[\text{CO}_2]}{dt} = 0,32 \text{ mol.dm}^{-3}$; $\frac{d[\text{H}_2\text{O}]}{dt} = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$
7.	O sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) é um poluente encontrado comumente em águas residuais industriais. Uma forma de remoção de H ₂ S consiste em tratar a água com cloro (Cl ₂), de acordo com a reacção: $\text{H}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{S}(\text{s}) + \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ Se a reacção for de primeira ordem para cada um dos reagentes, a constante de velocidade para a reacção do consumo de H ₂ S a 25 °C for 4 x 10 ⁻² M ⁻¹ .s ⁻¹ e se num dado instante a concentração de H ₂ S for 2 x 10 ⁻³ M e de Cl ₂ for 0,03 M, a velocidade da reacção será: A. 8 x 10 ⁻⁵ M.s ⁻¹ B. 12 x 10 ⁻⁴ M.s ⁻¹ C. 2,4 x 10 ⁻⁶ M.s ⁻¹ D. 2,4 x 10 ⁻⁵ M.s ⁻¹ E. 1,2 x 10 ⁻⁶ M.s ⁻¹
8.	Considere a reacção: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H^\circ = 60,0 \text{ kJ}$ Para que lado se deslocará o equilíbrio se: (a) adicionar N ₂ O ₄ ; (b) adicionar de NO ₂ ; (c) aumentar a pressão; (d) aumentar o volume; (e) diminuir a temperatura? A. (a) direita (direcção dos produtos); (b) esquerda; (c) direita; (d) esquerda; (e) esquerda B. (a) direita; (b) esquerda; (c) esquerda; (d) esquerda; (e) direita C. (a) direita; (b) esquerda; (c) esquerda; (d) direita; (e) esquerda D. (a) esquerda; (b) esquerda; (c) esquerda; (d) direita; (e) esquerda E. (a) esquerda; (b) esquerda; (c) esquerda; (d) direita; (e) direita

9.	<p>Dadas as seguintes reacções de equilíbrio: (a) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$; (b) $2\text{NOBr}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{BrCl}(\text{g})$; (c) $\text{PbCl}_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-}(\text{aq})$; (d) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$</p> <p>As expressões das constantes de equilíbrio serão:</p>				
	A. (a) $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$	(b) $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{BrCl}]^2}{[\text{NOBr}]^2[\text{Cl}_2]}$	B. (a) $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$	(b) $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{BrCl}]^2}{[\text{NOBr}]^2[\text{Cl}_2]}$	
	(c) $K_c = \frac{[\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^{-}]^2}{[\text{PbCl}_2]}$	(d) $K_c = [\text{CaO}][\text{CO}_2]$	(c) $K_c = [\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^{-}]^2$	(d) $K_c = [\text{CO}_2]$	
	C. (a) $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2]^2[\text{H}_2]^3}$	(b) $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{BrCl}]^2}{[\text{NOBr}]^2[\text{Cl}_2]}$	D. (a) $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$	(b) $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{BrCl}]^2}{[\text{NOBr}]^2[\text{Cl}_2]}$	
	(c) $K_c = [\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^{-}]^2$	(d) $K_c = [\text{CaO}][\text{CO}_2]$	(c) $K_c = [\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^{-}]^2$	(d) $K_c = [\text{CaO}][\text{CO}_2]^2$	
	E. (a) $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$	(b) $K_c = \frac{[\text{NO}]^2[\text{BrCl}]^2}{[\text{NOBr}]^2[\text{Cl}_2]^2}$			
	(c) $K_c = [\text{Pb}^{2+}][\text{Cl}^{-}]^2$	(d) $K_c = [\text{CO}_2]$			
10.	<p>A 1000 K o valor de K_p da reacção $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ é 0,338. Calcule o valor de Q_p e diga em que direcção a reacção prosseguirá para o equilíbrio se inicialmente as pressões parciais forem: $P_{\text{SO}_3} = 0,2 \text{ atm}$; $P_{\text{SO}_2} = 0,4 \text{ atm}$; $P_{\text{O}_2} = 2,0 \text{ atm}$.</p>				
	A. $Q_p = 0,016 \text{ atm}$; direita (formação dos produtos)	B. $Q_p = 0,16 \text{ atm}$; direita	C. $Q_p = 4,00 \text{ atm}$; esquerda (formação do reagente)		
	D. $Q_p = 8,00 \text{ atm}$; esquerda	E. $Q_p = 4,00 \text{ atm}$; direita			
11.	<p>O K_c da reacção $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ é 4. Quais serão as concentrações no equilíbrio das três espécies (H_2, I_2 e HI), se as concentrações iniciais de H_2 e I_2 forem iguais a 1 mol/L e a de HI igual a zero?</p>				
	A. $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = [\text{HI}] = 0,5 \text{ mol/L}$;	B. $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,5 \text{ mol/L}$; $[\text{HI}] = 0,25 \text{ mol/L}$			
	C. $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 0,5 \text{ mol/L}$; $[\text{HI}] = 1,0 \text{ mol/L}$	D. $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 1,0 \text{ mol/L}$; $[\text{HI}] = 0,25 \text{ mol/L}$			
	E. $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 1,0 \text{ mol/L}$; $[\text{HI}] = 0,5 \text{ mol/L}$				
12.	<p>Dissolve-se 2 g de NaOH em água suficiente para formar 200 ml de solução. A molaridade da solução será: (Massas atómicas: Na - 23; O - 16; H - 1 g/mol)</p>				
	A. 2 M	B. 0,01 M	C. 0,05 M	D. 0,25 M	E. 0,5 M
13.	<p>Suponha que a solução de NaOH 20% (em massa) tem a densidade de 1 g/ml. A molaridade desta solução será: (Massas atómicas: Na - 23; O - 16; H - 1 g/mol)</p>				
	A. 2 M	B. 0,02 M	C. 5 M	D. 1 M	E. 0,5 M
14.	<p>A 150 ml de uma solução 0,2 M de HCl são adicionados 350 ml de água. A nova concentração da solução será:</p>				
	A. 0,3 M	B. 0,1 M	C. 0,03 M	D. 0,6 M	E. 0,06 M
15.	<p>Tem-se uma solução com a concentração do ião hidroxilo (OH^-) 0,01 M. Pode-se dizer que a solução tem:</p>				
	A. $[\text{H}^+] = 10^{-8} \text{ M}$ e $\text{pH} = 8$	B. $[\text{H}^+] = 0,01 \text{ M}$ e $\text{pH} = 2$	C. $[\text{H}^+] = 10^{-12} \text{ M}$ e $\text{pH} = 2$		
	D. $[\text{H}^+] = 10^{-12} \text{ M}$ e $\text{pH} = 12$	E. $[\text{H}^+] = 0 \text{ M}$ e $\text{pH} = 2$			
16.	<p>Dados os seguintes sais: NaCl, KNO_3, NH_4NO_3 e NaCN. As soluções aquosas destes sais serão respectivamente:</p>				
	A. Ácida - básica - neutra - neutra	B. Neutra - básica - ácida - neutra	C. Neutra - neutra - básica - básica		
	D. Neutra - neutra - ácida - básica	E. Neutra - neutra - básica - ácida			
17.	<p>O ácido acético, CH_3COOH, o ácido do vinagre, é usado como precursor de outros compostos químicos. Qual é o pH de uma solução 0,01 M deste ácido, sabendo que $K_a \approx 2 \times 10^{-5}$. (Massas atómicas: O - 16; C - 12; H - 1 g/mol; $\log 1,41 = 0,15$; $\log 4,47 = 0,65$; $\sqrt{2} = 1,41$; $\sqrt{20} = 4,47$)</p>				
	A. 3,35	B. 2	C. 5	D. 1	E. 0,3
18.	<p>São misturados 250 ml de uma solução 0,2 M de HCl e 150 ml de outra 0,4 M de NaOH. Qual será a espécie predominante da solução e a concentração final?</p>				
	A. $[\text{HCl}] = 0,2 \text{ M}$	B. $[\text{NaOH}] = 0,025 \text{ M}$	C. $[\text{NaOH}] = 0,2 \text{ M}$	D. Nenhuma	E. $[\text{HCl}] = 0,1 \text{ M}$
19.	<p>Para os ácidos cloroso (HClO_2, $K_a = 10^{-2}$), acético (CH_3COOH, $K_a = 2 \times 10^{-5}$), nitroso (HNO_2, $K_a = 5 \times 10^{-4}$), cianídrico (HCN, $K_a = 5 \times 10^{-10}$) e fenólico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $K_a = 10^{-10}$), as constantes de basicidade (K_b) para as suas bases conjugadas serão, respectivamente:</p>				
	A. 10^2 ; 5×10^4 ; 2×10^3 ; 2×10^9 ; 5×10^9	B. 10^{-5} ; 5×10^{-3} ; 2×10^{-4} ; 2×10^2 ; 5×10^2			
	C. 10^{-12} ; 5×10^{-10} ; 2×10^{-11} ; 2×10^{-5} ; 10^{-4}	D. 10^{-12} ; 2×10^{-15} ; 5×10^{-14} ; 5×10^{-20} ; 10^{-20}			
	E. 10^{-9} ; 2×10^{-12} ; 5×10^{-11} ; 5×10^{-17} ; 10^{-17}				
20.	<p>A constante do produto de solubilidade (K_{ps}) de um sal pouco solúvel com a fórmula AB_2 é 2×10^{-11}. ($\sqrt{2} = 1,1$; $\sqrt[3]{2} = 1,2$; $\sqrt{5} = 2,2$; $\sqrt{0,5} = 0,7$; $\sqrt[3]{5} = 1,7$; $\sqrt[3]{0,5} = 0,8$) A solubilidade deste sal em mol/L, será:</p>				
	A. $1,1 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$	B. $1,7 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$	C. $1,2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$	D. $7 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$	E. $8 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$

21.	<p>Dadas as seguintes reacções:</p> <p>i. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2\uparrow$</p> <p>ii. $\text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{BaCO}_3\downarrow$</p> <p>iii. $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2\uparrow$</p> <p>iv. $\text{HNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow \text{NO}\uparrow + \text{S}\downarrow + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p> <p>São reacções redox:</p> <p>A. i e ii B. i, ii e iii C. iv D. ii e iv E. i e iv</p>
22.	<p>Das reacções seguintes:</p> <p>(a) $2\text{Na}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Na}_2\text{O}(\text{s})$ (b) $\text{Cd}(\text{s}) + \text{NiO}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Cd}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{Ni}(\text{OH})_2(\text{s})$</p> <p>(c) $\text{Cl}_2(\text{aq}) + 2\text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow \text{I}_2(\text{aq}) + 2\text{NaCl}(\text{aq})$ (d) $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Al}(\text{s}) + \text{MnO}_4^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4^-(\text{aq}) + \text{MnO}_2(\text{s})$</p> <p>São oxidantes e redutores respectivamente os seguintes elementos:</p> <p>A. São redutores – Na, Ni, Cl, Mn; são oxidantes – O, Cd, Na, Al</p> <p>B. São redutores – Na, Cd, Cl, Al; são oxidantes – O, Ni, Na, Mn</p> <p>C. São redutores – Na, Cd, I (I⁻), Al; são oxidantes – O, Ni, Cl, Mn</p> <p>D. São redutores – Na, H, Cl, Al; são oxidantes – O, Cd, I, H₂O</p> <p>E. São redutores – O, Ni, Cl, Mn; são oxidantes – Na, Cd, I, Al</p>
23.	<p>Os números de oxidação dos elementos nos compostos seguintes: (a) S em H₂SO₄; (b) Cr em K₂CrO₄; (c) Cl em HClO₃; (d) S em S₈; (e) C em H₂C₂O₄</p> <p>Serão respectivamente:</p> <p>A. +6; +6; +5; 0; +3 B. -6; +4; -1; +6; +4 C. +4; +7; +1; 0; +4</p> <p>D. +6; +7; -1; +6; -4 E. +6; +4; -3; 0; -2</p>
24.	<p>Para a reacção redox seguinte:</p> $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{KCl}(\text{aq}) + \text{CrCl}_3(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ <p>Os coeficientes da equação de reacção química acertada serão respectivamente os seguintes:</p> <p>A. 2; 6; 2; 1; 3; 3 B. 1; 8; 2; 2; 1; 4 C. 1; 14; 2; 2; 3; 7</p> <p>D. 1; 12; 2; 2; 3; 6 E. 2; 18; 4; 4; 1; 9</p>
25.	<p>Qual das frases abaixo é a melhor para completar a seguinte frase: "Um produto favorecido pela reacção redox tem..."</p> <p>A. um ΔG^0 positivo e um E^0 positivo B. um ΔG^0 negativo e um E^0 positivo</p> <p>C. um ΔG^0 negativo e um E^0 negativo D. um ΔG^0 positivo e um E^0 negativo</p> <p>E. um ΔG^0 negativo e um E^0 igual a zero</p>
26.	<p>Análise as seguintes afirmações:</p> <p>i. A ponte salina numa célula electrolítica serve para manter o balanço de cargas. Sem a ponte salina a célula não funciona;</p> <p>ii. Numa célula a reacção de redução ocorre no ânodo e a de oxidação no cátodo</p> <p>iii. As espécies negativas são atraídas para ânodo e as positivas para o cátodo</p> <p>iv. O ânodo é negativo e o cátodo positivo.</p> <p>São verdadeiras as afirmações:</p> <p>A. i e ii B. i e iii C. i e iv D. ii E. iv</p>
27.	<p>Dadas as seguintes afirmações</p> <p>i. O valor do potencial do eléctrodo, E^0, para $(2\text{Li}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Li})$ é o dobro que para $(\text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Li})$</p> <p>ii. A constante de equilíbrio de uma reacção redox pode ser calculado pela equação de Nernst</p> <p>iii. A mudança das concentrações das espécies dissolvidas numa célula electroquímica não afecta o potencial da mesma</p> <p>iv. As condições padrão numa célula electroquímica são a concentração de 1,0 M para as espécies dissolvidas e 1 bar de pressão para os gases.</p> <p>São verdadeiras as afirmações:</p> <p>A. i e ii B. i e iii C. i e iv D. ii e iv E. iii e iv</p>
28.	<p>Coloque em ordem crescente o poder oxidante dos seguintes iões</p> $\text{NO}_3^-(\text{aq}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad E^0 = +0,96\text{ V}$ $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) \quad E^0 = +0,80\text{ V}$ $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s}) \quad E^0 = -0,13\text{ V}$ $\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad E^0 = +1,23\text{ V}$ <p>A. $\text{MnO}_2 < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{NO}_3^-$ B. $\text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{NO}_3^- < \text{MnO}_2$ C. $\text{MnO}_2 < \text{Ag}^+ < \text{Pb}^{2+} < \text{NO}_3^-$</p> <p>D. $\text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{MnO}_2 < \text{NO}_3^-$ E. $\text{Pb}^{2+} < \text{MnO}_2 < \text{Ag}^+ < \text{NO}_3^-$</p>
29.	<p>Dados os seguintes potenciais-padrão de redução:</p> $\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad E^0 = +1,23\text{ V}$ $\text{I}_2(\text{s}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-(\text{aq}) \quad E^0 = +0,53\text{ V}$ <p>Considere a condição que se segue e indique a alternativa certa. Assumindo que todas as espécies estão nas suas condições-padrão, se o par for ligado numa célula electroquímica, podemos dizer que:</p> <p>A. MnO_2 será o cátodo e nele ocorrerá oxidação B. I_2 será o cátodo e nele ocorrerá oxidação</p> <p>C. MnO_2 será o ânodo e nele ocorrerá a oxidação D. I_2 será o ânodo e nele ocorrerá a oxidação</p> <p>E. I_2 será o cátodo e nele ocorrerá a redução</p>
30.	<p>Uma célula galvânica é composta dos seguintes eléctrodos:</p> $\text{Ag}^+(1,0\text{ M}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) \quad E^0 = +0,80\text{ V}$ $\text{Mg}^{2+}(1,0\text{ M}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s}) \quad E^0 = -2,37\text{ V}$ <p>A força electromotriz (f.e.m.) padrão da célula será:</p> <p>A. +3,17 V B. -3,17 V C. 3,94 V D. -3,94 V E. +1,57 V</p>

31. Calcule a massa, em gramas, de alumínio em 1 h de electrólise de AlCl_3 numa corrente de 10 A. ($F = 96\,500 \text{ C/mol de } e^-$; Massa atómica Al - 27 g/mol; $3,6/9,65 = 0,38$; $1,27 \times 2,7 = 3,42$)
 A. 3,6 g B. 0,38 g C. 1,27 g D. 9,65 g E. 3,42 g
32. As fórmulas (a) C_6H_{12} , (b) C_4H_6 , (c) C_5H_{12} , (d) C_7H_{14} e (e) C_3H_4 representam um:
 A. (a) alceno ou cicloalcano; (b) alcino; (c) alceno; (d) alceno ou cicloalcano; (e) alcino
 B. (a) alcino; (b) cicloalcano; (c) cicloalcano; (d) alceno; (e) cicloalcano
 C. (a) alceno; (b) alceno; (c) alceno; (d) alceno; (e) alceno
 D. (a) cicloalcano; (b) alceno; (c) alceno; (d) alceno; (e) alceno
 E. (a) alceno ou cicloalcano; (b) alceno; (c) alceno; (d) alceno ou cicloalcano; (e) alceno
33. Nas reacções de adição de alcenos, a adição de hidrogénio é feita no carbono mais hidrogenado. Esta regra é conhecida como:
 A. Regra de Kharash B. Regra de Saytzeff (Zaitsev) C. Regra de Markovnikov D. Regra de Pauli
 E. Regra de Kirchhoff
34. Nomeie o composto representado pela fórmula seguinte (escolha a alternativa correcta):
 A. 2 - propil - 3 - metilpentano B. 2 - butilpentano
 C. 3, 4 - dimetilheptano D. 3 - etil - 4 - metilhexano
 E. 2 - pentilbutano
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \end{array}$$
35. Na combustão completa de 20 moles de alceno são produzidos 60 moles de dióxido de carbono. O alceno queimado pode ser:
 A. Buteno 1 B. Buteno 2 C. Eteno D. Propeno E. Hexeno
36. O mesitileno é um hidrocarboneto encontrado no petróleo bruto e sua fórmula empírica é C_3H_4 . Foi determinado experimentalmente que sua massa molecular é de 120,19 uma. Qual será a sua fórmula molecular? (massa atómica C - 12 uma; H - 1 uma)
 A. C_3H_4 B. $\text{C}_{360}\text{H}_{480}$ C. C_4H_6 D. C_9H_{12}
 E. Os dados são insuficientes para a determinação da fórmula
37. O benzeno, naftaleno e antraceno são hidrocarbonetos aromáticos que apresentam cadeias cíclicas aromáticas respectivamente:
 A. Mononuclear, mononuclear, polinuclear B. Mononuclear, mononuclear, mononuclear
 C. Polinuclear, mononuclear, polinuclear D. Mononuclear, polinuclear, polinuclear
 E. Polinuclear, polinuclear, polinuclear
38. Substituindo os hidrogénios da água por um radical metil e outro isopropil obtém-se:
 A. Aldeído B. Cetona C. Éster D. Éter E. Álcool
39. Dadas as seguintes fórmulas: (a) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; (b) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$; (c) CH_4O ; (d) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
 São fórmulas de ácido carboxílico e de álcool as seguintes:
 A. (a) e (b) B. (a) e (c) C. (a) e (d) D. (b) e (c) E. d) e (c)
40. Os plásticos são uma classe de materiais muito importantes para a nossa vida nos dias de hoje. Eles são classificados como e são produzidos a partir de
 Escolha a alternativa certa para completar a frase anterior:
 A. Polímeros; alcinos B. Polímeros; cicloalcanos
 C. Proteínas; aminoácidos D. Polímeros; monómeros
 E. Polímeros; proteínas

Fim!