

MONDLANE		QUÍMICA II		... (DAU)	
Parte - 2:		90 minutos		N.º Questões:	40
Duração:		2023		Alternativas por questão:	5
INSTRUÇÕES					
<p>1. 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.</p> <p>2. 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 <input checked="" type="radio"/> C.</p> <p>3. 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 esferográfica (de cor azul ou preta).</p>					
41.	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	<input checked="" type="radio"/> E. 0,05 cm ³
42.	A digitalina é um fármaco usado na reanimação de doentes cardíacos. Este fármaco deve ser administrado com muito cuidado pois, mesmo em pequenas <i>overdoses</i> , 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?				
	<input checked="" type="radio"/> A. 1,2 mg	B. 1200 mg	C. 12 mg	D. 0,003 mg	E. 3 mg
43.	Um dos principais ingredientes dos palitos de fósforo é o perclorato de potássio (KClO ₃). Esta substância pode ser usada como fonte de oxigénio para muitas reacções de combustão. 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:				
	$KClO_3 + C_{12}H_{22}O_{11} \rightarrow KCl + CO_2 + H_2O$				
	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	<input checked="" type="radio"/> E. 8-1-8-12-11
44.	Dadas as seguintes moléculas CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂ (asbesto); C ₆ H ₈ O ₆ (vitamina C); sal da prússia (Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ₃). As massas moleculares serão, respectivamente: (massa atómicas em uma: Ca - 40; Mg - 24; Si - 28; O - 16; C - 12; H - 1; Fe - 56; N - 14)				
	A. 416-176-436 uma	B. 416-176-716 uma	<input checked="" type="radio"/> C. 416-176-860 uma	D. 416-176-1018 uma	E. 416-176-738 uma
45.	Considere a reacção de combustão do metano, CH ₄ ,				
	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$				
	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. $d[CO_2]/dt = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $d[H_2O]/dt = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$	B. $d[CO_2]/dt = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $d[H_2O]/dt = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$	<input checked="" type="radio"/> C. $d[CO_2]/dt = 0,16 \text{ mol.dm}^{-3}$; $d[H_2O]/dt = 0,32 \text{ mol.dm}^{-3}$		
	D. $d[CO_2]/dt = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$; $d[H_2O]/dt = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$	E. $d[CO_2]/dt = 0,32 \text{ mol.dm}^{-3}$; $d[H_2O]/dt = 0,08 \text{ mol.dm}^{-3}$			
46.	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				
	$H_2S_{(aq)} + Cl_{2(aq)} \rightarrow S_{(s)} + H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$				
	A reacção é de primeira ordem para cada um dos reagentes. Se a constante de velocidade para a reacção do consumo de H ₂ S a 25 °C for $4 \times 10^{-2} \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$. Se num dado instante a concentração de H ₂ S for $2 \times 10^{-3} \text{ M}$ e de Cl ₂ for 0,03 M, a velocidade da reacção será:				
	A. $8 \times 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$	B. $12 \times 10^{-4} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$	<input checked="" type="radio"/> C. $2,4 \times 10^{-6} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$	D. $2,4 \times 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$	E. $1,2 \times 10^{-6} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$
47.	Considere a reacção $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ $\Delta H^\circ = 60,0 \text{ kJ}$				
	para que lado se deslocará o equilíbrio se: (a) adicionar-se N ₂ O ₄ ; (b) adição de NO ₂ ; (c) aumento da pressão; (d) aumento do volume; (e) diminuição da 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				
	<input checked="" type="radio"/> 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				
	Dadas as seguintes reacções de equilíbrio:				
	(a) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$; (b) $2NOBr_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + 2BrCl_{(g)}$; (c) $PbCl_{2(s)} \rightleftharpoons Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$; (d) $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$				

As expressões das constantes de equilíbrio serão:

- A. (a) $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $K_c = \frac{[NO]^2[BrcI]^2}{[NOBr]^2[Cl_2]}$ (c) $K_c = \frac{[Pb^{2+}][Cl^-]^2}{[PbCl_2]}$ (d) $K_c = [CaO][CO_2]$ (e) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (f) $K_c = [CO_2]$
- B. (a) $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $K_c = \frac{[NO]^2[BrcI]^2}{[NOBr]^2[Cl_2]}$ (c) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (d) $K_c = [CaO][CO_2]$ (e) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (f) $K_c = [CO_2]$
- C. (a) $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $K_c = \frac{[NO]^2[BrcI]^2}{[NOBr]^2[Cl_2]}$ (c) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (d) $K_c = [CaO][CO_2]$ (e) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (f) $K_c = [CO_2]$
- D. (a) $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $K_c = \frac{[NO]^2[BrcI]^2}{[NOBr]^2[Cl_2]}$ (c) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (d) $K_c = [CaO][CO_2]$ (e) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (f) $K_c = [CO_2]$
- E. (a) $K_c = \frac{[NH_3]^3}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $K_c = \frac{[NO]^2[BrcI]^2}{[NOBr]^2[Cl_2]}$ (c) $K_c = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$ (d) $K_c = [CO_2]$

49. A 1000 K o valor de K_p da reacção $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + O_2(g)$ 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: $P_{SO_2} = 0,2 \text{ atm}$; $P_{SO_3} = 0,4 \text{ atm}$; $P_{O_2} = 2,0 \text{ atm}$.
 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
50. O K_c da reacção $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ 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?
 A. $[H_2] = [I_2] = [HI] = 0,5 \text{ mol/L}$; B. $[H_2] = [I_2] = 0,5 \text{ mol/L}$; $[HI] = 0,25 \text{ mol/L}$
 C. $[H_2] = [I_2] = 0,5 \text{ mol/L}$; $[HI] = 1,0 \text{ mol/L}$ D. $[H_2] = [I_2] = 1,0 \text{ mol/L}$; $[HI] = 0,25 \text{ mol/L}$
 E. $[H_2] = [I_2] = 1,0 \text{ mol/L}$; $[HI] = 0,5 \text{ mol/L}$
51. 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)
 A. 2 M B. 0,01 M C. 0,05 M D. 0,25 M E. 0,5 M
52. 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)
 A. 2 M B. 0,02 M C. 5 M D. 1 M E. 0,5 M
53. O ácido clorídrico é comercializado como uma solução de 12 M. Quantos moles deste ácido existem em 300 ml desta solução? (massa atómica em uma: Cl - 36; H - 1 g/mol)
 A. 36 moles B. 360 moles C. 3,6 moles D. 0,36 moles E. 3600 moles
54. A 150 mL de uma solução 0,2-M de HCl são adicionados 350 mL de água. A nova concentração da solução será:
 A. 0,3 M B. 0,1 M C. 0,03 M D. 0,6 M E. 0,06 M
55. Tem-se uma solução com a concentração do íão hidroxilo (OH^-) 0,01 M. Pode-se dizer que a solução tem:
 A. $[H^+] = 10^{-8} \text{ M}$ e $pH = 8$ B. $[H^+] = 0,01 \text{ M}$ e $pH = 2$ C. $[H^+] = 10^{-12} \text{ M}$ e $pH = 2$
 D. $[H^+] = 10^{-12} \text{ M}$ e $pH = 12$ E. $[H^+] = 0 \text{ M}$ e $pH = 2$
56. Dados os seguintes sais: NaCl, KNO_3 , NH_4NO_3 e NaCN. As soluções aquosas destes sais serão respectivamente:
 A. Ácida - básica - neutro - neutra B. Neutra - básica - ácida - neutra C. Neutra - neutra - básica - básica
 D. Neutra - neutra - ácida - básica E. Neutra - neutra - básica - ácida
57. 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 é 2×10^{-5} ? (Massas atómicas: O - 16; C - 12; H - 1 g/mol; $\log 1,41 = 0,15$; $\log 4,47 = 0,65$) $\sqrt{2} = 1,41$; $\sqrt{20} = 4,47$
 A. 3,35 B. 2 C. 5 D. 1 E. 0,3
58. 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?
 A. $[HCl] = 0,2 \text{ M}$ B. $[NaOH] = 0,025 \text{ M}$ C. $[NaOH] = 0,2 \text{ M}$ D. Nenhuma E. $[HCl] = 0,1 \text{ M}$
59. 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 (C_6H_5OH , $K_a = 10^{-10}$), as constantes de basicidade (K_b) para as suas bases conjugadas serão, respectivamente:
 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}
60. A constante do produto de solubilidade (K_{ps}) de um sal pouco solúvel com a fórmula AB_2 é 2×10^{-11} . A solubilidade deste sal, mol/L, será: $\sqrt{2} = 1,1$; $\sqrt[3]{2} = 1,2$; $\sqrt{5} = 2,2$; $\sqrt{0,5} = 0,7$; $\sqrt[3]{5} = 1,7$; $\sqrt[3]{0,5} = 0,8$
 A. $1,1 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$ 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. $8 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
61. Dadas as seguintes reacções:
 i. $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2 \uparrow$ X
 ii. $Ba^{2+}(aq) + CO_3^{2-}(aq) \rightarrow BaCO_3 \downarrow$ X
 iii. $Na_2CO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2 \uparrow$
 iv. $HNO_3(aq) + H_2S(aq) \rightarrow NO \uparrow + S \downarrow + H_2O(l)$
 São reacções redox:
 A. i e ii B. i, ii e iii C. iv D. ii e iv E. i e iv

Exame de Admissão - 2023 | Parte - 2 - Química II

DAU

Página 3 de 4

62. Das reações seguintes
 (a) $2\text{Na(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{Na}_2\text{O(s)}$
 (c) $\text{Cl}_2\text{(aq)} + 2\text{NaI(s)} \rightarrow \text{I}_2\text{(aq)} + 2\text{NaCl(aq)}$
 São oxidantes e redutores respectivamente os seguintes elementos:
 A. São redutores - Na, Ni, Cl, Mn; são oxidantes - O, Cd, Na, Al
 B. São redutores - Na, Cd, Cl, Al; são oxidantes - O, Ni, Na, Mn
 C. São redutores - Na, Cd, I (I⁻), Al; são oxidantes - O, Ni, Cl, Mn
 D. São redutores - Na, H, Cl, Al; são oxidantes - O, Cd, I, H₂O
 E. São redutores - O, Ni, Cl, Mn; são oxidantes - Na, Cd, I, Al

(b) $\text{Cd(s)} + \text{NiO(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Cd(OH)}_2\text{(s)} + \text{Ni(OH)}_2\text{(s)}$
 (d) $2\text{H}_2\text{O(l)} + \text{Al(s)} + \text{MnO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{Al(OH)}_3\text{(s)} + \text{MnO}_2\text{(s)}$

63. Os números de oxidação dos elementos nos compostos seguintes: (a) S em H₂SO₄; (b) Cr em K₂CrO₄; (c) Cl em HClO₂; (d) S em S₈; (e) C em H₂C₂O₄
 Serão respectivamente:
 A. +6; +6; +5; 0; +3
 B. -6; +4; -1; +6; +4
 C. +4; +7; +1; 0; +4
 D. +6; +7; -1; +6; -4
 E. +6; +4; -3; 0; -2

64. Para a reação redox seguinte $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7\text{(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{KCl(aq)} + \text{CrCl}_3\text{(aq)} + \text{Cl}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(l)}$, os coeficientes da equação da reação química acertada serão respectivamente os seguintes:
 A. 2; 6; 2; 1; 3; 3
 B. 1; 8; 2; 2; 1; 4
 C. 1; 14; 2; 2; 3; 7
 D. 1; 12; 2; 2; 3; 6
 E. 2; 18; 4; 4; 1; 9

65. Qual das frases abaixo é a melhor para completar a seguinte frase: "Um produto favorecido pela reação redox tem..."
 A. um ΔG^0 positivo e E^0 positivo
 B. um ΔG^0 negativo e um E^0 positivo
 C. um ΔG^0 negativo e um E^0 negativo
 D. um ΔG^0 positivo e um E^0 negativo
 E. um ΔG^0 negativo e um E^0 igual a zero

66. Analise as seguintes afirmações:
 i. A ponte salina numa célula electrolítica serve para manter o balanço de cargas. Sem a ponte salina a célula não funciona;
 ii. Numa célula a reacção de redução ocorre no ânodo e a de oxidação no cátodo
 iii. As espécies negativas são atraídas para ânodo e as positivas para o cátodo
 iv. O ânodo é negativo e o cátodo positivo.
 São verdadeiras as afirmações:
 A. i e ii
 B. i e iii
 C. i e iv
 D. ii
 E. iv

67. Dadas as seguintes afirmações
 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 $(\text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Li})$
 ii. A constante de equilíbrio de uma reacção redox pode ser calculado pela equação de Nernst
 iii. A mudança das concentrações das espécies dissolvidas numa célula electroquímica não afecta o potencial da mesma
 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.
 São verdadeiras as afirmações:
 A. i e ii
 B. i e iii
 C. i e iv
 D. ii e iv
 E. iii e iv

68. Coloque em ordem crescente o poder oxidante dos seguintes iões
 $\text{NO}_3\text{(aq)} + 4\text{H}^+\text{(aq)} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO(g)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ $E^0 = +0,96\text{ V}$
 $\text{Ag}^+\text{(aq)} + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag(s)}$ $E^0 = +0,80\text{ V}$
 $\text{Pb}^{2+}\text{(aq)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb(s)}$ $E^0 = -0,13\text{ V}$
 $\text{MnO}_2\text{(s)} + \text{H}^+\text{(aq)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}\text{(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ $E^0 = +1,23\text{ V}$
 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. $\text{MnO}_2 < \text{Ag}^+ < \text{Pb}^{2+} < \text{NO}_3^-$
 D. $\text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{MnO}_2 < \text{NO}_3^-$
 E. $\text{Pb}^{2+} < \text{MnO}_2 < \text{Ag}^+ < \text{NO}_3^-$

69. Dados os seguintes potenciais padrão de redução
 $\text{MnO}_2\text{(s)} + \text{H}^+\text{(aq)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}\text{(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ $E^0 = +1,23\text{ V}$
 $\text{I}_2\text{(s)} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-\text{(aq)}$ $E^0 = +0,53\text{ V}$
 Assumindo que todas as espécies estão nas suas condições padrão, se o par for ligado numa célula electroquímica, podemos dizer que (indique a alternativa certa):
 A. MnO_2 será o cátodo e nele ocorrerá oxidação
 B. I_2 será o cátodo e nele ocorrerá oxidação
 C. MnO_2 será o ânodo e nele ocorrerá a oxidação
 D. I_2 será o ânodo e nele ocorrerá a oxidação
 E. I_2 será o cátodo e nele ocorrerá a redução

70. Uma célula galvânica é composta dos seguintes eléctrodos
 $\text{Ag}^+(1,0\text{ M}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag(s)}$ $E^0 = +0,80\text{ V}$
 $\text{Mg}^{2+}(1,0\text{ M}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg(s)}$ $E^0 = -2,37\text{ V}$
 A força electromotriz (f.e.m.) padrão da célula será:
 A. +3,17 V
 B. -3,17 V
 C. 3,94 V
 D. -3,94 V
 E. +1,57 V

71. 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

72. As fórmulas (a) C_6H_{12} , (b) C_4H_6 , (c) C_3H_4 , (d) C_7H_{14} e (e) C_3H_8 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) alcino; (e) alcino

73. 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
74. Nomeie o composto representado pela fórmula seguinte (escolha a alternativa correcta).

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \end{array}$$

 A. 2-propil-3-metilpentano
 B. 2-butilpentano
C. 3,4-dimetilheptano
 D. 3-etil-4-metilhexano
 E. 2-pentilbutano
75. 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
76. O mesitileno, é um hidrocarboneto encontrado no petróleo bruto, tem a fórmula empírica C_3H_4 . Foi determinado experimentalmente que sua massa molecular é de 120,19 uma. A sua fórmula molecular será? (massa atómica C – 12 uma; H – 1 uma)
 A. C_3H_4 B. $\text{C}_{360}\text{H}_{480}$
D. C_9H_{12} E. Os dados são insuficientes para a determinação da fórmula C. C_4H_8
77. O benzeno, naftaleno e antraceno são hidrocarbonetos aromáticos que apresentam cadeias cíclicas aromáticas respectivamente:
 A. Mononuclear, mononuclear, polinuclear
 B. Mononuclear, mononuclear, mononuclear
D. Mononuclear, polinuclear, polinuclear
 C. Polinuclear, mononuclear, polinuclear
 E. Polinuclear, polinuclear, polinuclear
78. Substituindo os hidrogénios da água por um radical metil e outro isopropil obtém-se:
 A. Aldeído B. Cetona C. Éster **D. Éter** E. Álcool
79. 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) **D. (b) e (c)** **E. (c) e (d)**
 C. (a) e (d)
80. 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
D. Polímeros; monómeros
 C. Proteínas; aminoácidos
 E. Polímeros; proteínas