

Disciplina:	QUÍMICA II	Nº Questões:	40
Duração:	90 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2026		

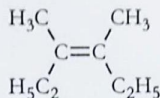
INSTRUÇÕES

- 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 esferográfica (de cor azul ou preta).

41.	As reacções químicas ocorrem com formação de novas substâncias, sob condições apropriadas. Qual dos seguintes factores não afecta a velocidade de uma reacção química? A. temperatura do sistema B. concentração dos reagentes C. cores das substâncias D. presença de catalisador E. superfície de contacto																								
42.	A velocidade de uma reacção química é determinada pela energia de activação. Como um catalisador afecta a energia de activação de uma reacção química? A. Baixa a energia de activação B. Eleva a energia de activação C. Elimina a energia de activação D. Duplica a energia de activação E. Cria a energia de activação																								
43.	Num laboratório, foram efetuadas diversas experiências para a reacção: $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ Com os resultados das velocidades iniciais obtidos, montou-se a seguinte tabela: <table><tr><th>Experiências</th><th>[H₂]</th><th>[NO]</th><th>v(mol.L⁻¹.s⁻¹)</th></tr><tr><td>1</td><td>0,10</td><td>0,10</td><td>0,10</td></tr><tr><td>2</td><td>0,20</td><td>0,10</td><td>0,20</td></tr><tr><td>3</td><td>0,10</td><td>0,20</td><td>0,40</td></tr><tr><td>4</td><td>0,30</td><td>0,10</td><td>0,30</td></tr><tr><td>5</td><td>0,10</td><td>0,30</td><td>0,90</td></tr></table> Baseando-se na tabela anterior, podemos afirmar que a lei de velocidade para a reacção é: A. $v = k.[\text{H}_2][\text{NO}]^2$ B. $v = k.[\text{H}_2]^2[\text{NO}]$ C. $v = k.[\text{NO}]$ D. $v = k.[\text{H}_2][\text{NO}]$ E. $v = k.[\text{H}_2]$	Experiências	[H ₂]	[NO]	v(mol.L ⁻¹ .s ⁻¹)	1	0,10	0,10	0,10	2	0,20	0,10	0,20	3	0,10	0,20	0,40	4	0,30	0,10	0,30	5	0,10	0,30	0,90
Experiências	[H ₂]	[NO]	v(mol.L ⁻¹ .s ⁻¹)																						
1	0,10	0,10	0,10																						
2	0,20	0,10	0,20																						
3	0,10	0,20	0,40																						
4	0,30	0,10	0,30																						
5	0,10	0,30	0,90																						
44.	Num sistema em equilíbrio, as taxas directa e inversa relacionam-se: Diz-se que uma reacção reversível alcançou o equilíbrio químico, somente quando: A. Ocorre também uma reacção no sentido inverso B. A velocidade da reacção directa é igual à da reacção inversa C. A concentração dos reagentes é igual a dos produtos D. A reacção pára completamente E. A constante de equilíbrio (K _c) é igual a zero																								
45.	Suponha uma reacção química genérica do tipo $\text{A} + \text{B} \leftrightarrow \text{AB}$ que é iniciada com 2 moles de A e com 2 moles de B. Se, após atingido o equilíbrio químico, a quantidade de A existente no sistema for de 0,5 moles, a constante de equilíbrio será: A. 1,5 B. 3,0 C. 0,5 D. 6 E. 4																								
46.	Considere o equilíbrio químico $2\text{SO}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{g})}$. Assumindo que o aumento da temperatura desloca o equilíbrio para a esquerda, esta reacção é: A. exotérmica B. endotérmica C. atérmica D. irreversível E. isobárica																								
47.	Para o equilíbrio químico $3\text{H}_{2(\text{g})} + \text{N}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{g})}$, Se a pressão parcial do azoto (N₂) for aumentada, o que acontecerá com o equilíbrio químico? A. Se deslocará para esquerda B. Se deslocará para direita C. Não se alterará D. A constante K _c aumentará E. A constante K _c diminuirá																								

48.	<p>Numa reacção reversível em solução aquosa, o equilíbrio químico é alcançado quando:</p> <p>A. os reagentes forem todos consumidos B. a solução muda de cor C. as substâncias têm a mesma concentração D. as concentrações das substâncias são constantes E. os produtos atingirem a metade</p>
49.	<p>Na interpretação da constante de ionização de ácidos fracos. A constante K_a de um ácido fraco indica:</p> <p>A. A solubilidade do ácido B. A massa molar do ácido C. O pH exacto da solução a qualquer concentração D. O calor libertado na ionização E. A força relativa do ácido (tendência a doar H^+)</p>
50.	<p>Durante a identificação de soluções ácidas/concentradas. Qual das seguintes soluções teria pH menor que 7 a $25^\circ C$?</p> <p>A. 0,1 M NaCl B. 0,1 M $HClO_4$ C. 0,1 M NaOH D. 0,1 M NH_3 E. Nenhuma delas</p>
51.	<p>O cianeto de sódio, $NaCN$, é um poderoso agente complexante, usado em laboratórios químicos e na indústria de extracção de ouro. Quando uma indústria lança $NaCN$ sólido nas águas de um rio, ocorre o seguinte equilíbrio químico:</p> <p>$CN^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$. Esse equilíbrio químico é decorrente de uma reacção:</p> <p>A. Redox B. Hidrólise C. Síntese D. Complexação E. Neutralização</p>
2.	<p>Dada a seguinte reacção protolítica: $HA + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + A^-$. Os pares conjugados são:</p> <p>A. HA / H_2O; H_3O^+ / A^- B. H_3O^+ / A^-; A^- / H_2O C. HA / A^-; H_3O^+ / H_2O D. HA / A^-; H_2O / A^- E. HA/H_2O; A^-/HA</p>
3.	<p>Dissolveu-se 5×10^{-4} mol de electrólito forte $Ca(OH)_2$ em água para obter-se 100 mL de uma solução saturada desse hidróxido. O pH dessa solução é:</p> <p>A. 12 B. 7 C. 3 D. 5 E. 9</p>
4.	<p>Considere a equação $2I^-(aq) + Cl_2(aq) \longrightarrow I_2(aq) + 2Cl^-(aq)$. Escreva os pares redox conjugados referentes à equação.</p> <p>A. $I_2/2I^-$ e $2Cl^-/Cl_2$ B. $2I^-/I_2$ e $2Cl^-/Cl_2$ C. $Cl_2/2Cl^-$ e $I_2/2I^-$ D. $2I^-/I_2$ e $Cl_2/2Cl^-$ E. Nenhuma delas</p>
5.	<p>Considere a seguinte equação que representa uma reacção redox: $2H_2O + 2F_2 \longrightarrow 4HF + O_2$. Indica, respectivamente, a substância oxidada e a reduzida.</p> <p>A. F_2 e HF B. F_2 e H_2O C. F_2 e O_2 D. H_2O e F_2 E. H_2O e HF</p>
6.	<p>Considere as seguintes reacções: I. $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$, II. $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow H_2O$ III. $SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$. Ocorre oxirredução em:</p> <p>A. II B. III C. I D. II e III E. I e III</p>
57.	<p>Quantos equivalentes são necessários para reduzir, em meio ácido, 1 mole de $KMnO_4$ para a formação de Mn^{2+}.</p> <p>A. 4 B. 3 C. 2 D. 10 E. 5</p>
58.	<p>Um elemento galvânico é composto por zinco metálico numa solução de $Zn(NO_3)_2$ a 0,1 M e chumbo metálico numa solução de $Pb(NO_3)_2$ a 0,02 M. Escolha a f.e.m desta pilha, sabendo que: $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0,76$ V, $E^\circ_{Pb^{2+}/Pb} = -0,13$ V, $\log 5 = 0,7$:</p> <p>A. -0,89 V B. -0,63 V C. +0,61 V D. +0,89 V E. -0,61 V</p>
59.	<p>Na interpretação do processo de corrosão do ferro em meio aquoso. Qual é o processo essencial?</p> <p>A. Oxidação do ferro e redução de oxigénio B. Transferência de protões para o ferro. C. Transferência de electrões para o ferro. D. Reacção de protonação da água. E. Apenas fenómenos físicos.</p>
60.	<p>A produção industrial de soda cáustica ($NaOH$) pode ser realizada por electrólise de $NaCl$ em solução aquosa. Mas também ocorre a formação de:</p> <p>A. Cl_2 no cátodo B. O_2 no cátodo C. Cl_2 no ânodo D. H_2 no ânodo E. N_2 no ânodo</p>
61.	<p>As baterias de automóveis são baseadas em reacções redox reversíveis em meio sulfúrico, com electrodos de Pb e PbO_2. Durante o processo de descarga das baterias:</p> <p>A. Aumenta a densidade do H_2SO_4. B. O $PbSO_4$ é formado nos dois electrodos C. Ocorre uma conversão electrolítica D. Ocorre uma regeneração dos electrodos E. Reduz a concentração do $PbSO_4$ na solução</p>

62. Dada a estrutura a seguir:



O nome correcto deste composto é:

- A. *trans*-2,3-Dimetil-2-hexeno B. *trans*-2,3-Dietilbuteno-2 C. *cis*-2,3-Dietilbuteno-2
D. *cis*-2,3-Dimetil-2-hexeno E. Nenhuma alternativa está correcta

63. Os hidrocarbonetos são representados por fórmulas gerais, segundo as suas respectivas séries homólogas. A fórmula C_6H_{10} corresponde a um composto da série de:

- A. Cicloalcanos B. aromáticos C. alcanos D. alquenos E. alquinos

64. Os hidrocarbonetos são compostos que constituem a base da química orgânica. Qual é o principal produto tóxico formado ao aquecer um hidrocarboneto na combustão incompleta, ou na presença limitada de oxigénio?

- A. CO B. CO_2 C. H_2O_2 D. CH_4 E. C_2H_2

65. Os polímeros sintéticos podem ser preparados a partir de monómeros simples, sob alta pressão e temperatura. O polietileno é obtido por polimerização de:

- A. Etano B. Etanol C. Etanal D. Eteno E. Etino

66. As reacções típicas dos hidrocarbonetos alifáticos insaturados são as de adição. Na hidratação de um alceno, seguindo a regra de Markovnikov, o grupo OH é adicionado na dupla ligação ao:

- A. Último carbono B. Carbono simétrico C. Carbono com menor nox
D. Carbono menos substituído E. Carbono mais substituído.

67. Os álcoois podem ser desidratados. A desidratação do álcool comum (etanol) na presença de ácido sulfúrico produz:

- A. Eteno B. Etanal C. metanol D. Propeno E. Acetileno

68. Ao contrário da combustão, a oxidação branda (suave) de álcoois primários e secundários conduz à formação de aldeídos e cetonas, respectivamente. Qual dos reagentes é tipicamente usado para converter um álcool primário em aldeído?

- A. H_2/Pd B. LiAlH_4 C. NaBH_4 D. KMnO_4 E. HBr

69. Durante uma aula prática, fez-se a reacção entre metanol e ácido etanoico, tendo se formado um líquido com aroma frutado. O produto orgânico referido é:

- A. Metanoato de metilo B. Metanoato de etilo C. Etanoato de metilo
D. Etanoato de etilo E. Etanoato de propilo

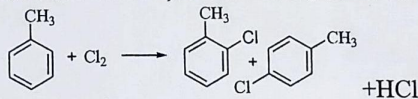
70. Ácido fórmico é nome trivial de um ácido encontrado nas formigas. O nome sistemático de ácido fórmico é:

- A. Ácido butanóico B. Ácido etanóico C. Ácido hexanóico
D. Ácido metanóico E. Ácido octanóico

71. A saponificação é uma reacção usada para fabricar sabões. A reacção entre um éster e uma base forte origina:

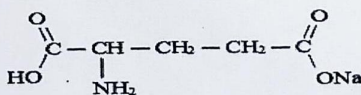
- A. Sal de ácido e água B. Sal de ácido e álcool C. Ácido e água
D. Ácido e base E. Ácido e álcool

72. A reacção de cloração do tolueno ilustrada abaixo, usando FeCl_3 como catalisador, é uma reacção de:



- A. Adição aromática B. Adição de cloro C. Substituição Aromática
D. Adição 2 e 4 E. Reacção de eliminação aromática

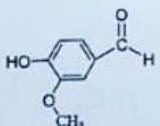
73. Quais são as funções orgânicas existentes no composto abaixo?



- A. Amina, ácido carboxílico e sal orgânico B. Amida, ácido carboxílico e sal orgânico
C. Amido, ácido orgânico e éster de ácido D. Anidrido de ácido e sal orgânico
E. Amida, amina e ácido

74. Ao testar a solubilidade de compostos orgânicos em água, observou-se que o metanol se dissolve completamente, enquanto o hexano não. Que factor explica essa diferença de solubilidade?

- A. Massa molar B. Presença de ligação dupla C. Polaridade da molécula
D. Tamanho da cadeia E. Grau de saturação

75.	<p>O aroma natural de baunilha (usado em doces e sorvetes) é devido à vanilina, cuja fórmula está representada abaixo.</p> <div data-bbox="710 115 869 241"></div> <p>A cadeia da vanilina contém heteroátomo?</p> <p>A. Não B. Sim 1 C. Sim 3 D. Sim 2 E. Sim 4</p>
76.	<p>Os compostos carbonílicos podem apresentar diversos tipos de isomerias. O hexanal é um isómero de:</p> <p>A. Hexanol B. Isohexanol C. metilbutanol D. Ciclohexanona E. Hexanona</p>
77.	<p>Nas reacções de adição de alcenos, o hidrogénio é adicionado no carbono mais hidrogenado. Esta regra é conhecida como:</p> <p>A. Regra de Pauli B. Regra de Markovnikov C. Regra de Kirchhoff D. Regra de Saytzeff (Zaitsev) E. Regra de Kharash</p>
78.	<p>Um alcano possui na sua cadeia carbónica uma sequência de um carbono secundário, um terciário e um quaternário. Com iguais características, escolha o número de carbonos primários existentes no alceno.</p> <p>A. 1 B. 3 C. 5 D. 7 E. 9</p>
79.	<p>Os álcoois e as aminas são considerados derivados de água e de amoníaco, respectivamente. Escolha a afirmação certa.</p> <p>A. Os álcoois são mais básicos que as aminas. B. A classificação das aminas depende da cadeia carbónica. C. O grupo funcional das aminas primárias é sempre terminal. D. O grupo funcional dos álcoois primários é sempre terminal. E. As aminas apresentam um carácter ácido acentuado.</p>
80.	<p>Dadas as seguintes fórmulas: (a) C_2H_6O; (b) C_3H_6O; (c) CH_4O; (d) $C_2H_4O_2$. São fórmulas de ácido carboxílico e de álcool as seguintes:</p> <p>A. (c) e (d) B. (a) e (b) C. (b) e (c) D. (a) e (c) E. (a) e (d)</p>

Fim!

ATENÇÃO:

A FiloSchool, Lda é a primeira empresa moçambicana que oferece serviços de explicação online e consultoria científica para todos os níveis académicos (ensino secundário e superior) à preços super baratos. 879369395