



Direcção Pedagógica

Departamento de Admissão à Universidade (DAU)

Disciplina:	QUÍMICA II	Nº Questões:	40
Duração:	90 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2025		

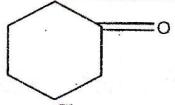
INSTRUÇÕES

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.
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 .
3. A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borões. Para evitar isto, preencha primeiro à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, a esferográfica (de cor azul ou preta).

41.	Considere as afirmações sobre os estudos cinéticos de uma reacção química: (I) Toda reacção é produzida por colisões, mas nem toda colisão gera uma reacção. (II) Uma colisão altamente energética pode produzir uma reacção. (III) Toda colisão com orientação adequada produz uma reacção. (IV) A energia mínima para uma colisão efetiva é denominada energia da reacção. (V) A diferença energética entre produtos e reagentes é denominada energia de activação da reacção. São Verdadeiras as afirmações: A. I e II B. I e IV C. II e V D. I, IV e V E. IV e V				
42.	Assinale a alternativa que apresenta agentes que tendem a aumentar a velocidade de uma reacção: A. calor, obscuridade, catalisador B. calor, maior superfície de contacto entre reagentes, ausência de catalisador C. frio, obscuridade, ausência de catalisador D. catalisador e congelamento dos reagentes E. calor, maior superfície de contacto entre reagentes, catalisador				
43.	Na cinética de uma reacção, o aumento da temperatura provoca o aumento de todas as seguintes grandezas, excepto: A. Energia do sistema B. Velocidade média das moléculas C. Energia de activação D. Velocidade da reacção E. Energia cinética das partículas				
44.	Misturam-se 2 moles de ácido acético com 3 moles de álcool etílico, a 25 °C, e espera-se atingir o equilíbrio. Sendo o valor de Kc a 25 °C igual a 4, as quantidades aproximadas em moles, de ácido acético e acetato de etila são: A. 2 e 5 B. 2 e 3 C. 0,43 e 1,57 D. 3,57 e 1,57 E. 3,57 e 4,57.				
45.	Um mole de hidrogénio é misturado com um mole de iodo num recipiente de um litro a 500°C, onde se estabelece o equilíbrio $H_2(g) + I_2(g) \leftrightarrow 2 HI(g)$. Se o valor da constante de equilíbrio (Kc) for 49, a concentração de HI no equilíbrio em mole/litro será: A. 1/9 B. 14/9 C. 2/9 D. 7/9 E. 11/9				
46.	Suponha uma reacção química genérica do tipo $A + B \leftrightarrow AB$ 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 mole, a constante de equilíbrio será: A. 0,5 B. 1,5 C. 3,0 D. 4,0 E. 6,0				
47.	Uma das reacções que podem ocorrer em uma atmosfera poluída é representada pelo equilíbrio químico a seguir: $2NO(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO_2(g); \Delta H > 0$. Considerando tratar-se de uma reacção simples e elementar, analise as afirmativas a seguir e marque a alternativa correcta. A. A ordem total da reacção é 2. B. Aumentando-se a pressão do sistema, não se altera a posição do equilíbrio. C. Aumentando-se a temperatura do sistema, o equilíbrio desloca-se para a esquerda. D. A reacção é de terceira ordem, com relação ao NO, e de primeira ordem, com relação ao O ₂ . E. A reacção é de segunda ordem, com relação ao NO, e de primeira ordem, com relação ao O ₂ .				
48.	Considere uma amostra aquosa em equilíbrio a 60°C, com pH de 6,5, a respeito da qual são feitas as seguintes afirmações: I. A amostra pode ser composta de água pura. II. A concentração molar de H ₃ O ⁺ é igual à concentração de OH ⁻ . III. O pH da amostra não varia com a temperatura. IV. A constante de ionização da amostra depende da temperatura. V. A amostra pode ser uma solução aquosa 0,1 mole. L ⁻¹ em H ₂ CO ₃ , considerando que a constante de dissociação do H ₂ CO ₃ é da ordem de $1 \cdot 10^{-7}$. Das afirmações acima está(ão) correcta(s) apenas A. I, II e IV B. I e III C. II e IV D. III e V E. V				

49.	<p>Algumas argilas do solo têm a capacidade de trocar catiões de sua estrutura por catiões de soluções aquosas do solo. A troca iônica pode ser representada pelo equilíbrio:</p> $R-\text{Na}^+_{(s)} + \text{NH}_4^+_{(aq)} \leftrightarrow R-\text{NH}_4^+_{(s)} + \text{Na}^+_{(aq)}$ <p>onde R representa parte de uma argila.</p> <p>Se o solo for regado com uma solução aquosa de um adubo contendo NH_4NO_3, o que acontece com o equilíbrio?</p> <p>A. Desloca-se para o lado do $\text{NH}_4^+_{(aq)}$ B. O valor da constante aumenta C. O valor da constante diminui D. Desloca-se para o lado $\text{Na}^+_{(aq)}$ E. Permanece inalterado</p>				
50.	<p>Para indicar a acidez de uma solução, usa-se o pH, que informa sobre a concentração de iões H^+ que se encontram na solução. A água pura tem pH igual a 7, o que significa que existe 1 mole de H^+ para cada 10^7 litros. Do mesmo modo, numa solução de pH igual a 3 existe 1 mole de H^+ para cada 10^3 litros. Se determinada solução tem pH igual a 6, pode-se concluir que a concentração de iões H^+ nessa solução é:</p> <p>A. duas vezes maior que a existente em uma solução de pH = 3 B. dez vezes maior que a existente em água pura C. mil vezes maior que a existente em uma solução de pH = 3 D. três vezes menor que a existente em uma solução de pH = 3 E. aproximadamente 16% menor que a existente em água pura</p>				
51.	<p>A presença de tampão é fundamental para manter a estabilidade de ecossistemas, como lagos, por exemplo, iões fosfato, originários da decomposição da matéria orgânica, formam um tampão, sendo um dos equilíbrios expressos pela seguinte equação:</p> $\text{H}_2\text{PO}_4^- \leftrightarrow \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}^+$ <p>Se no equilíbrio foram medidas as concentrações molares $[\text{H}_2\text{PO}_4^-] = 2 \text{ mole. L}^{-1}$, $[\text{HPO}_4^{2-}] = 1 \text{ mole. L}^{-1}$, $[\text{H}^+] = 0,2 \text{ mole. L}^{-1}$, o valor da constante de equilíbrio é:</p> <p>A. 2 B. 0,2 C. 0,1 D. 0,01 E. 0,001</p>				
52.	<p>Uma solução aquosa de ácido cianídrico, HCN, a 25°C tem pH = 5. Sabendo-se que a constante de ionização desse ácido, a 25°C, é 5×10^{-10}, então essa solução tem concentração de HCN, em g/L, igual a: Considerando massas atómicas: H-1; N-14 e C-12 uma.</p> <p>A. 2,7 B. 5,4 C. 8,1 D. 10,8 E. 13,5</p>				
53.	<p>Sabões são sais de ácidos carboxílicos de cadeia longa utilizados com a finalidade de facilitar, durante processos de lavagem, a remoção de substâncias de baixa solubilidade em água, por exemplo, óleos e gorduras. Em solução, os aníons do sabão podem hidrolisar a água e, desse modo, formar o ácido carboxílico correspondente. Por exemplo, para o estearato de sódio, é estabelecido o seguinte equilíbrio:</p> $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH} + \text{OH}^-$ <p>Uma vez que o ácido carboxílico formado é pouco solúvel em água e menos eficiente na remoção de gorduras, o pH do meio deve ser controlado de maneira a evitar que o equilíbrio acima seja deslocado para a direita. Com base nas informações do texto, é correcto concluir que os sabões actuam de maneira:</p> <p>A. mais eficiente em pH ácido B. mais eficiente em pH neutro C. mais eficiente em pH ácido e neutro D. eficiente em qualquer faixa de pH E. mais eficiente em pH básico</p>				
54.	<p>A solubilidade do BaSO_4 na presença de $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (0,010M), sabendo que o $K_{ps}=1,1 \times 10^{-10}$ é:</p> <p>A. $1,05 \times 10^{-5}$ B. $1,1 \times 10^{-8}$ C. $1,05 \times 10^{-3}$ D. $1,1 \times 10^{-5}$ E. $1,05 \times 10^8$</p>				
55.	<p>Ao tomar dois copos de água, uma pessoa diluiu seu suco gástrico (solução contendo ácido clorídrico) de pH = 1, de 50 para 500 mL. Qual será o pH da solução resultante logo após a ingestão da água?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 4 D. 6 E. 8</p>				
56.	<p>A maior parte do CO_2 produzido no metabolismo celular, cerca de 80%, é transportada pelo sangue, dissolvido na forma de íon bicarbonato (HCO_3^-), e o restante, sob a forma de carboxiemoglobina (HbCO_2). O CO_2 reage rapidamente com a água contida no sangue através da seguinte reacção:</p> $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{HCO}_3^-_{(aq)}$ <p>Assim, analisando a equação, conclui-se que o(a):</p> <p>A. equilíbrio representado pela equação é influenciado directamente pela concentração dos iões H^+, em virtude de formar um sistema tampão, sofrendo uma grande variação de pH B. H_2CO_3 é um ácido fraco, pois se dissocia completamente em meio aquoso, produzindo altas concentrações de H^+ C. aumento da concentração de CO_2 no sangue deslocaria o equilíbrio para a direita, aumentando a concentração de H^+ e diminuindo o pH D. aumento da concentração de íons bicarbonato no sangue deslocaria o equilíbrio para a esquerda, aumentando a concentração de íons H^+ e diminuindo o pH E. anidrase carbônica apresenta ação catalítica por não alterar os estados de transição na reacção química</p>				
57.	<p>Observe a reacção: $\text{SnCl}_2 + 2 \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$. A partir dela, podemos afirmar de forma correcta que:</p> <p>A. o Sn sofre oxidação, e o O, redução B. o Sn e o Cl sofrem oxidação C. o Sn sofre oxidação, e HCl, redução D. a H_2O_2 sofre redução, e o Cl, oxidação E. a H_2O_2 sofre oxidação, e o Sn, redução</p>				
58.	<p>Considere as seguintes reacções:</p> <p>I. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ II. $\text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ III. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>Ocorre oxirredução apenas em:</p> <p>A. I B. II C. III D. I e III E. II e III</p>				
59.	<p>Na célula electroquímica representada pela equação: $\text{Ni}^0 + 2\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{Ag}^0$ é correcto afirmar que:</p>				

	A. os electrões fluem, pelo circuito externo, da prata para o níquel C. o electrodo de prata sofre desgaste E. a solução de níquel irá se diluir	B. o cátodo é o electrodo de níquel D. a prata sofre redução
60.	O diagrama ao lado ilustra uma célula galvânica:	
	Sabendo que $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^{\circ} = -0,44\text{V}$ e $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = +0,34\text{V}$, avalie as seguintes afirmações: I. A barra de cobre torna-se cada vez mais volumosa; ✓ II. O valor dado pelo voltímetro é $-0,10\text{V}$; ✓ III. Os electrões movem-se de ferro para cobre; ✓ IV. O esquema da célula é $\text{Fe}/\text{Fe}^{2+}//\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ✓ V. Durante o funcionamento da célula, a cor verde torna-se mais intensa e a azul menos intensa	
	As afirmações INCORRECTAS são: A. II e III B. II, III e V C. I, II e V D. II E. nenhuma	
61.	Mergulhando uma placa de cobre dentro de uma solução de nitrato de prata, observa-se a formação de uma coloração azulada na solução, característica da presença de $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$, e de um depósito de prata. Sobre essa reacção, é correcto afirmar que: A. A concentração dos iões nitrato diminui no processo C. O ião prata cede electrões à placa de cobre E. Um ião prata é reduzido para cada átomo de cobre arrancado da placa	Não
62.	Assinale a opção de resposta que completa correctamente a frase seguinte: A reacção de oxidação-redução que favorece a formação dos produtos tem: A. Valores de ΔG° e E° célula positivos C. Um ΔG° negativo e um E° célula positivo E. Nenhuma das opções anteriores está correcta	B. Um ΔG° positivo e um E° célula negativo D. Um ΔG° negativo e um E° célula negativo
63.	Considere as semi-equações seguintes: 1. $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(\text{aq}) E^\circ = +1,36\text{V}$ 3. $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s}) E^\circ = -0,126\text{V}$ Que combinação usaria para construir uma bateria com o maior potencial? A. 1 e 2 B. 2 e 3 C. 2 e 4 D. 1 e 4 E. 3 e 4	2. $\text{I}_2(\text{s}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-(\text{aq}) E^\circ = +0,535\text{V}$ 4. $\text{V}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{V}(\text{s}) E^\circ = -1,18\text{V}$
64.	Quantos equivalentes de KI são necessários para reduzir, em meio ácido, 1 mole de KMnO_4 para formação de $\text{Mn}(\text{II})$? A. 5 B. 4 C. 3 D. 2 E. 10	
65.	Considere os potenciais padrões de redução: $\text{Ce}^{4+} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Ce}^{3+} E^\circ = +1,61\text{V}$ $\text{Sn}^{4+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}^{2+} E^\circ = +0,15\text{V}$ Qual das reacções irá ocorrer espontaneamente? A. $2\text{Ce}^{4+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Ce}^{3+} + \text{Sn}^{4+}$ B. $2\text{Ce}^{4+} + \text{Sn}^{4+} \rightarrow 2\text{Ce}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$ C. $\text{Sn}^{4+} + 2\text{Ce}^{3+} \rightarrow 2\text{Ce}^{4+} + \text{Sn}^{2+}$ D. $2\text{Ce}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Ce}^{4+} + \text{Sn}^{4+}$ E. Nenhuma das reacções anteriores	$+1,61\text{V}$ $+0,15\text{V}$ $1,46\text{V}$
66.	Uma solução aquosa de nitrato de prata foi electrolisada durante 1 h. Sabendo que a corrente eléctrica que circulou pela célula electrolítica foi de 2,0 A, determine a massa de prata depositada no cátodo. Sendo massa atómica Ag=107,8 g/mole A. 2,68 g B. 4 g C. 8 g D. $1,1 \times 10^{-3}\text{ g}$ E. $2,2 \times 10^{-3}\text{ g}$	
67.	Objectos de ferro ou aço podem ser protegidos da corrosão de vários modos: I) Cobrindo a superfície com uma camada protectora. II) Colocando o objecto em contacto com um metal mais activo, como zinco. III) Colocando o objecto em contacto com um metal menos activo, como cobre. São corretos: A. Apenas I B. Apenas II C. Apenas III D. Apenas I e II E. Apenas I e III	X
68.	A massa de sódio depositada, quando uma corrente de 15A atravessa uma certa quantidade de NaCl fundido durante 20,0 minutos, é: Considere carga de 1 mole de elétrons = 96500C, massa atómica em gramas: Na-23, Cl-35,5 A. 42,9 g B. 6,62 g C. 4,29 g D. 66,2 g E. 10,8 g	
69.	Assinale a alternativa correcta de acordo com a equação: $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ A. O número de oxidação do manganês variou em 4 unidades B. O dióxido de manganês é o agente oxidante C. O cloro sofreu uma redução	$\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$

	D. Após o balanceamento, teremos coeficiente 3 para o HCl E. O número de electrões perdidos pelo manganês é igual ao número de electrões recebidos pelo cloro
70.	Entre as afirmações abaixo, assinale aquela que considera verdadeira A. a electrólise do ácido clorídrico em solução diluída, com eléctrodos inertes, origina o gás oxigénio B. na electrólise do ácido clorídrico, em solução aquosa, a solução vai-se tornando cada vez mais concentrada em ácido clorídrico C. na electrólise do ácido sulfúrico, em solução diluída, com eléctrodos inertes, a solução se torna cada vez mais ácida; isto é, mais concentrada em ácido sulfúrico D. na electrólise do ácido sulfúrico, em solução diluída, com eléctrodos inertes, ocorre a oxidação anódica do sulfato E. na electrólise do ácido clorídrico em solução diluída, com eléctrodos inertes, ocorre a redução do cloreto
71.	As pilhas de níquel-cádmio, que viabilizaram o uso de telefones celulares e computadores portáteis, são baseadas na seguinte reacção: $Cd(s) + NiO_2(s) + H_2O(l) \rightarrow Cd(OH)_2(s) + Ni(OH)_2(s)$ Considerando este processo, quantos moles de electrões são produzidos por mole de cádmio consumido? A. 0,5 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4
72.	Na química orgânica, os compostos são reconhecidos pelas cadeias formadas por carbono e hidrogénio. Entretanto, outros elementos podem fazer parte da estrutura química desses compostos, como o oxigénio. Selecione a alternativa em que os dois compostos orgânicos apresentam funções orgânicas oxigenadas. A. clorofórmio e metanoato de etila B. propanol e ácido propanoico C. eteno e etanodiol D. etanamida e benzeno E. etanol e etíno
73.	O estudo de compostos orgânicos permite aos analistas definir propriedades físicas e químicas responsáveis pelas características de cada substância descoberta. Um laboratório investiga moléculas quirais cuja cadeia carbónica seja insaturada, heterogênea e ramificada. A fórmula que se enquadra nas características da molécula investigada é: A. $CH_3-(CH)_2-CH(OH)-CO-NH-CH_3$ B. $CH_3-(CH)_2-CH(CH_3)-CO-NH-CH_3$ C. $CH_3-(CH)_2-CH(CH_3)-CO-NH_2$ D. $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CO-NH-CH_3$ E. $C_6H_5-CH_2-CO-NH-CH_3$
74.	Os átomos de carbono ligam-se entre si, gerando milhões de compostos. Estas cadeias carbónicas, ramificadas ou não, podem ligar-se com uma variedade de outros átomos, tais como: hidrogénio, flúor, cloro, bromo, iodo, oxigénio, nitrogénio, enxofre, fósforo e muitos outros. Cada ordenamento atómico diferente corresponde a um composto distinto com propriedades físicas e químicas diferentes. Em relação às características gerais dos compostos orgânicos, assinale a alternativa CORRETA. A. São facilmente ionizáveis B. São sempre solúveis em água C. São moleculares D. São altamente resistentes ao aquecimento (sem decomposição) E. São sempre sólidos
75.	Tanto os álcoois primários quanto os secundários, tratados apenas com ácido sulfúrico a quente, poderão formar: A. alcanos B. aldeídos C. alcenos D. dienos E. alcinos
76.	O composto cuja estrutura que apresenta isomeria cis-trans é: A. 2,3-dicloro-buteno B. 2-metil-2-buteno C. 2,3-dimetil-2-buteno D. 1,1-dimetilciclobutano E. Propeno
77.	Da reacção de etanoato de isopropilo com excesso da solução aquosa de hidróxido de sódio, obtém-se: A. Etanoato de hidroxilo e isopropilato de sódio B. Anidrido etanoico e água C. Ácido isopropílico e etanol D. Isopropilato de sódio e Acetato de etilo E. Isopropanol e acetato de sódio
78.	 O composto orgânico Cl recebe o nome sistemático de. A. éter m-cloro benzoico B. 1-cloro, 3-ceto-ciclohexano C. 3-cloro, 1-epoxi-ciclohexeno D. 3-cloro ciclohexanona E. 1 - cloro, 3 - ciclohexanona
79.	O nome correcto do composto $CH_3-C[(CH_3)_2]-CH(CH_3)-CH(C_2H_5)-CH_3$ é: A. 2,2,3,4-tetrametipentano B. 2-etyl 3,4,4-trimetil hexano C. 3,4,5,5-tetrametilhexano D. 2,2,3,4-Tetrametil hexano E. 2,2,3-Trimetil hexano
80.	O composto de fórmula $CH_2=CH-CH_2OH$ pode ser chamado: A. Álcool propílico B. Álcool isopropílico C. Álcool alílico D. Álcool amílico E. Álcool vinílico

FIM!

BIBLIOTECA EDUSKILLS

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1^a a 12^a Classe);
- Exames Escolares - (1^a a 12^a Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

Acesse mais Conteúdos agorawww.eduskills.co.mz

ou

CLIQUE AQUI

Qual livro ou exame procuras? ☎ 861003535

