



FILOSCHOOL

Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece.

Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta colecção de exames anteriores cuidadosamente seleccionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis académicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

GUIA DE RESOLUÇÃO DO EXAME DE ADMISSÃO À UEM, QUÍMICA I, 2023

41. Alternativa **A**.

A velocidade de uma reacção é influenciada pelos seguintes factores: **superfície de contacto, temperatura, catalisador, concentração dos reagentes**.

Ao ventilar se está aumentando a quantidade de oxigénio para a reacção de combustão (queima) do carvão, ou seja, aumentou-se a concentração do oxigénio. Por sua vez, triturar ou dispersar ou pulverizar uma substância, nesse caso o comprimido, permite que se aumente a velocidade da reacção, a partir da modificação da superfície de contacto.

42. Alternativa **B**.

É preciso considerar que a **velocidade da reacção é proporcional ao quadrado da concentração de N** e não considera a concentração de M, sendo assim, só é preciso realizar a interpretação das proporções relacionadas.

$$V = k.[N]^2.[M]^0 \rightarrow V = k.[N]^2$$

43. Alternativa **A**.

Com base no gráfico abaixo, que representa a equação da reacção $D + G \rightarrow J$, sabe-se que o processo

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

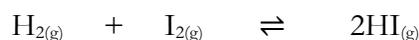
é exotérmico, pois a entalpia dos reagentes > entalpia dos produtos de reacção, x é a energia de activação sem catalisador, y é a energia de activação com catalisador, z é a variação de entalpia (nesse caso, é negativa).



44. Alternativa **C**.

De acordo com o princípio de Le Chatelier, o aumento da temperatura favorece a equação que se processa com a absorção de calor (ou reacção endotérmica), sendo assim, o equilíbrio é deslocado inversamente, favorecendo a síntese de O_2 .

45. Alternativa **B**.



Moles no início: 1 1 0

Varição: -x -x +2x

No equilíbrio: 1-x 1-x 2x

A fórmula da constante de equilíbrio é:

$$Kc = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$$

Substituindo pelos valores obtidos e fornecidos:

$$49 = \frac{(2x)^2}{(1-x)(1-x)} \Rightarrow 49 = \frac{4x^2}{(1-x)^2}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://www.whatsapp.com/business/profile/879369395)

Seja a equação de dissociação do ácido acético: $HA \rightarrow H^+ + A^-$. E pela lei de Ostwald, para electrólitos fracos (com $\alpha < 5\%$) considera-se $1-\alpha \approx 1$.

Aplicando a equação de Ostwald:

$$Ka = \frac{\alpha^2 \times M}{1 - \alpha} \Rightarrow M = \frac{Ka \times (1 - \alpha)}{\alpha^2}$$

Como ácido acético é fraco, então $1-\alpha \approx 1$. Substituindo pelos valores fornecidos:

$$M = \frac{1,80 \times 10^{-5}}{0,03^2} = \frac{1,80 \times 10^{-5}}{9 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-2} M$$

51. Alternativa **B**.

Numa série de ácidos, o mais forte é aquele que se ioniza mais, ou seja, que tem um grau de ionização (α) maior ou igual a 50%.

52. Alternativa **B**.

Consideremos a equação da reacção química acertada: $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$. Dela sabe-se que a proporção de reacção é de 2:1.

Vamos determinar a quantidade de moles, considerando os dados fornecidos para cada solução:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Para NaOH: } n = 0,5 \times 0,02 \text{ L} = 0,01 \text{ moles} \\ \text{Para H}_2\text{SO}_4: n = 0,2 \times 0,03 \text{ L} = 0,006 \text{ moles} \end{array} \right\} \text{Proporção: } 0,01/0,006 = 1,7$$

Sendo assim, o NaOH é o reagente em excesso e H_2SO_4 é o limitante. Ou seja, teremos NaOH remanescente, tornando a solução básica e corando-se a rosa intenso pela presença de fenolftaleína.

N.B.: A fenolftaleína é um indicador ácido-base sintético. Muda de cor de acordo com o pH do meio: rosa intenso (carácter básico) e incolor (se ácido).

53. Alternativa **A**.

Quanto maior o valor do pH, ou seja, $pH > 7$, maior o seu carácter alcalino ou básico.

54. Alternativa **D**.

Considere a seguinte equação de reacção química: $CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrow H_2CO_{3(aq)} \leftrightarrow H^+_{(aq)} + HCO^-_{3(aq)}$.

55. Alternativa **B**.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Na maioria das vezes, elas são grandezas directamente proporcionais.

56. Alternativa **C**.

Dados: $\alpha = 3,0 \times 10^{-2}$ | $M = 0,2 \text{ N} = 2 \times 10^{-1} \text{ N}$

Seja a equação de dissociação do ácido acético: $\text{HA} \rightarrow \text{H}^+ + \text{A}^-$. E pela lei de Ostwald, para electrólitos fracos (com $\alpha < 5\%$) considera-se $1-\alpha \approx 1$.

Aplicando a equação de Ostwald:

$$K_a = \frac{\alpha^2 \times M}{1 - \alpha}$$

Como ácido fluorídrico é fraco, então $1-\alpha \approx 1$. Substituindo pelos valores fornecidos:

$$K_a = \frac{\alpha^2 \times M}{1 - \alpha} \Rightarrow K_a = \alpha^2 \times M \Rightarrow K_a = (3,0 \times 10^{-2})^2 \times 2 \times 10^{-1} = 9,0 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-1}$$

$$\Rightarrow K_a = 1,8 \times 10^{-4}$$

57. Alternativa **D**.

Dados: $m_{\text{glicose}} = 18 \text{ g}$ | $V_{\text{solução}} = 2 \text{ L}$ | $M_{\text{glicose}} = 180 \text{ g/mol}$

Sabe-se que concentração molar é dada pela fórmula: $C = \frac{n}{V}$. Também que a massa molar é igual a $M = \frac{m}{n}$. Isolando o “n” (n.º de moles ou quantidade de matéria) na segunda fórmula: $n = m/M$, e substituindo na primeira fórmula, teremos:

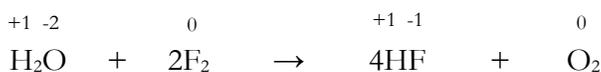
$$C = \frac{\frac{m}{M}}{V} = \frac{m}{M \cdot V}$$

Substituindo pelos dados fornecidos:

$$C = \frac{18 \text{ g}}{180 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \cdot 2 \text{ L}} \Rightarrow C = 0,05 \text{ mol/L}$$

58. Alternativa **E**.

Representando a equação oxirredutora:



Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Nesse polo, ocorre a oxidação do ânion hidróxido (OH⁻), independentemente de utilizar o sulfato de sódio (o OH⁻ é menos eletronegativo que o SO₄⁻²) ou ácido sulfúrico (já apresenta o H⁺), já que ambos apresentam o ânion sulfato (SO₄⁻²), que é mais eletronegativo que o hidróxido.

Ao oxidar, o ânion hidróxido forma a substância simples gás oxigênio (O_{2(g)}). Abaixo, temos a equação balanceada desse processo:

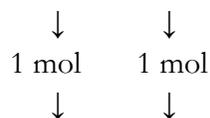
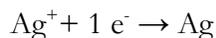


Há a formação de meio mol de gás oxigênio no ânodo.

65. Alternativa **C**.

Nitrato de prata: AgNO₃

Reacção que ocorre no cátodo:



96 500 C 107,8 g

Mas para fazer uma relação de regra de três e descobrir a massa que foi formada nesse caso, precisamos descobrir primeiro a quantidade de carga eléctrica (Q):

$$Q = i \cdot t$$

$$Q = 2,0 \text{ A} \cdot 3600 \text{ s}$$

$$Q = 7200 \text{ C}$$

Assim, temos:

96500 C ----- 107,8 g

7200 C ----- m

$$m = \frac{7200 \cdot 107,8}{96500} \approx \mathbf{8g}$$

66. Alternativa **B**.

Por ser uma semirreacção de oxidação, então ela ocorre no ânodo ou polo negativo.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

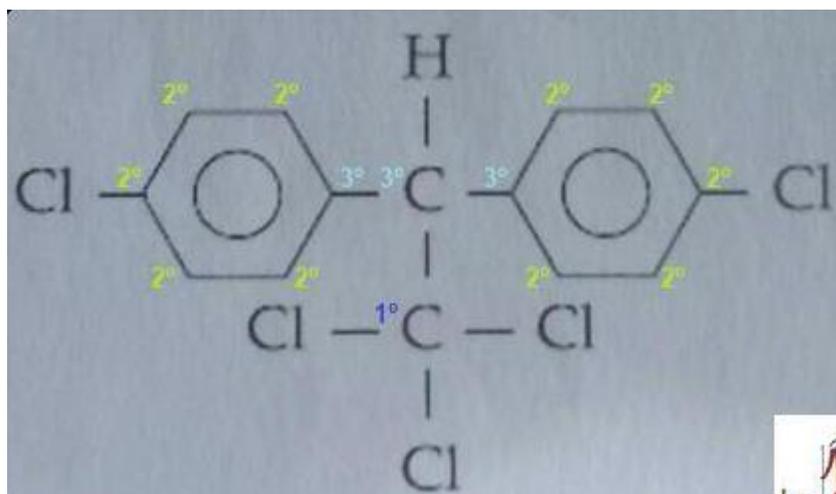
67. Alternativa **C**.

CH_4O representa o metanol e o $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ é o ácido acético ou ácido etanóico.

68. Alternativa **D**.

69. Alternativa **A**.

De forma geral, tal como mostrado abaixo, tem-se: 1 carbono primário, 10 secundários, 3 carbonos terciários e nenhum carbono quaternário.



70. Alternativa **A**.

71. Alternativa **E**.

É um composto insaturado (com ligação dupla), ramificado, de fórmula molecular C_5H_8 , com 3 carbonos primários, 1 carbono secundário e 1 terciário.

72. Alternativa **B**.

A vanilina é um **aldeído fenólico**. Em relação aos grupos funcionais ligados ao anel aromático, estão incluídos um **aldeído**, um **fenol** e um **éter**.

73. Alternativa **D**.

É uma reacção de adição.

74. Alternativa **E**.

As fórmulas moleculares e mínimas, massa molecular e composição centesimal são grandezas

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

dependentes e proporcionais. Ambos compostos, propan-1-ol e metoxietano, têm as mesmas fórmulas e composições.

75. Alternativa **C**.

As funções orgânicas desses compostos são: ácido carboxílico, álcool e éster.

76. Alternativa **D**.

Trata-se de um álcool ramificado. Para o nomearmos, inicialmente, devemos definir a cadeia principal: aquela que inclua o grupo hidroxilo (OH) e com o maior número de carbonos possíveis. De seguida, a numeração faz-se da extremidade mais próxima ao grupo OH.

77. Alternativa **C**.

Na presença de uma mistura de dicromato de potássio e ácido sulfúrico ocorre transferência de oxigénio para o álcool, promovendo a sua oxidação, o que culmina com a formação de um aldeído, o etanal ($\text{CH}_3\text{-CHO}$).

78. Alternativa **B**.

Ocorre uma reacção de adição nucleofílica.

79. Alternativa **A**.

O isómero representado é de função, de uma cetona para um aldeído. São isómeros porque ambos apresentam a mesma fórmula molecular $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$, mas com fórmulas estruturais diferentes.

80. Alternativa **E**.

Sim, são alifáticos (ou seja, de cadeia aberta), insaturados (com tripla ligação entre os átomos de carbono).

FIM!

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)