



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 II, 2025

41. Alternativa **A**.

Além da orientação adequada, deve existir energia suficiente, para que haja uma reacção. Por outro lado, a energia mínima para uma colisão efectiva chama-se energia de activação. Por fim, a diferença energética entre produtos e reagentes é a entalpia.

42. Alternativa **E**.

43. Alternativa **C**.

O aumento da temperatura, na cinética química, promove o aumento da velocidade da reacção, o que implica redução da energia de activação, pois, é a energia mínima necessária para que haja uma colisão efectiva.

44. Alternativa **C**.

Representando o exercício:



Início:                    2                    3                    0                    0

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)

Varição:	-x	-x	+x	+x
Equilíbrio:	2 - x	3 - x	x	x

A constante de equilíbrio:

$$Kc = \frac{[CH_3COOC_2H_5][H_2O]}{[CH_3COOH][C_2H_5OH]}$$

Substituindo pelos dados:

$$4 = \frac{x \cdot x}{(2 - x)(3 - x)} \Rightarrow 4(x^2 - 5x + 6) = x^2 \Rightarrow 4x^2 - 20x + 24 - x^2 = 0$$

$\Rightarrow 3x^2 - 20x + 24 = 0$ , calculando o determinante e recorrendo à fórmula resolvente, as raízes são:  $x_1 = 1,57$  e  $x_2 = 5,09$ . A segunda raiz ( $x = 5,09$ ) excede a capacidade dos reagentes.

Portanto:

$$[\text{Ácido acético}] = 2 - x = 2 - 1,57 = 0,43 \text{ moles}$$

$$[\text{Álcool etílico}] = 3 - x = 3 - 1,57 = 1,43 \text{ moles}$$

$$[\text{Acetato de etila}] = x = 1,57 \text{ moles}$$

45. Alternativa **B**.

Representando o exercício:

	$H_{2(g)}$	+	$I_{2(g)}$	$\leftrightarrow$	$2HI_{(g)}$
Início:	1		1		0
Varição:	-x		-x		+2x
Equilíbrio:	1 - x		1 - x		2x

A constante de equilíbrio é:

$$Kc = \frac{[HI_2]^2}{[H_2][I_2]}$$

Substituindo pelos dados:

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)

$$49 = \frac{(2x)^2}{(1-x)(1-x)} \Rightarrow 49 = \frac{4x^2}{(1-x)^2} \Rightarrow \sqrt{49} = \sqrt{\frac{4x^2}{(1-x)^2}} \Rightarrow 7 = \frac{2x}{1-x}$$

$$\Rightarrow 7(1-x) = 2x \Rightarrow 7 - 7x = 2x \Rightarrow -7x - 2x = -7 \Rightarrow -9x = -7 \Rightarrow x = \frac{7}{9}$$

Assim, a [HI] no equilíbrio é:  $2x = 2 \times 7/9 = 14/9$ .

46. Alternativa **E**.

Tendo em conta o exercício:

	A	+	B	↔	AB
Início:	2		2		0
Varição:	-x		-x		+x
Equilíbrio:	0,5		2 - x		x

Com base no exercício, se restam 0,5 moles de A no equilíbrio, então também restam 0,5 moles de A, e formam-se  $2 - 0,5 = 1,5$  moles de AB.

Portanto:

$$Kc = \frac{[AB]}{[A][B]} \Rightarrow Kc = \frac{1,5}{0,5 \times 0,5} \Rightarrow Kc = \frac{1,5}{0,25} \Rightarrow Kc = 6$$

47. Alternativa **E**.

48. Alternativa **A**.

Com bom rigor, principalmente pela ausência de informação sobre o produto iónico da água, o item II não pode ser considerado correcto. Contudo, intuitivamente, a alínea a) alberga as opções correctas.

Note que a variação da temperatura, de 25°C (ambiente) para 60°C, provoca o aumento de iões no equilíbrio, logo, o pH neutro diminui, de 7 para 6,5.

49. Alternativa **D**.

O aumento de  $\text{NH}_4^+$  desloca o equilíbrio para a direita, favorecendo a formação de  $\text{Na}^+$ .

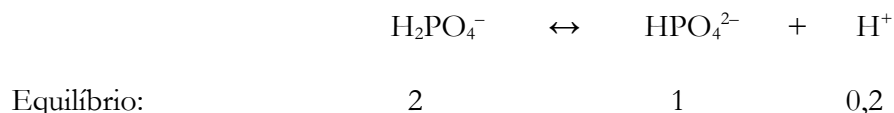
Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://www.whatsapp.com/channel/00299879369395)

50. Alternativa **B**.

A concentração de  $H^+$  da água pura é  $10^{-7}$ , logo:  $(10^{-6}/10^{-7}) = 10$ .

51. Alternativa **C**.

Considerando a equação da reação:

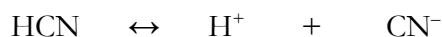


A constante de equilíbrio:

$$K_c = \frac{[HPO_4^{2-}][H^+]}{[H_2PO_4^-]} \Rightarrow K_c = \frac{1 \times 0,2}{2} \Rightarrow K_c = \frac{0,2}{2} \Rightarrow K_c = 0,1$$

52. Alternativa **B**.

Representando a equação de ionização do ácido cianídrico:



Passo I: determinar a concentração de íons hidrogênio.

$$pH = -\log[H^+] \Rightarrow [H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-5} M$$

Como 1 mol de íons hidrogênio está para 1 mol de íons cianeto, então as molaridades são iguais.

Passo II: calcular a concentração de HCN em mol/L.

$$K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]} \Rightarrow 5 \times 10^{-10} = \frac{10^{-5} \times 10^{-5}}{[HCN]} \Rightarrow [HCN] = \frac{10^{-10}}{5 \times 10^{-10}} \Rightarrow [HCN] = 0,2 M$$

Passo III: determinar a concentração de HCN em g/L.

A massa molecular de HCN:  $1 + 12 + 14 = 27$  g/mol

Assim,

27g de HCN ----- 1 mol

m ----- 0,2 mol

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)

$m = 5,4\text{g}$  de HCN

Expressando o valor em função volúmica:  $5,4\text{g/L}$  de HCN.

53. Alternativa **E**.

Para uma boa remoção de gorduras é necessário que parte da molécula seja lipofílica e a outra hidrofílica, logo devemos fazer com que o equilíbrio se desloque para a esquerda, pois como diz no enunciado, o ácido carboxílico é menos eficiente na remoção de gorduras, logo, o equilíbrio se deslocando para a direita o meio ficará básico, sendo assim mais eficiência em pH mais altos, meio básico.

54. Alternativa **B**.

Com base na equação de dissociação:



Seja solubilidade igual a  $s$ . Então:

$$K_{ps} = [\text{Ba}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}] \rightarrow K_{ps} = s \times s$$

Por sua vez, o nitrato de bário tem  $0,010\text{M}$ , que também corresponde à concentração iônica de bário.

Assim, associando as informações:

$$K_{ps} = (0,010 + s) \times s \rightarrow 1,1 \times 10^{-10} = 0,010s + s^2 \rightarrow s^2 + 0,010s - 1,1 \times 10^{-10} = 0. \text{ Resolvendo em função de } s, \text{ teremos: } 1,1 \times 10^{-8}.$$

55. Alternativa **B**.

A concentração inicial para o  $H^+$  é  $10^{-\text{pH}} = 10^{-1} \text{ mol/L}$ . Podemos usar a equação de diluição:

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

$$10^{-1} \cdot 50 = C_2 \cdot 500$$

$$C_2 = 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$\text{pH}_{\text{final}} = -\log(10^{-2}) = 2$$

56. Alternativa **C**.

57. Alternativa **A**.

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)

58. Alternativa **B**.

É a única equação da reacção onde há variação do Nox das substâncias.

59. Alternativa **D**.

Sim, a prata (Ag) sofre redução, pois o seu Nox varia de +1 para 0. Sendo assim, o seu eléctrodo é o cátodo.

60. Alternativa **C**.

Atenção: há um erro de digitação que poderá influenciar na escolha da alternativa correcta. Veja o item V, repetiu-se a palavra **verde**.

61. Alternativa **B**.

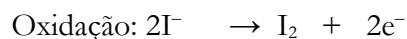
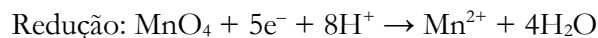
62. Alternativa **C**.

63. Alternativa **D**.

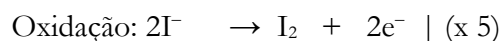
A bateria com o maior potencial é aquela que resulta das semi-equações com o maior potencial de redução (1) e o menor (4) dentre todos.

64. Alternativa **A**.

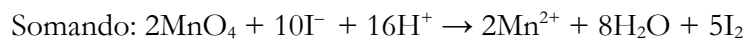
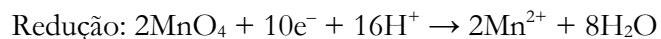
Representando as semi-equações:



Acertando os coeficientes:

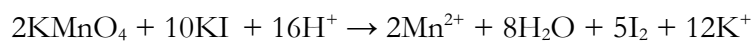


Teremos:



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)

Reacção global com adição de KI:



Assim,

$$\frac{n_{(\text{KMnO}_2)}}{2} = \frac{n_{(\text{KI})}}{10} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{n_{(\text{KI})}}{10} \Rightarrow n_{(\text{KI})} = \frac{10}{2} \Rightarrow n_{(\text{KI})} = 5$$

65. Alternativa **A**.

Pela avaliação dos potenciais de redução, conclui-se que céσιο sofre redução, por ter o maior valor de redução, e o estanho sofre oxidação.

66. Alternativa **C**.

Reacção que ocorre no cátodo:



$$1\text{mol} \qquad \qquad \qquad 1\text{mol}$$

$$96500\text{C} \qquad \qquad \qquad 107,8\text{g}$$

Recorrendo à fórmula de corrente eléctrica:

$$Q = i \times \Delta t$$

$$Q = 2\text{A} \times 3600\text{s}$$

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

Então:

$$96500\text{C} \text{ ----- } 107,8\text{g}$$

$$7200\text{C} \text{ ----- } m$$

$$m = 8\text{g}$$

67. Alternativa **D**.

68. Alternativa **C**.

$$Q = i \times \Delta t$$

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)

$$Q = 15A \times 20 \times 60s$$

$$Q = 18000C$$

Assim,

$$96500C \text{ ----- } 23g$$

$$18000C \text{ ----- } m$$

$$m = 4,29g$$

69. Alternativa **B**.

O manganês sofreu uma redução, tendo passado de +4 para +2, isto é, em 2 unidades. Sendo assim, é o agente oxidante.

70. Alternativa **C**.

71. Alternativa **C**.

72. Alternativa **B**.

73. Alternativa **C**.

$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{CH(CH}_3\text{)-CO-NH}_2$  (contém uma insaturação pela presença de  $\text{CO-NH}_2$ , é heterogênea pela presença de nitrogênio e oxigênio, e é ramificada pelo grupo  $\text{CH(CH}_3\text{)}$ ).

74. Alternativa **C**.

75. Alternativa **C**.

76. Alternativa **A**.

2,3 dicloro-buteno (pode apresentar isomeria cis-trans devido à presença de um duplo ligação e dois substituintes diferentes em cada carbono da ligação dupla).

77. Alternativa **E**.

78. Alternativa **D**.

79. Alternativa **A**.

80. Alternativa **C**.

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)