

1. A constante de ionização do HCN é igual a $7,2 \cdot 10^{-10}$ M, a uma certa temperatura. Calcule o grau de ionização do HCN numa solução 0,2M.
2. O grau de ionização do ácido acético (HAc), numa solução 0,5M, é de 0,6%. Calcule a constante de ionização desse ácido.
3. Numa solução aquosa 0,1 mol/l de um monoácido, a 25°C, o ácido está 3,7% ionizado após o equilíbrio ter sido atingido. Assinale a opção que contém o valor correto da constante de ionização desse ácido nessa temperatura:
a) 1,4 b) $1,4 \cdot 10^{-3}$ c) $1,4 \cdot 10^{-4}$ d) $3,7 \cdot 10^{-2}$ e) $3,7 \cdot 10^{-4}$
4. A partir da constante de ionização do ácido acético, que é igual a $1,8 \cdot 10^{-5}$, o grau de ionização de uma solução 0,045 mol/l do referido ácido é:
a) 2% b) 4% c) 8% d) 20% e) 50%
5. Temos um sistema em que se estabelece o equilíbrio:
 $2 \text{CrO}_4^{2-} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
a) O que acontece a esse sistema se adicionarmos HCl?
b) O que acontece a esse sistema se adicionarmos $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$?
c) O que acontece a esse sistema se adicionarmos KOH?
6. Qual é o pH de um meio cuja concentração hidroxiliônica é de 0,0001 mol/l?
7. Determinar o pH de uma solução 0,1M de ácido clorídrico, admitindo-se total ionização.
8. A concentração de íons H^+ de uma solução é de 0,02 mol/l. Determine o seu pH e o pOH. ($\log 2 = 0,3$)
9. Temos uma solução 0,04M de HCl. Determine o pH e o pOH dessa solução. ($\log 2 = 0,3$)
10. Uma solução de ácido acético (HAc) é preparada de tal modo que seja 0,04M. Determine o pH e o pOH dessa solução, sabendo que o ácido se encontra 25% ionizado.
11. Qual é o valor do pH de uma solução na qual a concentração de íons H^+ é igual a $8 \cdot 10^{-4}$ mol/L? ($\log 2 = 0,3$)
12. Uma solução possui $K_a = 9 \cdot 10^{-7}$ e concentração molar igual a 0,1. Determine o valor da $[\text{H}^+]$, o valor do pH e do pOH. ($\log 3 = 0,4$)
13. Um suco de limão apresenta $[\text{H}^+] = 4 \cdot 10^{-3}$ mol/l, um suco de laranja apresenta $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-4}$ mol/l e um suco de abacaxi apresenta $[\text{H}^+] = 8 \cdot 10^{-2}$. Determine o pH de cada suco e verifique qual suco é mais ácido. ($\log 2 = 0,3$)
14. Uma solução de hidróxido de cálcio, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, possui constante de ionização aproximadamente igual a $1,6 \cdot 10^{-3}$ mol/l e grau de ionização igual a 4% na temperatura de 25°C.
Em relação a essa solução:
a) forneça a equação global de dissociação da base;
b) calcule a concentração molar da solução;
c) calcule o pH da solução. (dado : $\log 2 = 0,3$)
15. O vinagre é uma solução de ácido acético que pode ser obtida pela oxidação do álcool etílico do vinho. Sabendo que a análise de uma amostra de vinagre revelou ter $[\text{H}^+] = 4,5 \times 10^{-3}$ mol/L, pede-se o pH e o pOH desta amostra, respectivamente: Dado: $\log 4,5 = 0,65$.
a) 2,35 e 11,65. b) 11,65 e 2,35. c) 3,00 e 11,00. d) 11,00 e 3,00. e) 4,50 e 9,50.
16. Uma solução de um monoácido fraco de concentração igual a 0,25 mol/L apresenta grau de ionização igual a 0,4%. O pH desta solução é igual a:
a) 2. b) 3. c) 4. d) 5. e) 6.

GABARITO : 1. $6 \cdot 10^{-5}$; 2. $1,8 \cdot 10^{-5}$; 3. C; 4. A; 5. a) direita; b) esquerda; c) esquerda; 6. 10; 7. 1; 8. 1,7; 9. pH=1,4 e pOH=12,6; 10. pH=2 e pOH=12; 11. 3,1; 12. $[\text{H}^+]=3 \cdot 10^{-4}$; pH=3,6; pOH=10,4; 13. Limão=2,4; Laranja=3,7; Abacaxi=1,4; 14. a) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^-$; b) 1 molar; c) 12,3; 15. A; 16. B