

Folha de exercícios pH

- 1) Qual o pH de uma solução 0,04 mol/L de HClO_4 ?
- 2) Qual o pH de uma solução 0,3 mol/L de ácido acético, cujo $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$?
- 3) Qual o pH de uma solução 0,2 mol/L de HCN , cujo $K_a = 4,9 \times 10^{-10}$?
- 4) À temperatura de 60°C , o K_w da água é $1,0 \times 10^{-13}$.
 - a. Calcule o pH.
 - b. Se, àquela temperatura, adicionarmos 95 cm^3 de água e 5 cm^3 de HNO_3 , de concentração 0,20 mol/L, para que valor passa o pH? E qual o pOH?
- 5) Justifique que uma solução de nitrato de amónio, NH_4NO_3 , tenha menor pH do que uma solução de acetato de amónio, $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$.
- 6) O grau de ionização (α) de uma solução é 2,0%.
 - a. Calcule o valor de K_a , se a concentração inicial da solução for 0,10 mol/L.
 - b. Se diluísse a solução o que aconteceria ao K_a ?
 - c. Se diluísse a solução o que aconteceria ao α ?
- 7) Um aluno preparou uma solução 0,1 mol/L de ácido fórmico (HCO_2H) e mediu o pH resultante, que foi de 2,38. Qual o valor de K_a para o ácido? Qual a porcentagem do ácido ionizado?
- 8) O ácido benzoico, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, tem constante de acidez $6,28 \times 10^{-5}$, a 25°C .
 - a. Calcule, a 25°C , o pH da solução aquosa do ácido benzoico, 0,10 mol/L, fazendo as aproximações convenientes.
 - b. Calcule a constante de basicidade para a base conjugada do ácido benzoico, a 25°C .
 - c. Diga se o valor do pH aumenta, diminui ou se mantém por adição do anião benzoato à solução em equilíbrio.
- 9) Qual o pH de um tampão 0,12 mol/L de ácido láctico ($\text{HC}_3\text{H}_5\text{O}_3$) e 0,10 mol/L de lactato de sódio? (K_a para o ácido láctico = $1,4 \times 10^{-4}$)
- 10) Qual a quantidade de matéria de NH_4Cl que deve ser adicionada a 2L de uma solução 0,1 mol/L de NH_3 para formar um tampão cujo pH = 9? ($K_b = 1,8 \times 10^{-5}$)

- 11) Qual o pH de uma solução preparada pela adição de 0,3 mol de ácido acético ($\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$) e 0,3 mol de acetato de sódio em 1 L de solução? ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)
- 12) Qual a concentração de íons fluoreto e o pH de uma solução 0,2 mol/L de HF e 0,1 mol/L de HCl? ($K_{a, \text{HF}} = 6,8 \times 10^{-4}$)
- 13) Um tampão é preparado pela adição de 0,3 mol/L de ácido acético ($\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$) e 0,3 mol de acetato de sódio em 1 L de água. Qual o pH? Qual o pH após a adição de 0,02 mol de NaOH? E após a adição de 0,02 mol de H^+ ? (desconsiderando variação no volume total)
- 14) Uma solução tampão contém 0,1 mol de ácido acético ($\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$) e 0,13 mol de acetato de sódio em 1 L de água. Qual o pH após a adição de a) 0,02 mols de KOH e b) 0,02 mols de HNO_3 ?
- 15) Calcule o pH e a concentração de todas as espécies em solução no equilíbrio para uma solução de ácido ascórbico 0,2 M. ácido ascórbico: $\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6$, $K_{a1} = 8,0 \times 10^{-5}$ e $K_{a2} = 1,6 \times 10^{-12}$. ($\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6$, $\text{HC}_6\text{H}_6\text{O}_6^-$, $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6^{2-}$, H_3O^+ , OH^-)