

Lista de Exercícios – Equilíbrios Iônicos II

FORMULÁRIO:

$$[H^+] = \alpha \cdot M_0$$

$$K_W = [H^+].[OH^-]$$

$$\text{A } 25^\circ\text{C: } [H^+].[OH^-] = 10^{-14}$$

$$\text{pH} = -\log[H^+]$$

$$\text{pOH} = -\log[OH^-]$$

$$\text{A } 25^\circ\text{C: } \text{pH} + \text{pOH} = 14$$

1. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de um ácido monoprótico HA de concentração inicial 0,05 mol/ℓ que se encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 20% a 25°C.

2. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de um ácido monoprótico HX de concentração inicial 0,02 mol/ℓ que se encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 5% a 25°C.

3. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de um ácido monoprótico HA de concentração inicial 0,01 mol/ℓ que se encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 1% a 25°C.

4. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de um ácido monoprótico HX de concentração inicial 0,02 mol/ℓ que se encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 0,1% a 25°C.

5. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de um ácido monoprótico HA de concentração inicial 0,04 mol/ℓ que se encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 0,5% a 25°C.

6. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de hidróxido de amônio, NH_4OH , inicial 0,5 mol/ℓ que se

encontra com grau de ionização no equilíbrio iônico de 2% a 25°C.

7. (AQ) Determine a concentração hidrogeniônica (H^+) e a concentração hidroxiliônica (OH^-) de uma solução aquosa de hidróxido de sódio, NaOH, de concentração inicial 0,005 mol/ℓ que se encontra com grau de dissociação no equilíbrio iônico de 100% a 25°C.

8. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidrogeniônica (H^+) de 10^{-3} mol/ℓ a 25°C.

9. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidrogeniônica (H^+) de 10^{-5} mol/ℓ a 25°C.

10. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidroxiliônica (OH^-) de 10^{-2} mol/ℓ a 25°C.

11. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidrogeniônica (H^+) de 2×10^{-4} mol/ℓ a 25°C. Dado: $\log^2 = 0,3$.

12. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidroxiliônica (OH^-) de 3×10^{-5} mol/ℓ a 25°C. Dado: $\log^3 = 0,48$.

13. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidrogeniônica (H^+) de 4×10^{-6} mol/ℓ a 25°C. Dado: $\log^2 = 0,3$.

14. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidrogeniônica (H^+) de 8×10^{-7} mol/ℓ a 25°C. Dado: $\log^2 = 0,3$.

15. (AQ) Determine o pH e o pOH de uma solução aquosa ácida que apresenta concentração hidroxiliônica (OH^-) de 5×10^{-7} mol/ℓ a 25°C. Dado: $\log^2 = 0,3$.

GABARITO

1. $[H^+] = 10^{-2}$ M e $[OH^-] = 10^{-12}$ M

2. $[H^+] = 10^{-3}$ M e $[OH^-] = 10^{-11}$ M

3. $[H^+] = 10^{-4}$ M e $[OH^-] = 10^{-10}$ M

4. $[H^+] = 2 \times 10^{-5}$ M e $[OH^-] = 5 \times 10^{-10}$ M

5. $[H^+] = 2 \times 10^{-4}$ M e $[OH^-] = 5 \times 10^{-11}$ M

6. $[H^+] = 10^{-12}$ M e $[OH^-] = 10^{-2}$ M

7. $[H^+] = 2 \times 10^{-12}$ M e $[OH^-] = 5 \times 10^{-3}$ M

8. pH = 3 e pOH = 11

9. pH = 5 e pOH = 9

10. pH = 12 e pOH = 2

11. pH = 3,7 e pOH = 10,3

12. pH = 9,48 e pOH = 4,52

13. pH = 5,4 e pOH = 8,6

14. pH = 6,1 e pOH = 7,9

15. pH = 7,7 e pOH = 6,3