

Esercizi

Argomento: tamponi

Tempo di svolgimento: 2 ore

- 1) Calcolate la concentrazione di H^+ e il pH di una soluzione in cui $[F^-] = 0.10\text{ M}$ e $[HF]$ è a. 0.2 M ; b. 0.10 M ; c. 0.05 M ($K_a = 7 \cdot 10^{-4}$) (pH a. 2.58, b. 3.15, c. 3.46)
- 2) Calcolate concentrazione di H^+ e il pH di un tampone preparato aggiungendo 0.03 moli di $H_2PO_4^-$ a 3 litri di una soluzione 0.02 M di HPO_4^{2-} ($K_a = 6.2 \cdot 10^{-8}$) ($3.1 \cdot 10^{-8}\text{ M}$, 7.51)
- 3) Si deve preparare un tampone NH_4Cl-NH_3 con un pH di 9. a. quale deve essere il rapporto $[NH_4^+]/[NH_3]$; b. Che volume di $NH_4Cl\ 1\text{ M}$ si deve aggiungere a un litro di $NH_3\ 1\text{ M}$ per preparare questo tampone? ($K_a = 5.6 \cdot 10^{-10}$) (a. 1.8, b. 1.8 litri)
- 4) Considerate il tampone ottenuto aggiungendo 0.05 moli di $NaC_2H_3O_2$ e 0.04 moli di $HC_2H_3O_2$ (acido propionico) a un litro di acqua ($K_a = 1.8 \cdot 10^{-5}$). a. Qual è il pH della soluzione, b. qual è il pH dopo l'aggiunta di $0,02$ moli di HCl , c. 0.03 moli di $NaOH$, d. 0.01 moli di $Ca(OH)_2$. (a.4.85 b. 4.44, c. 5.66, d. 5.29)
- 5) Consideriamo il tampone acido lattico /lattato, in cui $[HLac]=[Lac] = 1\text{M}$ (K_a acido lattico = $1.4 \cdot 10^{-4}$). Calcolare il suo pH a. prima e b. dopo l'aggiunta di 0.1 moli di HCl per litro (a. 3.85, b. 3.77)
- 6) A 50 cm^3 di $HC_2H_3O_2\ 1\text{ M}$ ($K_a = 1.8 \cdot 10^{-5}$) si aggiungono 25 cm^3 di una soluzione $NaOH\ 1\text{M}$. Qual è il pH della soluzione? (4.74)