

ESERCIZI DI CHIMICA ANALITICA 1, PARTE 9

- EDTA

Esercizio 1

Calcolare la concentrazione di Y^{4-} in una soluzione 0.02 M di EDTA a pH=10.

Risposta: $7 \cdot 10^{-3}$ M

Esercizio 2

Calcolare la concentrazione di Ni^{2+} in una soluzione 0.015 M di NiY^{2-} a pH=3 e pH=8.

Risposta: $1.2 \cdot 10^{-5}$ M; $8.1 \cdot 10^{-10}$ M

Esercizio 3

Calcolare la concentrazione di Ni^{2+} in una soluzione preparata mescolando 50 mL di Ni^{2+} 0.03 M con 50 mL di EDTA 0.05 M. La soluzione è tamponata a pH=3.

Risposta: $1.42 \cdot 10^{-8}$ M

Esercizio 4

Un integratore alimentare contiene Mg, Vitamina C, K, cloruri, ecc. Una bustina da 20 g viene sciolta in 500 mL di acqua. 20 mL di questa soluzione vengono utilizzati per determinare il contenuto in Mg e vengono titolati con 37.79 mL di EDTA 0.01 M.

Calcolare:

- 1) Le moli di Mg^{2+} presenti in 20 mL di soluzione; *Risposta:* 0.3579 mmol
- 2) I mg di Mg^{2+} in una bustina di integratore; *Risposta:* 217 mg
- 3) La % in peso di Mg^{2+} nell'integratore. *Risposta:* 1.08 %

Esercizio 5

Calcolare la concentrazione di Ca^{2+} libero in una soluzione 0.05 M di CaY^{2-} a pH=4.

$K_{f CaY^{2-}} = 5.0 \cdot 10^{10}$

Risposta: $1.66 \cdot 10^{-2}$ M

- **TITOLAZIONI CON EDTA**

Esercizio 1

Calcolare il pMg ($=-\log[\text{Mg}^{2+}]$) durante la titolazione di 50 mL di Mg^{2+} 0.05 M con una soluzione di EDTA 0.05 M. La soluzione è tamponata a pH=10.

$V_{\text{agg EDTA}}=5; 50; 51 \text{ mL}$ $K_f=6.2 \cdot 10^8$ $\alpha_4=0.3$ a pH=10

Risposta: 1.39; 4.75; 6.57

- **TITOLAZIONI CON EDTA + AGENTE COMPLESSANTE**

Esercizio 1

Considerare la titolazione di 50 mL di Zn^{2+} 10^{-3} M con EDTA 10^{-3} M in presenza di NH_3 0.1 M a pH 10. Calcolare il pZn dopo aver aggiunto 20; 50; 60 mL di soluzione di EDTA.

$K_f=10^{16.5}$

Risposta: 8.11; 12.01; 15.28