

## ESERCIZI DI CHIMICA ANALITICA 1, PARTE 5

- TITOLAZIONI ACIDO FORTE-BASE FORTE

### Esercizio 1: titolazione di acido forte con base forte

Considerare la titolazione di 25 mL di  $\text{HClO}_4$  0.05 M con  $\text{KOH}$  0.1 M. Trovare il pH ai seguenti volumi di base aggiunti:  $V_b=0$  mL, 1 mL, 12.5 mL, 12.6 mL

*Risposta:* pH=1.3, 1.35, 7, 10.42

### Esercizio 2: titolazione di base forte con acido forte

10 mL di  $\text{NaOH}$  0.1 M vengono titolati con  $\text{HCl}$  0.1 M. Calcolare il pH ai seguenti volumi di acido aggiunti:  $V_a=0$  mL, 1 mL, 10 mL, 11 mL

*Risposta:* pH=13, 12.92, 7, 2.32

- **TITOLAZIONI DEBOLE-FORTE**

**Esercizio 1: acido debole + base forte**

50 mL di una soluzione di acido debole HA 0.05 M con  $pK_a=4$  sono titolati con una base forte (NaOH 0.5 M). Calcolare il pH ai seguenti volumi di base aggiunti:  $V_b=0$  mL, 1 mL, 5 mL, 6 mL.

*Risposta:* 2.66, 3.4, 8.3, 11.95

**Esercizio 2: base debole + acido forte**

50 mL di base debole B con concentrazione 0.05 M e  $pK_b=4$  sono stati titolati con  $HNO_3$  0.5 M. Calcolare il pH ai seguenti volumi di acido aggiunti:  $V_a=0$  mL, 1 mL, 5 mL, 5.1 mL.

*Risposta:* 11.35, 10.6, 5.67, 3.04

**Esercizio 3: base debole + acido forte**

3 g di un campione contenente ammoniaca vengono titolati con 40 mL di una soluzione di HCl 0.45 M. Calcolare la % di azoto presente nel campione.

*Risposta:* 8.4%

**Esercizio 4: acido debole + base forte**

Costruire la curva di titolazione di 50 mL di acido acetico 0,1 M ( $K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$ ) con idrossido di sodio 0,1 M. Considerare i seguenti volumi di base aggiunti:  $V_b=0$  mL, 10 mL, 50 mL, 50.1 mL.

**Esercizio 5: acido debole + base forte**

A 200 mL di una soluzione 0.3 M di  $CH_3COOH$  vengono aggiunti 100 mL di una soluzione di NaOH 0.3 M. Determinare il pH finale.  $k_a=1.8 \cdot 10^{-5}$

*Risposta:* 4.74