

GIUGNO 2019

CaCl₂

1. Una miscela contenente sia calcio cloruro (MW = 110.0) sia cloruro ferrico (MW = 162.2) è stata analizzata per valutare il contenuto dei due composti ottenendo i seguenti risultati.

• 120.0 mg di miscela sono stati sciolti in 100 mL di acqua alla quale sono stati successivamente aggiunti con 30.0 mL di EDTA 0.05 M. Dopo aver aggiustato il pH = 9, la soluzione risultante è stata titolata in presenza di NET con 14 mL di magnesio cloruro 0.05 M.

• Altri 150.0 mg di miscela sottoposti alla titolazione secondo Volhard impiegando 35 mL di AgNO₃ 0.1 M e 15 mL di KSCN sempre 0.1 M.

Determinare l'esatta percentuale dei due sali

1. TITOLAZIONE DI RITORNO/RETROTITOLAZIONE

IL CAMPIONE È STATO TRATTATO CON 30 mL DI EDTA 0.05 M

$$30 \text{ mL} \times 0.05 = 1.5 \text{ mmol EDTA}$$

LA TITOLAZIONE DI RITORNO HA RICHIESTO 14 mL DI MAGNESIO CLORURO 0.05 M

$$14 \text{ mL} \times 0.05 = 0.7 \text{ mmol}$$

$$\text{QUINDI } 1.5 - 0.7 = 0.8 \text{ mmol}$$

$$0.8 = x + y \quad y = 0.8 - x \quad *$$

2. $15 \text{ mL} \times 0.1 \text{ M} = 1.5 \text{ mmol SCN}^- = \text{mmol Ag}^+$ in eccesso

$$35 \text{ mL} \times 0.1 \text{ M} = 3.5 \text{ mmol Ag}^+ \text{ aggiunte}$$

$$3.5 - 1.5 = 2 \text{ mmol Ag reagite}$$

$$2 = 2x + 3y$$

$$2 = 2x + 3(0.8 - x)$$

$$2 = 2x + 2.4 - 3x$$

$$2 - 2.4 = 2x - 3x$$

$$0.4 = x$$

$$0.4 \text{ mmol} \times 110.0 = 44 \text{ mg}$$

$$\% \frac{44}{150} \times 100 = 29.33\%$$

$$* 29.33 \cdot 100 = x : 120 \quad x = 35.20 \text{ mg}$$

$$35.20 / 110.0 = 0.32 \text{ mmol in } 120 \text{ mg}$$

$$y = 0.8 - 0.32 = 0.48$$

$$0.48 \times 162.2 = 77.85 \text{ mg}$$

$$\frac{77.85}{120} \times 100 = 64.88\%$$



CATIONI CHE PRECIPITANO IN AMBIENTE BASICO
Fe³⁺, Al³⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, Pb²⁺, Cd²⁺