

Relazione

Standardizzazione AgNO_3 per analisi cloruri

- Beltrami Daniele

Materiali:

Vetreteria	Becker	Matraccio	Buretta	Pipetta
Sostanze	AgNO_3	NaCl	K_2CrO_4	H_2O distillata

Calcoli sol. NaCl :

Dati

$$[\text{NaCl}] = 0,1 \text{ N} = 0,1 \text{ M}$$

$$V_{\text{NaCl}} = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$$

$$M_{\text{NaCl}} = 58,45 \text{ g/mol}$$

Risoluzione

$$\text{mol}_{\text{Cl}^-} = [\text{NaCl}] \cdot V_{\text{NaCl}} = 0,1 \text{ M} \cdot 0,5 \text{ L} = 0,05 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Cl}^-} = \text{mol}_{\text{NaCl}} \cdot M_{\text{NaCl}} = 0,05 \text{ M} \cdot 58,45 \text{ mL} = \mathbf{2,92 \text{ g}}$$

Procedimento:

- 1) Preparare una soluzione di NaCl 0.1 N (0.1 M) utilizzando i calcoli sopra riportati.
- 2) Riempire la buretta con la soluzione di AgNO_3 da standardizzare.
- 3) Inserire 15 mL di H_2O distillata in un becker.
- 4) Aggiungere una pipettata di indicatore (K_2CrO_4).
- 5) Titolare fino al viraggio (cambiamento di colore).
- 6) Appuntarsi il volume di AgNO_3 utilizzato.
- 7) Inserire 15 mL della soluzione di NaCl in un becker.
- 8) Aggiungere una pipettata di indicatore (K_2CrO_4).
- 9) Titolare fino al viraggio (cambiamento di colore).
- 10) Appuntarsi il volume di AgNO_3 utilizzato.
- 11) Calcolare la concentrazione di AgNO_3 con i calcoli sotto riportati.
- 12) FINE

Calcoli [AgNO₃]:

Dati

$$[\text{NaCl}] = 0,1 \text{ N} = 0,1 \text{ M}$$

$$V_{\text{NaCl}} = 15 \text{ mL}$$

$$V_{\text{AgNO}_3} = 15,5 \text{ mL}$$

$$V_{\text{AgNO}_3 \text{ bianco}} = 0,1 \text{ mL}$$

Risoluzione

$$[\text{AgNO}_3]: [\text{AgNO}_3] \cdot V_{\text{AgNO}_3} = [\text{NaCl}] \cdot (V_{\text{NaCl}} - V_{\text{AgNO}_3 \text{ bianco}}) \rightarrow$$

$$\rightarrow [\text{AgNO}_3] = (0,1 \cdot 15) / (15,5 - 0,1) = \mathbf{0,099 \text{ M}}$$

Analisi cloruri H_2O – Milano (via Crescenzago 110)

- Beltrami Daniele

Tipo di esperienza: Titolazione Volumetrica

Obiettivo: Misurare la concentrazione di cloruri presenti nell'acqua di Via Crescenzago 110 e confrontarlo con il valore misurato da Comune di Milano.

Cenni teorici: L'analisi volumetrica è una tecnica analitica che consiste nel far reagire una soluzione a titolo noto di un reagente (titolante) con un volume noto di una soluzione a titolo non noto contenente l'analita (titolando). Così facendo si è in grado di calcolare la concentrazione della soluzione incognita.

Materiali:

Vetreria	Becker	Matraccio	Buretta (25 mL)	Pipetta
Sostanze	AgNO_3	H_2O di rubinetto	K_2CrO_4	

Procedimento:

- 1) Standardizzare una soluzione di AgNO_3 (vedi scheda 6.1).
- 2) Riempire la buretta con la soluzione di AgNO_3 .
- 3) Prelevare con un matraccio 100 mL di H_2O di rubinetto.
- 4) Inserirli in un becker.
- 5) Aggiungere una pipettata di K_2CrO_4 .
- 6) Titolare il campione di H_2O potabile.
- 7) Sottrarre il volume di titolante (AgNO_3) utilizzato per il bianco al volume utilizzato per il campione.
- 8) Calcolarsi la concentrazione dei cloruri con i calcoli sotto riportati.
- 9) FINE

Calcoli:

Dati

$$[\text{AgNO}_3] = 0,099 \text{ M}$$

$$V_{\text{agNO}_3} = 1,3 \text{ mL}$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 100 \text{ mL}$$

Risoluzione

$$[\text{Cl}^-]: M_{\text{AgNO}_3} * V_{\text{agNO}_3} = [\text{Cl}^-] * V_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow [\text{Cl}^-] = (1,3 * 0,099) / 100 = 0,00128 \text{ M}$$

$$\text{ppm}[\text{Cl}^-] = M[\text{Cl}^-] * M_{\text{m Cl}^-} * 1000 = \mathbf{45,38 \text{ ppm}}$$

Osservazioni e conclusione:

Secondo i dati misurati dal Comune di Milano riguardanti l'acqua di rubinetto di via Crescenzago 110 la concentrazione di cloruri dovrebbe essere di 30 ppm.

Dalla nostra misurazione è emerso che la concentrazione di cloruri è di 51,68 ppm, poco sopra il valore misurato da MilanoBlu ma sempre inferiore al limite di legge (250 ppm).

Il discostamento dalla misurazione effettuata dal Comune di Milano è normale e potrebbe essere dovuto ad errori umani o strumentali.