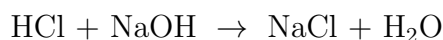


Retta di regressione in applicazioni chimiche

1 Titolazione conduttimetrica

Si vuole determinare la quantità di HCl presente in una soluzione acquosa titolandola con NaOH 0.1M.



Al punto di equivalenza la soluzione è neutralizzata, cioè il numero di moli di NaOH aggiunte sarà pari al numero di moli di HCl presenti nel campione incognito.

In tabella sono riportati i valori di conduttanza in funzione del volume di NaOH aggiunto.

NaOH (ml)	G (mS)
0	39
2	31.2
4	23.4
6	15
8	5
10	5.1
12	10.9
14	16.95
16	24
18	28.9
20	34.7

Calcolare quanti grammi di HCl sono presenti in soluzione.

Sistema da risolvere

Bisogna trovare il punto di intersezione tra i due rami della curva di titolazione, si mettono quindi a sistema le equazioni delle due rette di regressione:

$$\begin{cases} y = m_1x + q_1 \\ y = m_2x + q_2 \end{cases}$$

$$m_1x + q_1 = m_2x + q_2$$

$$(m_1 - m_2)x = q_2 - q_1$$

$$x = \frac{q_2 - q_1}{m_1 - m_2}$$

2 Tecnica delle aggiunte standard

Si vuole determinare la quantità di Ag^+ presente in un campione di refluvi fotografici, attraverso la spettroscopia di assorbimento atomico.

Sapendo che l'assorbanza degli ioni argento ha una dipendenza lineare dalla concentrazione si utilizza la tecnica delle aggiunte standard.

In tabella sono riportati i valori di assorbanza in funzione dei grammi di Ag^+ aggiunti al campione.

std aggiunto (g)	Assorbanza
0	0.32
0.085	0.41
0.170	0.52
0.255	0.60
0.340	0.70
0.425	0.77
0.508	0.89

Calcolare quanti grammi di argento erano inizialmente presenti nel campione.

Sistema da risolvere

Bisogna trovare per quale valore di x la retta di regressione interseca l'asse delle ascisse; tale valore, cambiato di segno, fornisce la quantità iniziale di Ag^+ :

$$\begin{cases} y = mx + q \\ y = 0 \end{cases}$$

$$mx + q = 0$$

$$-x = q/m$$