

# Soluzioni elettrolitiche: titolazioni conduttimetriche

Francesco Pasa, Andrea Miani, Davide Bazzanella - Gruppo B6  
francescopasa@gmail.com - 26 marzo 2014

## Scopo

L'obiettivo di questa esperienza di laboratorio è quello di determinare la concentrazione incognita di una soluzione da titolare mediante misure di conduttimetria, in una reazione di precipitazione.

## Materiale

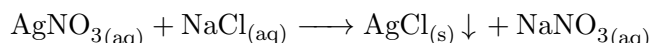
- Due becker, una buretta con relativo supporto, bacchetta di vetro, “spatola”;
- Agitatore magnetico con ancoretta;
- Conduttimetro;
- Soluzioni di KCl di concentrazione 0.1 M e 0.01 M per la taratura del conduttimetro, soluzione di  $\text{AgNO}_3$  di concentrazione da determinare, NaCl e acqua;
- Agitatore magnetico con ancoretta;
- Francesco Pasa, Andrea Miani, Davide Bazzanella, possibilmente con un minimo di comprensione del da farsi.

## Procedura e incertezze

Come prima cosa, abbiamo tarato il conduttimetro seguendo la procedura descritta nel manuale e utilizzando le soluzioni di KCl a nostra disposizione. Abbiamo quindi pulito la cella conduttimetrica per evitare contaminazioni.

In seguito, abbiamo preparato 50 mL di soluzione titolante 1.5 M di NaCl. Abbiamo considerato un'incertezza standard sul volume di 0.3 mL e sul peso di 0.003 g. Usando queste incertezze, si ottiene che la soluzione titolante aveva una concentrazione  $1.50 \pm 0.03$  M.

Con la stessa soluzione abbiamo lavato la buretta per evitare diluizioni non volute. La buretta è stata riempita con la soluzione rimanente ed è stata posta sopra il becker contenente 100 mL di titolanda a concentrazione incognita. Misurando ogni volta la concentrazione con il conduttimetro, la titolante è stata versata nella soluzione di  $\text{AgNO}_3$  a passi di 0.5 mL. In questo modo avviene la reazione di precipitazione:



Poiché gli ioni  $\text{Na}^+$  conducono meno dei  $\text{Ag}^+$  la conducibilità diminuisce man mano che viene aggiunto NaCl, finché tutti gli Ag non sono precipitati. A questo punto stiamo aggiungendo nuovi ioni che aumentano la conducibilità, per cui il trend si inverte. In questo modo si può risalire alla quantità di  $\text{AgNO}_3$  in soluzione e calcolare la concentrazione.

L'incertezza standard sul volume della soluzione titolanda (nel becker) è stata posta a 0.3 mL, mentre con la buretta l'incertezza standard è di 0.03 mL, quindi l'incertezza sul volume versato, che è la differenza tra due volumi, è di 0.04 mL.

## Dati e risultati

## Conclusione