

DETERMINAZIONE DELLA CONDUCIBILITÀ

PRINCIPI TEORICI

La conduttanza di un mezzo omogeneo è l'inverso della sua resistenza e si misura in Ohm^{-1} o Siemens. Nei conduttori di prima specie la conduttanza si manifesta attraverso il passaggio degli elettroni,



mentre nei conduttori di seconda specie la conduttanza si manifesta attraverso il moto degli ioni in soluzione. Nelle soluzioni elettrolitiche, in particolare, la corrente dipende dal numero degli ioni, dalla loro mobilità, dalla natura del solvente, dalla corrente applicata e dalla temperatura.

La conduttimetria è una tecnica strumentale che consente di misurare la conducibilità elettrica di una soluzione elettrolitica riferendosi alla corrente che passa in una porzione chiamata *cella conduttimetrica*. La cella conduttimetrica è costituita da due elettrodi in genere di platino platinato a distanza "l" e di superficie "S". In particolare la conducibilità χ è data da:

$$L = c \frac{S}{l}$$

Dove χ è la conducibilità specifica espressa in Siemens/cm e $\frac{S}{l}$ rappresenta k altrimenti detta costante di cella. In genere si riporta il valore della conducibilità specifica, riferita alla cella in uso, riportando anche la temperatura alla quale ci si riferisce, tenendo conto dalla variazione della conducibilità anche in funzione della temperatura.



La variazione della conducibilità di una soluzione in base all'aggiunta di particolari reagenti può essere infatti una buona informazione nel caso di titolazioni conduttimetriche per ricavare la concentrazione di una soluzione incognita o addirittura costanti chimico - fisiche proprie di una sostanza. E' questo il caso in cui la conduttimetria è utilizzata per effettuare misure indirette. Nel caso invece di analisi dirette la determinazione della conducibilità specifica dà informazioni circa il numero di ioni presenti in una soluzione.

Nella maggior parte delle acque naturali la conducibilità specifica è compresa tra un valore di 100 e 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, ma è possibile trovare anche dei valori più grandi e più piccoli. Nel caso delle piogge ci si aspettano valori tanto più elevati quanto più grande è la concentrazione delle specie presenti nell'aria che vengono portate in soluzione dalle precipitazioni.

Le letture dei valori di conducibilità sono state effettuate con un conduttimetro modello Amel dopo avere impostato il valore della costante di cella, la temperatura di esercizio e la temperatura di riferimento, che nel nostro caso è stata sempre 20 °C.

BACK