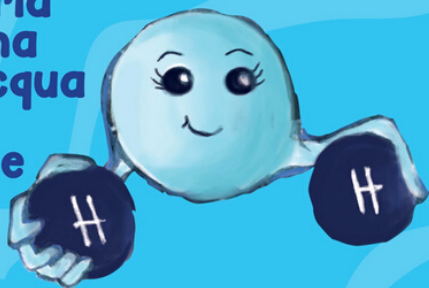


**Gocsettina:  
Corso interattivo  
con audiolibro**

# Gocsettina

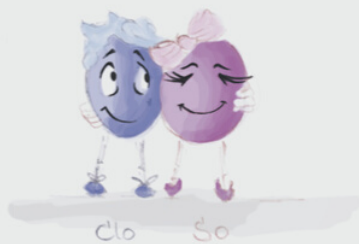
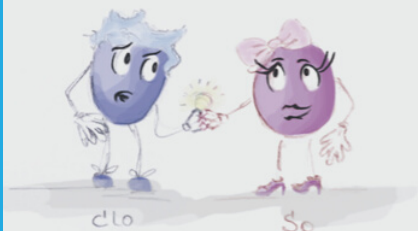
La storia  
di una  
molecola d'acqua  
che volle  
esplorare  
il mondo



Testo:  
**Paolo Trivero**

Illustrazioni: **Samina  
Anastasia Celotti**





# GOCETTINA INCONTRA CLO E SO

Scheda 9.

## Gocettina incontra ClO e So

### Ossidoriduzione

Ossidoriduzione o redox (dall'inglese reduction and oxidation) indica in generale quelle reazioni chimiche in cui si ha un trasferimento di elettroni da una struttura chimica (ad esempio, molecola, atomo, ione) a un'altra. Di solito per "ossidazione" si intende la perdita, da parte di un elemento, di uno o più elettroni, mentre la "riduzione" viene definita come l'acquisto di uno o più elettroni. La caratteristica principale dell'ossidoriduzione consiste nella variazione del numero di ossidazione degli elementi, dove per numero di ossidazione degli elementi legati a formare una molecola si intende la carica che ogni atomo avrebbe se nella molecola gli elettroni di legame fossero assegnati all'elemento più elettronegativo.

### Cloruro di sodio: sale

Il cloruro di sodio (NaCl) è il sale sodico dell'acido cloridrico (HCl) ed è il costituente principale del sale di cucina. A temperatura ambiente si presenta come un solido cristallino, incolore e con un odore e un sapore caratteristici. In soluzione acquosa, oppure fuso, conduce corrente elettrica. Il cloruro di sodio si trova in natura in grande quantità. La maggior parte è disciolta in acqua (a formare acqua marina), in parte si trova come minerale allo stato solido in giacimenti di terraferma (in questo caso prende il nome di "salgemma"). Il cloruro di sodio è essenziale per la vita sulla terra. La maggior parte dei tessuti e dei fluidi degli esseri viventi contiene una qualche quantità di sale. Gli ioni sodio sono essenziali per la trasmissione di segnali sensoriali e motori lungo il sistema nervoso.

### Solubilità

Si definisce solubilità di un composto in un solvente, a determinate condizioni di temperatura e pressione, la massima quantità di soluto che si scioglie in una data quantità di solvente, formando in tal modo un'unica fase con esso. Una soluzione si definisce "satura" quando ha raggiunto la massima concentrazione di soluto che può contenere alle condizioni di equilibrio. Aggiungendo ulteriore soluto a una soluzione satura, tale soluzione diventerà "sovrassatura", che non è una condizione di equilibrio, per cui l'eccesso di soluto tenderà a separarsi dalla soluzione costituendo una fase separata, in modo da riportare la soluzione alle condizioni di saturazione. La solubilità in genere viene espressa come grammi di soluto disciolti in 100 grammi di solvente a una data temperatura.

### Origine dei sali del mare: equilibrio

L'acqua del mare come la conosciamo oggi è il risultato della sua interazione con i minerali solubili della crosta terrestre. L'acqua degli oceani non era salata in origine, lo è diventata dopo che si sono formati, sciogliendo i minerali solubili presenti nelle rocce della crosta terrestre. La concentrazione di sale varia a seconda dell'apporto dei fiumi e dell'intensità di evaporazione; poiché solo l'acqua pura evapora, i sali rimangono nella soluzione acquosa. Più corsi d'acqua dolce affluiscono nel mare, minore sarà la concentrazione salina, per effetto della diluizione. La proporzione tra i diversi sali, invece, rimane approssimativamente uguale. In tutte le distese di acqua salata, il sale più abbondante è il cloruro di sodio (NaCl), presente tra il 70% e l'80% in peso rispetto al totale dei sali disciolti. Altri sali presenti sono i cloruri di calcio, potassio e magnesio, carbonati e solfati, solo per citarne alcuni. Nelle acque marine si trovano anche nitrati e solfati che, risalendo in superficie grazie alle correnti, favoriscono la formazione di alghe.

### Meccanismo dell'evaporazione e sottrazione di calore latente

L'evaporazione (v. cap. 2) è una transizione di stato da liquido a vapore che avviene in modo lento e regolare e interessa solo gli strati superficiali del liquido. Le particelle superficiali del liquido, meno legate di quelle interne, possono abbandonare il liquido e trasformarsi in vapore. L'evaporazione avviene a tutte le temperature, ma con intensità diversa: un aumento della temperatura, infatti, aumenta l'energia cinetica delle molecole del liquido e favorisce l'evaporazione. La quantità di particelle che evaporano dipende inoltre dalla superficie libera del liquido: più estesa è la superficie, maggiore è la probabilità che avvenga l'evaporazione. Se l'evaporazione avviene in ambiente chiuso, si raggiunge una condizione di equilibrio tra il liquido e il vapore tale per cui il numero delle particelle di liquido che si trasformano in vapore si mantiene nel tempo uguale al numero di particelle di vapore che si trasformano in liquido. In queste condizioni si dice che il vapore è saturo e la pressione alla quale si ha equilibrio è detta "tensione di vapore" (o "pressione di vapore saturo"). Il calore latente di evaporazione è la quantità di calore necessaria a far evaporare una massa unitaria di liquido. Quando un liquido evapora, sottrae all'ambiente una quantità di calore pari al calore latente di evaporazione (tale calore verrà restituito durante il processo inverso). Questo spiega, ad esempio, la sensazione di freddo che si prova quando il sudore evapora sulla pelle.