

RIASSUNTO

“Solubilità di nitrati alcalini e alcalino-terrosi in metil isobutil chetone”

Candidato: Alessio Bani

Relatore: Pierandrea Lo Nostro (pln@csgi.unifi.it)

Il metil isobutil chetone (MIK) è un solvente polare non strutturato, come suggeriscono la simmetria della molecola, le deboli interazioni intermolecolari (dipolari) e i parametri chimico-fisici come la costante di Trouton e il coefficiente di correlazione di Kirkwood.

A causa della presenza di un momento di dipolo permanente non nullo, le interazioni intermolecolari presenti nel solvente puro sono fondamentalmente di tipo dipolare. I legami a idrogeno, che sono caratteristici dell'acqua, sono assenti.

Per valutare se l'effetto dello ione specifico, evidenziato nel caso di soluzioni acquose di elettroliti forti, dipenda dalla presenza di un esteso network di legami a ponte di idrogeno in acqua, sono state determinate le principali funzioni termodinamiche di soluzione (ΔH_{sol} , ΔG_{sol} e ΔS_{sol}) e di solvatazione ($\Delta H_{\text{solv}}^{\text{exp}}$) per alcuni nitrati alcalini e alcalino-terrosi tramite misure di solubilità in MIK in funzione della temperatura, tramite cromatografia ionica.

Il modello elettrostatico di Born permette di calcolare i parametri termodinamici di solvatazione $\Delta H_{\text{solv},i}$, $\Delta S_{\text{solv},i}$ e $\Delta G_{\text{solv},i}$ per ogni ione, a partire dal valore della costante dielettrica del solvente puro e dalla sua variazione con la temperatura.

I valori trovati confermano la presenza della serie di Hofmeister, per quanto riguarda la solubilizzazione dei nitrati in MIK. I risultati del modello di Born approssimano i valori sperimentali a meno di un fattore di fitting che dipende in maniera specifica da ogni ione.

Data l'assenza di legami a idrogeno nel caso del metil isobutil chetone, si può concludere che l'effetto di ione specifico non sembra dipendere dalla presenza di questo tipo di interazione.

