



◆ Effetti termici che accompagnano la dissoluzione di composti solidi ionici

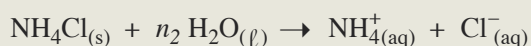
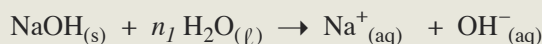
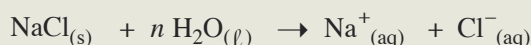
Nella maggior parte dei casi, quando un solido ionico si discioglie in acqua (processo di dissoluzione) si verificano effetti termici che è possibile studiare sperimentalmente.

Nell'acqua contenuta in un becher, della quale abbiamo misurato la temperatura con un termometro, versiamo delle pastiglie di idrossido di sodio. Dopo aver agitato la soluzione con una bacchetta di vetro notiamo un aumento di temperatura. Quindi l'idrossido di sodio si scioglie in acqua con *emissione di calore*.

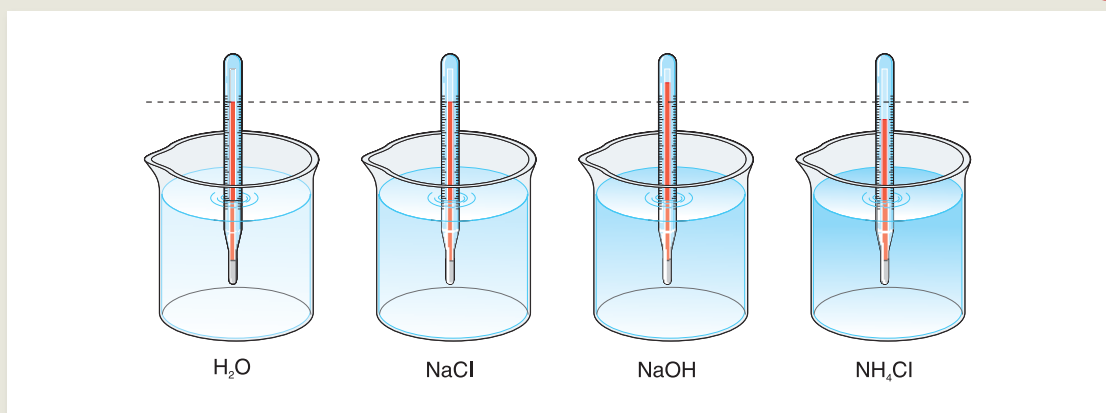
Se invece in acqua versiamo cloruro di ammonio il processo è accompagnato da un abbassamento di temperatura. Il cloruro di ammonio si scioglie in acqua con *assorbimento di calore*.

Quando il cloruro di sodio viene disciolto in acqua non si verifica né un aumento né un abbassamento della temperatura.

Il processo di dissoluzione in acqua dei composti ionici (chiamato anche dissociazione ionica) è rappresentato dalle seguenti equazioni:



Il numero delle molecole di acqua (n) che idrata gli ioni non è costante, ma varia per ogni specie ionica.



1. L'effetto termico del processo di dissoluzione di diversi composti solidi ionici in acqua è confrontato con la temperatura dell'acqua.

■ Interpretazione del fenomeno

Abbiamo evidenziato che sia NaOH che NH_4Cl si sciolgono in acqua, ma l'acqua si scalda con NaOH e si raffredda con NH_4Cl .

Cos'è che interviene in un processo di dissoluzione?

Come si può vedere dalla *figura 6a* (pag. 279), si verificano i seguenti fenomeni:

a. demolizione della struttura cristallina del composto ionico: questo processo richiede energia.

b. idratazione degli ioni: questo processo libera energia, perché si creano legami tra gli ioni e le molecole di acqua.

È il bilancio energetico di questi due processi che può portare a sviluppo o assorbimento di energia. Nel caso dell'idrossido di sodio, l'energia che si libera nell'idratazione degli ioni supera l'energia consumata per la rottura dei legami ionici, per cui il processo sviluppa calore.

Nel caso del cloruro di ammonio, l'energia che si libera nell'idratazione degli ioni non è sufficiente per rompere i legami ionici del composto, per cui il processo avviene con assorbimento di calore.

Quando il cloruro di sodio viene disciolto in acqua, l'energia liberata è circa uguale a quella consumata.