

La chaleur de dissolution, également appelée enthalpie de dissolution ($\Delta H_{\text{solution}}$), représente le changement d'enthalpie qui se produit lorsqu'une mole d'une substance se dissout complètement dans une quantité donnée de solvant à pression constante. Par exemple, la dissolution de chlorure de calcium est exothermique et est utilisée dans les packs chauffants, tandis que la dissolution de nitrate d'ammonium est endothermique et est utilisée dans les packs refroidissants.

* Détermination du signe: La chaleur de dissolution ($\Delta H_{\text{solution}}$) est la somme de ces changements d'enthalpie : $\Delta H_{\text{solution}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3$ * Si l'énergie libérée lors de la formation des interactions soluté-solvant est supérieure à l'énergie nécessaire pour rompre les liaisons dans le soluté et le solvant ($|\Delta H_3| > |\Delta H_1 + \Delta H_2|$), le processus de dissolution est exothermique ($\Delta H_{\text{solution}} < 0$), et la solution chauffe. * Dans le cas d'une solution idéale, les forces d'attraction entre les particules similaires (soluté-soluté et solvant-solvant) et les particules différentes (soluté-solvant) sont de même intensité, ce qui conduit à une chaleur de dissolution proche de zéro ($\Delta H_{\text{solution}} \approx 0$). Voici quelques points importants concernant la chaleur de dissolution :

* Processus en étapes: On peut conceptualiser la dissolution en trois étapes hypothétiques : * Rupture des liaisons dans le soluté (endothermique, $\Delta H_1 > 0$). * Si l'énergie libérée lors de la formation des interactions soluté-solvant est inférieure à l'énergie nécessaire pour rompre les liaisons dans le soluté et le solvant ($|\Delta H_3| < |\Delta H_1 + \Delta H_2|$), le processus de dissolution est endothermique ($\Delta H_{\text{solution}} > 0$), et la solution refroidit. De l'énergie est libérée lorsque les particules de soluté et de solvant s'attirent et forment de nouvelles interactions.