

LC 2 : L'eau solvant

Niveau : L2

Biblio : - Tout-en-un Chimie PCSI, Fosset (chap 6)

- Chemical principles, Atkins
- Techniques expérimentales en chimie, A-S Bernard (fiche 17)
- Fundamentals of analytical chemistry, Skoog (Chap 31 C)
- Florilège de chimie pratique, Daumarie
- 40 expériences illustrées de chimie gén et orga, Martinand-Lurin, Gruber
- Chimie vert : Concepts et applications, Jacques Augé
- Liaisons intermoléculaires les forces mises en jeu dans la matière condensée, Gerschel

Intro : déf solvant

Structure de la molécule d'eau

I) L'eau, une molécule particulière

A) Caractéristiques physiques

- Permittivité
- Moment dipolaire
- Proticité + liaisons de VdW possibles

B) Dissolution d'un sel

ex : NaCl (Fosset p. 384 + Atkins p. 350 dans livre anglais, 378 dans livre français? + Gerschel p.80 et environ))

→ ionisation ; dissociation ; solvatation

Point de vue énergétique de la dissolution :

- enthalpie de dissolution
- énergie de solvatation

C) Etude de cas : dissolution du gypse (cf plan année dernière)

II) Utilisation de l'eau en synthèse organique

A) Un solvant pour les traitements

Hydrolyse en fin de réaction (ex : Réduction sélective de la méta-/para- nitroacétophénone, Gruber p. 247 : hydrolyse pour détruire excès de NaBH₄ : $4\text{H}_2\text{O} + \text{NaBH}_4 = \text{Na}^+ + \text{B}(\text{OH})_4^- + 4\text{H}_2$)

Principe de l'extraction liquide-liquide + relargage avec solution saturée

Coefficient de partage

ex : I₂ (Daumarie p.125)

B) L'eau : un solvant vert

ex : Diels-Alder dans l'eau : Augé p. 293-294

C) Catalyse par transfert de phase

Voir Fosset p. 398-399