10/10/2017

**LC 15 : Solvants (CP)**

*Par : Léa Lachaud Correcteur : Anne-Laure Bacchetta*

*Aspect didactique*

* La leçon de ce jour manquait de fil directeur. Il faut absolument construire le plan, poser une problématique en introduction et y répondre au fur et à mesure de la leçon. Bien délimiter le sujet qu’on va traiter. Eviter absolument de juxtaposer des parties sans faire de lien entre elles !
* Le plan ne m’a donc pas convaincue…
* Penser à définir ce qu’est un solvant « classique » : il est liquide (c’est donc une petite molécule) et peu cher.

*Aspect pédagogique*

* Le dynamisme fait partie intégrante de la pédagogie, il était bien au rendez-vous pour cette leçon.
* Il faut systématiquement écrire les réactions (pour un dosage) ou les équilibres étudiés (pour le coefficient de partage). L’écriture A(solvant1)=A(solvant2) est à proscrire, surtout quand on ne précise aucun des termes. Ecrire I2(eau) = I2(cyclohexane) n’est pas plus long et permet en plus de voir dans quel sens est choisi le coefficient de partage.
* Si on veut évoquer les solvants alternatifs, ce serait bien de prendre des exemples et ne pas se contenter de définir vaguement les liquides ioniques et les fluides surcritiques.
* Les résultats expérimentaux doivent donner lieu à un commentaire en plus d’une constatation. Par exemple, après avoir déterminé un coefficient de partage, faire une analyse sur le caractère polaire/apolaire des espèces mises en jeu.

*Expériences*

* Sur le coefficient de partage : est-il vraiment utile d’agiter d’abord le mélange avec un barreau aimanté, puis de transvaser dans l’ampoule à décanter, puis d’agiter l’ampoule ? L’agitation magnétique est certes moins fatigante mais les phases se mélangent assez mal dans l’erlenmeyer. On peut ne garder que l’ampoule.
* La cinétique de solvolyse de tBuCl a été présentée. Elle illustre bien l’effet de solvant en synthèse mais ces effets sont hors programme dans l’ensemble des CPGE et le mécanisme SN1 n’est pas au programme de MP. On peut juste en déduire que la composition du solvant a manifestement un effet sur l’énergie d’activation. Il faudrait encore contrôler que toutes les manipulations sont faites à la même température, ce qui n’a pas été le cas ici. Les expériences de cinétique se font dans tous les cas à une température connue et constante.
* Ne pas commencer une c.c.m. dans les 3 dernières minutes, on n’a encore jamais vu d’élution instantanée…

*Divers*

* L’eau est certes un solvant ionisant. Toutefois, il est difficile d’ioniser ce qui est déjà ionique. A ce titre, la dissolution de NaCl (= modèle de cristal ionique) dans l’eau ne montre pas le caractère ionisant du solvant, contrairement à la dissolution de HCl par exemple.
* J’ai rappelé que la liaison H ne peut concerner que certains hétéroatomes et n’est pas forcément en jeu dans la solvatation par l’eau. En revanche elle peut être présente dans la solvatation d’espèces neutre (ex : EtOH)
* Ne pas confondre éther (= Et2O, polaire) et éther de pétrole (= mélange d’alcanes légers, apolaire)

*Questions posées*

* Quelle est la différence entre une extraction et un lavage ?
* Pourquoi l’iode est de couleur différente dans l’eau et dans le cyclohexane ? Comment s’appelle ce phénomène ?
* Comment faire passer l’iode en phase aqueuse ?
* Quels types de solutés sont solubles dans l’huile ou les corps gras? Intérêt en cuisine ?
* L’huile alimentaire (sur la paillasse) peut-elle avoir été extraite à l’aide un solvant ? C’est probable si ce n’est pas indiqué « huile vierge » sur la bouteille. Si oui, par quel type de solvant ?
* Qu’est-ce qu’un liquide ionique ?
* Exemple de solvant surcritique ? CO2 surcritique est actuellement largement utilisé en agroalimentaire (extraction de caféine), ce serait bien d’avoir un peu de culture dessus. Un fluide surcritique n’est pas nécessairement à haute température (31°C pour CO2)
* Suite à une question dans la salle : une molécule peut-elle être acide et apolaire ? Oui, exemple l’acide fumarique. Un solvant peut-il être protique et apolaire ? Non, pas de ça au rayon solvant.
* Que deviennent les solvants après usage ? Peut-on mélanger tous les solvants organiques dans les bidons de récupération du laboratoire ? Pourquoi faut-il séparer les solvants halogénés ?