➤ Procédés industriels continus : aspects cinétiques

Opérations unitaires d'un procédé.

Procédés discontinus. Procédés continus en régime stationnaire : débit de matière en masse et en quantité de matière, bilan de matière.

- ⇒ Exploiter un schéma de procédé légendé.
- ⇒ Identifier un procédé continu ou discontinu.
- ⇒ Effectuer un bilan de matière global ou sur une seule espèce pour une opération unitaire d'un procédé continu de caractéristiques données.

Cinétique de transformations en réacteur chimique ouvert

Modèle du **réacteur parfaitement agité continu en régime stationnaire** dans le cas d'un écoulement de débits en volume égaux à l'entrée et à la sortie ; dimensionnement du réacteur. Taux de conversion d'un réactif. Temps de passage.

- ⇒ Effectuer un bilan de matière pour un réacteur parfaitement agité continu.
- ⇒ Relier le taux de conversion du réactif au temps de passage pour une transformation modélisée par une réaction de loi de vitesse donnée.
- ⇒ Estimer le dimensionnement d'un réacteur parfaitement agité continu pour un taux de conversion et un débit de matière donnés.

Modèle du réacteur **piston** dans le cas d'un écoulement de débits en volume égaux à l'entrée et à la sortie ; dimensionnement du réacteur. Taux de conversion d'un réactif. Temps de passage.

- ⇒ Effectuer un bilan de matière pour un réacteur parfaitement agité continu.
- ⇒ Relier le taux de conversion du réactif au temps de passage pour une transformation modélisée par une réaction d'ordre 1.
- ⇒ Estimer le dimensionnement d'un réacteur parfaitement agité continu pour un taux de conversion et un débit de matière donnés.

Etude thermique d'un réacteur chimique ouvert

Bilan énergétique sur un réacteur parfaitement agité continu en régime stationnaire dans le cas de débits en volume égaux à l'entrée et à la sortie.

Sécurité des réacteurs : flux thermique et régulation de température.

Ce qu'il faut savoir faire :

- ⇒ Effectuer un bilan énergétique sur un réacteur parfaitement agité continu en régime stationnaire.
- ⇒ Déterminer la température de fonctionnement d'un réacteur parfaitement agité continu de caractéristiques données dans l'hypothèse d'une transformation adiabatique. Déterminer le flux thermique échangé par un réacteur parfaitement agité dans des conditions de fonctionnement données.

➤ CHIMIE ORGANIQUE : réaction de Diels-Alder : **que du cours**

Mécanisme, régiosélectivité, influence de la structure des réactifs sur la vitesse de la transformation (règle d'Alder).

- ⇒ Identifier les interactions orbitales mises en jeu entre les réactifs.

⇒ Interpréter les résultats cinétiques, et la régiosélectivité d'une réaction de Diels-Alder sous contrôle cinétique.

➡ S'il reste du temps, exercice de chimie organique sur l'ensemble du programme