

PROGRAMME DE COLLE

DU 24 AU 28 MARS

La colle commence par une question de cours (qui ne doit pas excéder 15 minutes) et se poursuit par un ou plusieurs exercices.

Questions de cours

Chapitre T5 : procédés industriels continus

- Présentation du changement fondamental entre les procédés continus et les procédés de laboratoire. Définition des notions de débits, bilan élémentaire sur la masse, cas du régime stationnaire, conséquence sur les débits.
- Tableau d'avancement par unité de temps : notion d'avancement par unité de temps, de taux de conversion (notion adaptée aux réacteurs ouverts), écriture du tableau d'avancement « industriel » sur un exemple.
- Débit volumique : définition, établissement du bilan élémentaire massique, cas du régime stationnaire, conséquence sur le débit volumique et relation entre débit molaire et débit volumique.
- Réacteur continu parfaitement agité : définition, schéma de principe, bilan de matière dans un RCPA avec mise en évidence du terme de réaction, cas du régime stationnaire. Vitesse de réaction et mise en évidence du temps de passage.
- Réacteur piston : définition, schéma de principe, bilan de matière dans un RP avec mise en évidence du terme de réaction, cas du régime stationnaire. Pour une réaction d'ordre 1, expression du taux de conversion en fonction du temps de passage.
- Équation thermochimique dans un RCPA : démonstration.
- Point de fonctionnement d'un RCPA : définition, mise en évidence des différents cas pour une réaction endothermique puis exothermique.

Chapitre SOLAQ2 : thermodynamique des réactions rédox

- Généralités sur une pile : schéma d'une pile, notions d'anode et de cathode, tension à vide et jonction.

- Relation entre l'enthalpie libre d'une réaction rédox ayant lieu au sein d'une pile et la tension à vide : énoncé, démonstration. Cas de l'équilibre.
- Influence de la température sur une pile : démonstration de la relation traduisant l'influence, méthode de détermination des grandeurs standard.
- Sous forme d'exo-type : calcul d'une constante thermodynamique en fonction des potentiels rédox avec démonstration.
- Sous forme d'exo-type : calcul d'un potentiel rédox standard à partir d'autres grandeurs thermodynamiques fournies (E° , β , K_s , ...).

Chapitre SOLAQ3 : cinétique des réactions rédox

- Établir la relation entre la vitesse **globale** et l'intensité d'une réaction électrochimique.

Exercices

Chapitre T5 : procédés industriels continus

- Tout exercice sur ce chapitre (on met l'accent sur les bilans).

Chapitre SOLAQ2 : thermodynamique des réactions d'oxydoréduction

- Exercice de détermination de grandeurs thermodynamiques à partir d'autres (à la façon des exo-type de cours).