

PROGRAMME DE COLLE DU 10 AU 14 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 T4 : équilibres liquide-vapeur

- Cas du corps pur : allure du diagramme (p, T) avec attribution des domaines et signification physique des courbes. Courbes d'analyse thermique : définition générale, représentation et particularité du corps pur (justification par un calcul du nombre de degrés de liberté).
- Mélange binaire idéal : définition, allure du diagramme binaire (avec légende, points particuliers et nom des courbes), allure des courbes d'analyse thermique et calcul du nombre de degrés de liberté lors du changement d'état.
- Règle de l'horizontale : énoncé. Théorème des moments chimiques : énoncé, démonstration.
- Distillations simple et fractionnée : schéma du montage dans les deux cas, cas d'utilisation de l'un ou de l'autre montage, diagramme(s) binaire(s) concerné(s).
- Mélange binaire non idéal : évolution de l'allure du diagramme binaire (plusieurs cas), définition de l'homoazéotrope, cas de l'homoazéotrope à maximum de température et à minimum de température (schémas et origines physiques), courbes d'analyse thermique dans un fuseau et à l'homoazéotrope (justifié par un calcul du nombre de degré de liberté).
- Mélange binaire non totalement miscible : évolution de l'allure du diagramme binaire (avec légende, points particuliers et nom des courbes), courbes d'analyse thermique dans un domaine et à l'hétéroazéotrope (justifié par un calcul du nombre de degré de liberté).

- Mélange binaire non totalement non miscible : évolution de l'allure du diagramme binaire (avec légende, points particuliers et nom des courbes), courbes d'analyse thermique dans un domaine et à l'hétéroazéotrope (justifié par un calcul du nombre de degré de liberté).
- Hydrodistillation : description de la manipulation, schéma précis du montage, diagramme associé, nécessité de l'excès d'eau dans le bouilleur.

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.

Exercices

Chapitre T4 : équilibres liquide-vapeur

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre T5 : procédés industriels continus

- Calculs très simple de débits à partir d'un schéma de principe (à la manière de l'application n° 1 du cours).