

# Programme de colle

du 18 octobre au 23 octobre

Travail

- ◇ TD-S6 : travailler les TLB et préparer 5 exercices.
- ◇ TD-TM2-3 : travailler la fin du TD avec la correction.

## TM1 - Description et évolution de la matière

- ◇ Etats de la matière.
- ◇ Les différentes transformations de la matière.
- ◇ Diagramme (P,T).
- ◇ Système chimique en évolution : les différents paramètres d'état, avancement de la réaction. *Bien distinguer les quantités de matière initiales des coefficients stœchiométriques*
- ◇ Quotient de réaction et constante d'équilibre.

## TM2 - Vitesse de réaction

- ◇ Définitions : vitesse de disparition, de formation. Vitesse globale de réaction.
- ◇ Méthodes expérimentales d'étude : méthodes chimiques et physiques.
- ◇ Facteurs influençant la vitesse : influence de la concentration (à  $T$  constante). Ordre d'une réaction.
- ◇ Facteurs influençant la vitesse : la température : loi d'Arrhénius.

## TM3 - Loi de vitesse

- ◇ Temps de demi-réaction
- ◇ Réaction d'ordre 0.
- ◇ Réaction d'ordre 1
- ◇ Réaction d'ordre 2 par rapport à un réactif unique.
- ◇ Réaction d'ordre 1 par rapport à A et à B (prop. stœchiométriques).
- ◇ Détermination expérimentale de l'ordre d'une réaction (dérivation, intégration, dégénérescence de l'ordre).

## S<sup>élec</sup>9 Lois générales de l'électrocinétique **Cours uniquement**

- ◇ Ordres de grandeur en élec.
- ◇ Courant électrique : charge élémentaire, conservation de la charge, définition du courant et caractère algébrique de l'intensité.
- ◇ Lois de Kirchhoff : Vocabulaire, loi des noeuds, et loi des mailles.
- ◇ ARQS : définition, grandeurs caractéristiques et ordres de grandeur.
- ◇ Dipôle et puissance électrocinétique.

- ⇒ *Compétences et savoir-faire de la semaine précédente.*
- ⇒ *savoir se ramener à une loi de vitesse d'ordre 0 ou 1 ou 2 dépendant d'un unique réactif par dégénérescence de l'ordre ou par des conditions initiales en proportions stoechiométriques.*
- ⇒ *savoir exprimer un ordre de réaction à l'aide d'une méthode différentielle.*
- ⇒ *savoir confirmer un ordre de réaction par la méthode intégrale.*
- ⇒ *savoir déterminer un ordre apparent de réaction en connaissant le temps de demi-réaction pour plusieurs conditions initiales.*
- ⇒ *savoir déterminer l'ordre global ou partiel d'une réaction.*
- ⇒ *savoir déterminer  $k$  à partir d'un relevé expérimental.*
- ⇒ *Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence.*
- ⇒ *Utiliser avec précision le vocabulaire : branche, maille, noeud, intensité du courant parcourant une branche ou un dipôle, tension aux bornes d'un dipôle.*
- ⇒ *Exprimer l'intensité du courant électrique en terme de débit de charge.*
- ⇒ *Savoir que la tension est une différence de potentiel et en choisir la référence (masse) de manière adaptée.*
- ⇒ *Utiliser la loi des mailles et la loi des noeuds.*
- ⇒ *Citer des ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.*
- ⇒ *Utiliser les conventions récepteur et générateur.*
- ⇒ *Algébriser la puissance reçue/fournie et l'exprimer en fonction de  $u$  et  $i$ .*
- ⇒ *Déterminer graphiquement et par le calcul le point de fonctionnement d'un circuit.*

## Questions de cours - exemples

- ◇ Questions de cours de la semaine précédente.
- ◇ Définir la vitesse de disparition d'un réactif et de formation d'un produit. Définir la vitesse de réaction (intérêt).
- ◇ Donner les facteurs influençant la vitesse de réaction. Énoncer la loi d'Arrhénius.
- ◇ Vitesse de réaction dans le cas d'une réaction d'ordre 0 ou 1 ou 2. Commentaires.
- ◇ Décrire différentes méthodes permettant de déterminer l'ordre partiel ou global d'une réaction.
- ◇ Établir la courbe à tracer et à analyser pour vérifier la valeur d'un ordre égal à 0 et/ou 1 et/ou 2 par la méthode intégrale.
- ◇ Établir la courbe à tracer et à analyser pour vérifier qu'une réaction admet un ordre par la méthode différentielle.
- ◇ Définir le temps de demi-réaction puis établir son expression dans le cas d'une réaction d'ordre 0 et/ou 1 et/ou 2. Commentaires.
- ◇ Définir la méthode de dégénérescence de l'ordre et de réaction en proportions stoechiométriques. Dans chaque cas, indiquer l'ordre apparent de réaction et la constante apparente de vitesse. Préciser l'intérêt de ces deux méthodes.
- ◇ Courant : définir le courant électrique, lien avec la charge, caractère algébrique du courant.
- ◇ Lois de Kirchhoff : loi des noeuds, loi des mailles. Cas de l'ARQS.
- ◇ Définir l'ARQS et sa condition de validité.
- ◇ Dipôle et puissance. Convention générateur et récepteur. Définition de la puissance reçue et interprétation.