

Programme de colle n° 9 du 1 au 6 décembre 2025

• Chapitre B1 : Description d'un système en transformation

Ce qu'il faut savoir :

- Décrire les différents états de la matière : gaz, liquide, solide
- Définir un constituant physico-chimique
- Définir et différencier des transformations physiques et chimiques
- Grandeurs intensives et extensives
- Notions de pression partielle et de fraction molaire
- Equation des gaz parfaits, loi de Dalton
- Notion d'avancement de réaction et de proportions stœchiométriques

Ce qu'il faut savoir faire :

- Ecrire l'équation-bilan d'une réaction
- Dresser un tableau d'avancement et donner la composition d'un système
- Prévoir le sens d'évolution spontané d'un système chimique en fonction du signe de l'avancement

• Chapitre B2 : Équilibre chimique et évolution

Ce qu'il faut savoir :

- Expressions de l'activité d'une espèce chimique en fonction de son état physique
- Expression du quotient réactionnel
- Relation de Guldberg et Waage : expression d'une constante d'équilibre
- Critère d'évolution d'une réaction chimique
- Critère pour reconnaître une réaction équilibrée, quantitative, peu avancée

Ce qu'il faut savoir faire :

- Trouver la constante d'équilibre correspondant de la combinaison de plusieurs équations de réaction
- Utiliser la constante d'équilibre pour déterminer la composition d'un système dans l'état final
- Etudier les conditions pour une rupture d'équilibre
- Prévoir le sens d'évolution spontané d'un système chimique
- Étudier un déplacement d'équilibre par modification de T, P et ajout de constituant actif ou inactif

• Chapitre B3 : Cinétique chimique macroscopique

Ce qu'il faut savoir :

- Définitions des vitesses volumiques (de formation, de disparition, de réaction)
- Facteurs cinétiques
- Notion d'ordre de réaction (ordre global, partiel, initial), de dégénérescence d'ordre
- Loi d'Arrhénius
- Temps de demi-réaction

Ce qu'il faut savoir faire :

- Utiliser la loi d'Arrhénius pour calculer une énergie d'activation
- Déterminer l'évolution temporelle d'une concentration de réactif et l'expression du temps de demi-réaction pour des réactions d'ordre 0, 1, 2
- Simplifier une loi de vitesse avec une dégénérescence d'ordre ou des conditions stœchiométriques
- Déterminer un ordre de réaction par la méthode intégrale, la méthode des temps de demi-réaction ou la méthode différentielle
- Utiliser les mesures de conductivité, d'absorbance, de pression et de pouvoir rotatoire pour étudier la cinétique d'une réaction

• Techniques expérimentales :

spectro UV-visible