

Programme de colle – CHIMIE – semaine du 30/09/2024

Prérequis de lycée

- Ecrire et équilibrer une équation-bilan
- Convertir les grandeurs dans les bonnes unités
- Calculer des concentrations (massiques et molaires)
- Connaitre la notion de dilution de solutions

Chapitre 1 : DESCRIPTION D'UN SYSTEME ET EVOLUTION VERS UN ETAT FINAL

I. Description d'un système physico-chimique

1. Les différents états de la matière
2. Notion de phase et de système : définitions
3. Transformation de la matière
4. Détermination d'un état physique – diagramme (P,T)

II. Composition d'un système physico-chimique

Savoir définir (avec la bonne unité) et calculer :

- La concentration molaire (d'une solution aqueuse)
- La fraction molaire (d'un liquide ou d'un solide dans un mélange)
- La pression partielle (d'un gaz dans un mélange de gaz)
- La loi des gaz parfaits
- Paramètres d'état (intensif et extensif)

III. Modélisation d'une transformation chimique par une équation

1. Les nombres stœchiométriques (arithmétique et algébrique)
2. L'activité chimique (définition et exemples)
3. La constante thermodynamique d'équilibre (définition, expression et dépendance de l'écriture de l'équation-bilan)

IV. Evolution d'un système lors d'une transformation chimique

1. Critère d'évolution spontanée (définition du quotient réactionnel, expression et comparaison avec $K^{\circ}(T)$ pour déterminer le sens d'évolution)
2. Notion d'avancement d'une réaction
3. Expression de " $\xi(t)$ "
4. Notions de réactions quasi-totale, à l'équilibre chimique, quasi-nulle

Chapitre 2 : ÉVOLUTION TEMPORELLE D'UN SYSTÈME SIÈGE D'UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE

I. Vitesses de réaction

1. Vitesse de formation / disparition d'un composé A_i
2. Vitesse de réaction, vitesse globale de réaction
3. Vitesse spécifique ou volumique d'une réaction
4. Relations entre ces différentes vitesses

II. Facteurs influençant la cinétique de la réaction

1. Influence de la concentration (savoir écrire une loi de vitesse et dire selon si la réaction admet un ordre ou non, ordres partiels et ordre global d'une réaction)
2. Influence de la température (loi d'Arrhenius)