

Chapitre(s) au programme :

TM2 – Cinétique chimique
SOL1 – Equilibres Acide-Base**Questions de cours :**Durée : ≈ 10 min**TM2 – Cinétique chimique**

- Q1. Suivi expérimental d'une réaction** : méthode chimique, méthodes physiques
- Q2. Cinétique des réactions du type $a A \rightarrow P$ dans les cas d'ordres simples (0, 1 ou 2)** : formes différentielles et intégrées des lois de vitesse, représentation graphique, temps de demi-réaction.
- Q3. Méthodes de détermination d'un ordre de réactions** : méthode intégrale, méthode différentielle, méthode des temps de demi-réaction.
- Q4. Détermination de l'ordre d'une réaction à deux réactifs** : méthode de la dégénérescence de l'ordre, méthode du mélange stœchiométrique.
- Q5. Le facteur température** : loi d'Arrhenius, signification de l'énergie d'activation, méthode de détermination expérimentale de l'énergie d'activation.

SOL1 – Equilibres Acide-Base

- Q6. Acide/base généralités** : définitions acide et base, demi-équation, constante d'acidité d'un couple A/B, pK_A, espèce ampholyte, les deux couples de l'eau.
- Q7. Forces des acides et des bases** : définition acide/base fort/faible, représentation sur une échelle de pK_A, citation d'exemples, effet nivelant de l'eau.
- Q8. Distribution des espèces selon le pH** : Relation d'Henderson, diagramme de prédominance, diagramme de distribution, équations des fractions molaires de AH et A⁻ en fonction du K_A et de [H₃O⁺].
- Q9. Réactivité acido-basique** : expression de la constante d'équilibre d'une réaction A/B, prévision de la réactivité avec la « règle du gamma » ou à l'aide des domaines de prédominance.

Exercices :Durée : ≈ 45 min

Les exercices proposés par les examinateurs porteront sur les compétences suivantes :

TM2 – Cinétique chimique

- Définir la vitesse de réaction pour une transformation donnée et établir la loi de vitesse.
- Appliquer la méthode intégrale pour retrouver l'ordre d'une réaction et la constante cinétique dans le cas d'une réaction simple $a A \rightarrow P$ d'ordre 0, 1 ou 2.
- Appliquer la méthode différentielle pour déterminer l'ordre d'une réaction
- Appliquer la méthode des temps de demi-réaction pour déterminer l'ordre d'une réaction
- Savoir identifier et appliquer les méthodes de la dégénérescence de l'ordre ou du mélange stœchiométrique pour retrouver l'ordre d'une réaction et la constante cinétique dans le cas d'une réaction du type $a A + b B \rightarrow P$
- Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction