

Nom :

## Khôlle Semaine 7

NOTE :

### PROGRAMME :

**Transformation de la matière 1 : États physiques et transformations de la matière** (exercices)

**Transformation de la matière 2 : Transformations chimiques** (cours et exercices)

**Transformation de la matière 3 : Évolution temporelle d'un système chimique en réacteur fermé** (cours)

Question de cours :	Exercice :
Note/10 :	Note/10 :

Compétences transversales	TB	En cours	Efforts attendus	Conseils pour progresser
Organiser sa présentation				
Dialoguer avec l'examineur				
Argumenter son raisonnement				

	Ce qu'il faut savoir	Evaluation		Conseils pour progresser
		Su	Non Su	
	Les différents états de la matière, les noms des différents changements d'états, le diagramme d'état thermodynamique (P, T) et la pression de vapeur saturante			
	Le modèle du gaz parfait et l'équation d'état des gaz parfaits			
	La définition de la pression partielle d'un gaz dans un mélange de gaz parfaits, la relation entre la pression partielle, la pression totale et la fraction molaire			
	Les différents types de radioactivités observés			
	Les paramètres permettant de décrire l'état d'un système physico-chimique			
	L'expression du quotient de réaction associé à une réaction			
	Le critère d'évolution spontanée d'un système en transformation			
	La définition des vitesses volumiques de formation, de disparition d'une espèce et de la vitesse volumique d'une réaction			
	La loi d'Arrhénius			
	La définition du temps de demi-réaction			
	La notion d'ordre d'une réaction			

Elève		Ce qu'il faut savoir faire	M	NM	Conseils pour progresser
M	NM				
		Décrire un système chimique			
		Écrire l'équation bilan d'une réaction qui modélise une transformation chimique			
		Savoir prévoir le sens d'évolution spontané d'un système			
		Déterminer la composition d'un système dans l'état final d'une transformation chimique			

## QUESTIONS DE COURS :

- Transformations chimiques :
  - A partir d'une réaction modèle (la combustion du propane d'équation-bilan  $C_3H_8 + 5 O_2 = 3 CO_2 + 4 H_2O$ ) et de concentrations initiales, définir l'avancement d'une réaction puis le taux de conversion par rapport à un réactif. Dans quel cas est-il intéressant de définir un taux de conversion ?
  - Définir la notion de réactif limitant. Quel est le réactif limitant lorsqu'on introduit 17 g d'ammoniac  $NH_3$  avec 32 g de dioxygène pour former de l'eau et du monoxyde d'azote (NO) ? En déduire les masses des différents composés à l'état final en supposant la réaction totale.
  - Expliciter l'activité chimique d'un constituant physico-chimique dans les différents cas rencontrés
  - Définir la constante d'équilibre  $K$  de la réaction d'équation-bilan  $\alpha A + \beta B = \gamma C + \delta D$ . Comment prévoir l'évolution d'un système physico-chimique ?
  - En considérant les réactions chimiques suivantes en solution aqueuse :
    - (1)  $A \rightleftharpoons B$  de constante d'équilibre  $K_1$
    - (2)  $2B \rightleftharpoons C$  de constante d'équilibre  $K_2$
 déterminer les constantes d'équilibre des réactions suivantes :
    - (3)  $B \rightleftharpoons A$  de constante d'équilibre  $K_3$
    - (4)  $2A \rightleftharpoons C$  de constante d'équilibre  $K_4$
- Évolution temporelle d'un système chimique en réacteur fermé :
  - Facteurs cinétiques (définition et exemples). Influence de la concentration
  - Facteurs cinétiques (définition et exemples). Influence de la température
  - Étude de la cinétique formelle d'une réaction d'ordre 0 : détermination de la loi d'évolution temporelle d'une concentration en réactif ou en produit, définition et expression du temps de demi-réaction et dimension de la constante de vitesse
  - Étude de la cinétique formelle d'une réaction d'ordre 1 : détermination de la loi d'évolution temporelle d'une concentration en réactif ou en produit, définition et expression du temps de demi-réaction et dimension de la constante de vitesse
  - Étude de la cinétique formelle d'une réaction d'ordre 2 : détermination de la loi d'évolution temporelle d'une concentration en réactif ou en produit, définition et expression du temps de demi-réaction et dimension de la constante de vitesse
  - Dégénérescence de l'ordre de la réaction par rapport à un réactif
  - Méthode de dilution d'Ostwald