

Nom :

Khôlle Semaine 6

NOTE :

PROGRAMME :

Signaux physiques 3 : Superposition de deux signaux sinusoïdaux (exercices)

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

Transformation de la matière 2 : Transformations chimiques (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'examinateur					
Argumenter son raisonnement					
Ce qu'il faut savoir	Evaluation		Conseils pour progresser		
	Su	Non Su			
La formule des interférences					
Les conditions pour avoir une amplitude maximale (interférences constructives) ou minimale (interférences destructives)					
La forme mathématique d'une onde stationnaire					
Les distances entre nœuds et ventres de vibrations					
La fréquence des modes propres en fonction de la longueur de la corde et de la célérité					
Le mouvement général de la corde correspond à la superposition de modes propres					
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					

Elève		Ce qu'il faut savoir faire	M	NM	Conseils pour progresser
M	NM				
		Additionner deux signaux sinusoïdaux de même fréquence par le calcul analytique ou les vecteurs de Fresnel			
		Exprimer les conditions d'interférences constructives ou destructives			
		Décrire une onde stationnaire			
		Caractériser l'onde stationnaire par l'existence de noeuds et de ventres			
		Retrouver les fréquences des modes propres			
		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 :

- Les états physiques de la matière : les 3 principaux états (gaz, liquide, solide). Notion de phase.
- Quelles différences y-a-t-il entre une transformation physique, chimique et nucléaire ?
- Donner un exemple de quatre grandeurs intensives définissant un système physico-chimique, puis faire de même avec quatre grandeurs extensives. Rappeler la définition de ces termes.
- Dans le cas d'un système fermé en phase gazeuse (considéré comme un mélange idéal de gaz parfaits), préciser les relations qui existent entre la pression partielle d'un constituant, sa concentration, sa fraction molaire et la pression totale
- Transformations physiques : définitions, diagramme d'état thermodynamique, quelle est la différence entre le diagramme (P, T) de l'eau (ou bien du bismuth, du germanium, de l'antimoine) et celui des autres corps purs ?
- Transformations nucléaires : définitions et propriétés, les trois types de désintégration radioactive, fission et fusion
- 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