

➡ CHAPITRE TH1 : DESCRIPTION ET VARIANCE D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE (Question de cours et exercices)

- I. DESCRIPTION D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE
- II. VARIANCE OU NOMBRE DE DEGRÉS DE LIBERTÉ D'UN SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE

➡ CHAPITRE TH2 : DIAGRAMMES BINAIRES ISOBARES D'ÉQUILIBRE LIQUIDE-VAPEUR (Question de cours et exercices)

- I. PRÉSENTATION DES DIAGRAMMES BINAIRES
- II. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ TOTALE À L'ÉTAT LIQUIDE
- III. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ NULLE À L'ÉTAT LIQUIDE
- IV. DIAGRAMME BINAIRE ISOBARE AVEC MISCIBILITÉ PARTIELLE À L'ÉTAT LIQUIDE

➡ CHAPITRE MQ1 : ORBITALES ATOMIQUES (Question de cours uniquement, le TD n'a pas été corrigé)

- I. QUELQUES NOTIONS DE PHYSIQUE QUANTIQUE
 1. Dualité onde-corpuscule
 2. Notion de fonction d'onde
 - a. Définition
 - b. Densité de probabilité de présence
 - ~~3. Equation de Schrödinger (Pour information)~~
- II. CAS DE L'HYDROGÈNE ET DES IONS HYDROGÉNOÏDES
 1. Expression des orbitales atomiques
 - a. Définition
 - b. Nombres quantiques (RAPPEL)
 - ~~c. Expression mathématique des OA (Pour information)~~
 2. Energie des OA de l'atome d'hydrogène (RAPPEL)
 - a. Expression
 - b. Lien avec le spectre d'émission de l'hydrogène
 3. Représentation des orbitales atomiques
 - a. Densité de probabilité radiale
 - b. Densité de probabilité angulaire
 - c. Représentation conventionnelle des OA
 4. Extension des résultats aux ions hydrogénéoïdes
 - a. Définition (RAPPEL)
 - b. Forme des OA
 - c. Energie de l'électron
- III. CAS DES ATOMES POLYÉLECTRONIQUES
 1. Position du problème
 2. Approximation orbitale
 3. Amélioration de l'approximation : Notion de charge effective
 4. OA d'un atome polyélectronique
 - a. Allure des OA
 - b. Energie des OA
 5. Configuration électronique (RAPPEL)
 6. Rayon orbitalaire et rayon atomique

➡ RÉVISIONS PCSI : TITRAGES ACIDO-BASIQUES OU PAR PRÉCIPITATION, SUIVIS PAR PH-MÉTRIE OU CONDUCTIMÉTRIE (Exercices)

Révisions	Compétences exigibles
Chapitre TH1 : Description et variance d'un système physico-chimique (Cours et exercices)	
	Définir les notions de système physico-chimique et de variables d'état extensives et intensives.
	Décrire un système physico-chimique (calcul de la fraction molaire ou massique, de la concentration, de la molalité ou de la pression partielle de chaque constituant).
	Définir et déterminer la variance d'un système. Interpréter le résultat.
Chapitre TH2 : Diagrammes binaires isobares d'équilibre liquide-vapeur (Cours et exercices)	
	Exprimer une fraction molaire à partir d'une fraction massique et inversement.
	Donner les différentes allures et les caractéristiques des diagrammes binaires isobares d'équilibre liquide-vapeur avec miscibilité totale, nulle ou partielle à l'état liquide.
	Connaître les notions d'homoazéotrope, d'hétéroazéotrope et les propriétés de ces mélanges.
	Construire un diagramme binaire isobare à partir d'informations relatives aux courbes d'analyses thermiques.
	Savoir démontrer le théorème des moments chimiques.
	Exploiter un diagramme binaire isobare pour, à une composition donnée, tracer la courbe d'analyse thermique, déterminer les températures de début et de fin de changement d'état et donner la composition relative ou absolue des phases en présence à l'aide du théorème de l'horizontale ou du théorème des moments chimiques.
	Déterminer le nombre de degrés de liberté du système pour chaque zone d'un diagramme ou pour chaque portion d'une courbe d'analyse thermique.
	Interpréter une distillation simple, une distillation fractionnée ou une distillation hétéroazéotropique à l'aide des diagrammes isobares d'équilibre liquide-vapeur.
Chapitre MQ1 : Orbitales atomiques (COURS UNIQUEMENT)	
	Définir les termes fonction d'onde, orbitale atomique, densité de probabilité de présence et connaître la décomposition des OA en partie radiale et partie angulaire.
	Exprimer la probabilité de trouver un électron dans un volume élémentaire en faisant intervenir la fonction d'onde.
	Dessiner l'allure des orbitales s, p, d.
	Construire un diagramme d'énergie pour l'hydrogène, les ions hydrogénoïdes et l'atome polyélectronique.
	Prévoir pour l'atome d'hydrogène et les ions hydrogénoïdes l'évolution du rayon et de l'énergie orbitale avec le nombre quantique principal n.
	Prévoir pour l'atome polyélectronique l'évolution du rayon et de l'énergie en fonction de la charge effective, de l'électronégativité ou de la polarisabilité de l'atome.
Révisions PCSI : Titrages acido-basiques ou par précipitation (Exercices)	
	Connaître les principes de la pH-métrie (<i>notamment les électrodes utilisées et le rôle de l'étalonnage du pH-mètre</i>) et de la conductimétrie (<i>notamment le fonctionnement de la cellule conductimétrique et le lien entre conductivité et concentrations des ions</i>).
	Connaître les caractéristiques d'une réaction de titrage.
	Justifier qualitativement l'allure de la courbe de conductimétrie au cours d'un titrage.
	Tracer et exploiter des diagrammes de prédominance, majorité, existence, exploiter des diagrammes de distribution.

	Exprimer la constante d'équilibre d'une réaction en fonction de données thermodynamiques (K_a , K_e , K_s , etc...).
	Savoir repérer et exploiter la ou les équivalences d'un titrage direct.
	Déterminer la valeur du pK_a d'un couple acido-basique à partir d'une courbe de titrage pH-métrique.