

Colles de chimie – option PC
Semaine 19 du 9 au 14 mars

Programme :**Chapitre T5 : Equilibres acides-bases (cours et exercices) – PAS DE TITRAGES**

- I. Présentation des acides et des bases
 - 1) Définitions
 - 2) Force des acides et des bases
 - a) Acides et bases forts
 - b) Acides et bases faibles
 - c) Echelle d'acidité
 - 3) Constante d'équilibre des réactions acido-basiques
- II. Le pH des solutions aqueuses
 - 1) Le pH
 - 2) Domaine de prédominance
 - 3) Diagramme de distribution
- III. Etude de l'état d'équilibre de solutions d'acides et de bases
 - 1) Méthode générale
 - 2) Solution de monoacide
 - a) L'acide est fort
 - b) L'acide est faible
 - 3) Solution de monobase
 - a) La base est forte
 - b) La base est faible
 - 4) Mélange d'un acide et de sa base conjuguée
 - 5) Solution ampholyte
- IV. Solution tampon

Chapitre A3 : Spectroscopies (cours et applications directes du cours)**Pour la spectroscopie UV-visible : voir les annexes de TP**

- I. La spectroscopie infrarouge
 1. Spectroscopie
 2. Etude des vibrations d'une molécule
 - a. Molécule diatomique : $A - B$
 - b. Molécule polyatomique
 - c. Cas général
 3. Analyse de spectres et bandes d'absorption classiques
 - a. Allure d'un spectre d'absorption infrarouge
 - b. Bandes d'absorption classiques
- II. La spectroscopie RMN
 1. Principe simplifié
 2. Le déplacement chimique
 - a. Définition
 - b. Choix de la référence
 - c. Spectre de $ClCH_2OCH_3$

- d. Notion de protons équivalents
- e. Facteurs influençant le déplacement chimique
3. Le couplage spin-spin
 - a. Origine du phénomène
 - b. Existence d'un couplage AX_n (premier ordre)
 - c. Multiplicité
4. Exemples
- III. Détermination de la structure d'un composé à l'aide des spectres IR et RMN
 1. Recherche du nombre d'insaturations n_i
 2. Analyse du spectre IR
 3. Analyse du spectre RMN
 4. Elaboration de la formule développée et vérification
 5. Exemple

Les questions porteront essentiellement sur l'exploitation des spectres et pas sur la théorie des techniques.

Enoncés	Note

			Conseils pour progresser
Compétences transversales			
	Utilisation appropriée du tableau		
	Dialogue avec l'examineur		
	Connaissance du cours		
	Utilisation de vocabulaire et d'arguments précis		
	Analyse d'un énoncé		
	Mise en œuvre d'une stratégie de résolution d'un problème.		
Chapitre T5 : Equilibres acido-basiques			
	Notions de couple acido-basique, polyacide/polybase, ampholyte, acide/base fort, acide/base faible ; constante d'acidité K_A d'un couple acido-basique		
	Etablir le bilan d'une réaction acido-basique et trouver sa constante d'équilibre ; utiliser la règle du gamma.		
	Tracer et exploiter des diagrammes de prédominance et de distribution.		
	Notion de pH		
	Déterminer l'état d'équilibre d'un système siège d'une unique réaction acido-basique.		
	Utiliser la méthode de la réaction prépondérante pour déterminer les concentrations des différentes espèces à l'équilibre pour des systèmes complexes.		
	Caractéristiques et préparation d'une solution tampon		
Chapitre A3 Spectroscopies			
	Spectroscopie UV-visible – utilisation du spectrophotomètre ; choix de la longueur d'onde de travail ; « blanc »		
	Loi de Beer-Lambert		
	Spectroscopie IR – principe		
	Reconnaître sur un spectre les bandes classiques : C-H, O-H, C=O ; A l'aide d'une table, identifier les autres bandes caractéristiques d'une molécule		

	RMN : Notion de blindage, de déplacement chimique (principe très simplifié)		
	Reconnaître des protons équivalents en RMN		
	Notion de couplage : relier la forme du signal RMN au nombre de protons couplés et inversement		
	Utilisation des tables IR et RMN pour déterminer une formule développée à partir d'une formule brute		