

Colles de chimie – option PC
Semaine 24 du 13 au 18 avril

Programme :**Chapitre O6 : Activation de groupes caractéristiques (cours et exercices)**

- I. PRESENTATION DES ALCOOLS ET DE LEUR DERIVES
- 1) Définitions
 - 2) Réactivité des alcools
- II. ACTIVATION NUCLEOPHILE DU GROUPEMENT HYDROXYLE
- 1) Caractère nucléophile des alcools et phénols
 - 2) Formation d'alcoolates et de phénolates
 - 3) Application à la formation d'étheroxydes : synthèse de Williamson
- III. ACTIVATION ELECTROPHILE DU GROUPEMENT HYDROXYLE
- 1) Caractère électrophile des alcools
 - 2) Activation in situ par protonation
 - 3) Halogénéation d'un alcool par un hydracide HX
 - 4) Déshydratation des alcools
 - 5) Activation par formation d'un ester sulfonique
- IV. ACTIVATION ELECTROPHILE DU GROUPEMENT CARBONYLE
- 1) Caractère électrophile des aldéhydes et des cétones
 - 2) Acétalisation des aldéhydes et des cétones

Chapitre T6 : Solubilité - Précipitation (cours et applications directes du cours)

- I Grandeurs associées aux équilibres de précipitation.
- 1 Produit de solubilité
 - 2 Condition de précipitation
 - 3 Solubilité
 - a. Définition
 - b. Exemples de calculs de solubilité dans l'eau pure
 - 4 Diagramme d'*existence* d'un précipité.
- II Facteurs influençant la solubilité
- 1 Influence de la température.
 - 2 Diminution de la solubilité par effet d'ion commun
 - 3 Influence de l'existence d'autres équilibres
 - a. Exemple de la réaction des ions argent avec l'ammoniac
 - b. Influence du pH sur la précipitation de l'acétate d'argent
 - c. Diagramme $pS = f(\text{pH})$
 - d. Hydroxydes amphotères
- III Titrages par précipitation

TP : Titrages acides-bases (applications)

Mesure de pH ; Généralités sur les titrages acide-base (par pH-métrie, conductimétrie et indicateur coloré) ;
 Titrage des acides et bases forts, faibles, polyacides, polybases, titrages de mélanges.

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 O6 : Activation de groupes caractéristiques	
	Justifier la réactivité des alcools et des phénols
	Obtention des alcoolates et phénolates
	Déterminer les produits formés lors d'une synthèse de Williamson et proposer un mécanisme.
	Déterminer les produits formés lors d'une halogénéation et proposer un mécanisme.
	Déterminer les produits formés lors d'une déshydratation intra- ou intermoléculaire et proposer un mécanisme.
	Déterminer les produits formés lors d'une activation électrophile d'un alcool par formation d'un ester sulfonique suivie d'une élimination basique ou d'une substitution nucléophile et proposer un mécanisme.
	Déterminer les produits formés lors de l'acétalisation d'un dérivé carbonyle, proposer un mécanisme et connaître les applications de cette réaction à la chimie du glucose.
	Identifier les situations où une activation d'un groupement fonctionnel est nécessaire et proposer une voie de synthèse adaptée.
Chapitre T6 : Solubilité - Précipitation	
	Calculer la solubilité d'une espèce chimique à partir du produit de solubilité K_s et inversement
	Tracer et exploiter le diagramme d'existence d'un précipité.
	Utiliser la condition de précipitation pour déterminer la condition d'apparition d'un précipité.
	Mettre en évidence l'effet d'ion commun ou du pH ou sur la solubilité d'un solide ionique.
	Exploiter des courbes d'évolution de la solubilité en fonction d'une variable.

TP : Titrages par pH-métrie	
	Principe de la pH-métrie
	Caractéristiques d'une réaction de titrage.
	Savoir repérer et exploiter la ou les équivalences du titrage d'un acide, d'une base ou d'un mélange.
	Exploiter une courbe de pH-métrie pour déterminer une constante d'équilibre.
	Titrages par conductimétrie ou colorimétrie, choix d'un indicateur coloré