

Semaine de colle 4

7 au 12 octobre

CHIMIE

Cinétique chimique (si besoin uniquement)

Révisions de solutions aqueuses de BCPST1 (cours et exercices)

- Principalement orienté titrage
- Méthode de la RP
- Titrages pH-métriques, conductimétriques, colorimétriques

Equilibres de complexation (cours et exercices d'applications simple)

Attention, le TD ne sera fait que mardi.

- Définitions des différentes constantes
- Diagramme de prédominance dans le cas d'un couple global.
- Titrages complexométriques.

POINTS D'ATTENTION SUR LES NOUVEAUX PROGRAMMES

Cinétique chimique

- La présence d'inhibiteur dans la catalyse enzymatique apparaît clairement au programme de BCPST1.
- En ce qui concerne les cycles catalytiques, aucun nom d'étape (addition oxydante, élimination réductrice) n'est exigible. Il s'agit juste de reconnaître le catalyseur et le précurseur de catalyseur et d'être capable d'écrire le bilan associé à un cycle catalytique.

Solutions aqueuses

- Aucun cas avec deux RP
- En ce qui concerne les complexes, le programme ne définit que les constantes globales de formations et pas les constantes successives. Il faut donc accompagner dans le cas où il faudrait tracer des diagrammes de prédominance avec des couples successifs.

TP

- Mesure du pH et d'absorbance.
- Calorimétrie.

PHYSIQUE

Révisions d'électrocinétique de BCPST1 (cours et exercices)

Régime sinusoïdal forcé (cours)

- RSF : caractéristiques (fréquence, période, pulsation, amplitude, phase, déphasage, grandeur efficace)
- Résolution d'équations différentielles en RSF utilisant les complexes.

POINTS D'ATTENTION SUR LES NOUVEAUX PROGRAMMES

- Les transformations Thévenin/Norton sont hors programme.
- Seuls le condensateur et la résistance sont au programme. La bobine n'est plus au programme.
- La résolution de systèmes linéaires d'ordre 2 en électrocinétique n'a pas encore été vue.
- En RSF la notion d'impédance est strictement hors programme. Il n'y a donc plus non plus la relation diviseur de tension.
- L'amplitude complexe sera déterminée à partir de l'équation différentielle.
- Aucune notion de filtrage cette semaine.
- Des calculs simples d'amplitude et de phase.

TD

Mardi 8 octobre

Exercices 1 et 4 de Sol 1 (1^{er} groupe 14h-15h)

Exercices 3 et 7 de Sol 1 (2^{ème} groupe 15h-16h)

Solutions aqueuses

<p>Transformations modélisées par des réactions de complexation-décomplexation</p> <p>Atome ou ion central, ligand, modélisation de la liaison entité chimique centrale-ligand par recouvrement σ entre orbitales, complexe, indice de coordination.</p> <p>Constante de formation globale d'un complexe.</p> <p>Réaction d'échange de ligands : relation entre structure et propriétés du ligand, effet chélate, influence de la proportion relative de ligands.</p> <p>Influence de la complexation sur les propriétés d'oxydo-réduction.</p>	<p>Relier qualitativement la liaison entité chimique centrale-ligand à la notion de recouvrement d'orbitales.</p> <p>Citer des exemples de complexes intervenant dans le domaine des sciences du vivant pour le transport de ligand et l'activation d'un ligand.</p> <p>Justifier par un argument entropique l'origine de l'effet chélate.</p> <p>Identifier, dans un cycle catalytique fourni, les complexes, les modifications ou échanges de ligand et les évolutions du nombre d'oxydation de l'entité chimique centrale.</p> <p>Citer des exemples issus du domaine des sciences du vivant où les propriétés oxydantes ou réductrices d'un centre métallique sont modifiées par son intégration dans un complexe.</p>
--	--

Electrocinétique**Thème S – ondes et signaux****S.4 Filtrage linéaire d'un signal**

Dans cette partie, le principe du filtrage d'un signal périodique est introduit en utilisant un système linéaire modélisé par un filtre passif du premier ordre, pour lequel une étude théorique, mobilisant le formalisme complexe, est conduite à partir d'une équation différentielle, sans utiliser la notion d'impédance complexe, hors programme. La mise en œuvre expérimentale de systèmes d'ordres supérieurs, dont la courbe de réponse ou la fonction de transfert est fournie, permet de prolonger et de compléter cette étude, l'objectif étant de développer la capacité des étudiants à déterminer la nature qualitative du filtre linéaire adapté à une opération de filtrage donnée. La notion de gain en décibel est hors programme.

Le filtrage n'a pas encore été vu