

2BCPST-3

Programme de Kholle

Quinzaine 3b
2 novembre – 7 novembre 2026

CHIMIE

La cinétique chimique : révisions de BCPST 1 *(exercices)*

Cinétique formelle : recherche d'ordre
Mécanismes réactionnels : ECD et pré-équilibre rapide
La catalyse : définition, reconnaître un catalyseur.
La catalyse enzymatique (version BCPST 1)

La cinétique chimique : les mécanismes réactionnels de BCPST 2 *(cours et exercices)*

AEQS : conditions et utilisation
Mécanisme par stades : exemple de la SN_1.
Mécanisme radicalaire en chaine : exemple de la chloration d'un alcane et addition de HBr sur un Alcène en milieu peroxyde.
Le contrôle cinétique – Le contrôle thermodynamique
La catalyse : définition, reconnaître un catalyseur. Catalyse homogène et catalyse hétérogène.
La catalyse enzymatique sous l'angle AEQS.
Les complexes des métaux de transition et les cycles catalytiques : savoir lire un cycle catalytique. Savoir écrire le bilan. Addition oxydante et élimination réductrice. Insertion et désinsertion. Savoir déterminer ou expliquer le no du métal dans le complexe. Idem pour le nombre d'électrons de valence du complexe dans le cycle.

PHYSIQUE

Electricité

BCPST1 *(exercices)*

Révisions de BCPST 1 : révision générale de l'électricité de première année.
Régime indépendant du temps. Régime transitoire : circuit série RC.
Energie et puissance en électrocinétique
Connaitre les valeurs de R et C d'un oscilloscope.
Branchement ampèremètre et voltmètre. Problème de masse.

BCPST 2

Présentation du RSF *(cours et exercices)*

Présentation de la notation complexe. Loi des mailles et loi des nœuds. Etude des dipôles passifs seuls. Lecture d'un oscillogramme et détermination du déphasage. Condition pour que u et i soient en phase. Condition pour que deux grandeurs électriques soient en phase.

Filtres *(cours et exercices)*

Filtre RC passe-bas (ordre 1), filtre RC passe-haut (ordre 1), filtre RC passe-bande (ordre 2)
Analyse qualitative de la nature du filtre, expression de la fonction de transfert. Extraction du gain et du déphasage. Etude du gain et du déphasage et tracé des courbes. Utilisation de la décomposition en série de Fourier pour rechercher un signal de sortie. Caractère intégrateur du passe-bas à haute fréquence et dérivateur du passe-haut à basse fréquence.
NB : le filtre RC passe-bande d'ordre 2 doit être donné en exercice guidé