

TITRES DES LEÇONS DE CHIMIE SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RETENUS POUR LA SESSION 2017

- Chimie organique

Polymères organiques : relation structure-propriétés.
Polymères organiques : synthèse de macromolécules.
Oxydoréduction en chimie organique.
Création de liaison(s) entre atomes de carbone.
Activation de fonctions en chimie organique.
Catalyse en synthèse organique.
Régiosélectivité en chimie organique.
Chimiosélectivité en chimie organique.
Méthodes d'accès à des composés énantiomériquement enrichis.
Utilisation d'hétéroéléments du bloc p en synthèse organique (azote, oxygène et halogènes exclus).
Utilisation d'éléments métalliques en synthèse organique.
Utilisation de radicaux en synthèse organique.
Utilisation de groupes protecteurs en stratégie de synthèse.
Utilisation d'enzymes en synthèse organique.
Les sucres en synthèse organique.
Réaction multicomposants.
Réactions de formation de cycles en chimie organique.
Réactions péricycliques.
Vers des synthèses organiques plus respectueuses de l'environnement.
Détermination de la structure des composés organiques.
Interprétation de résultats expérimentaux à l'aide du modèle des orbitales frontalières.
Interprétation de la stéréosélectivité à l'aide de modèles.

- Chimie générale et minérale

La liaison chimique à l'état solide : nature et évolution dans la classification périodique (on se limitera aux corps simples et aux corps composés de deux éléments).
Du cristal parfait au cristal réel.
Oxydes métalliques.
Méthode de Hückel.
Classification périodique des éléments à partir du modèle quantique de l'atome. Évolution de quelques propriétés atomiques.
Diagrammes des orbitales moléculaires de molécules diatomiques : principe de construction et exploitation.
Forces intermoléculaires.
Solvants moléculaires.
Dissolution.

Applications du premier principe de la thermodynamique en chimie

Application du second principe de la thermodynamique à l'étude de l'évolution d'un système chimique ; critères d'équilibre.

Optimisation d'une synthèse industrielle inorganique.

Potentiel chimique.

Détermination de coefficients d'activité.

Diagrammes binaires (on se limitera aux diagrammes solide-liquide **ou** aux diagrammes liquide-vapeur).

Thermodynamique de l'oxydoréduction en solution aqueuse.

Diagrammes potentiel-pH.

Cinétique électrochimique. Électrolyses.

Mécanisme réactionnel en cinétique homogène.

Utilisation de la théorie du complexe activé à l'étude de mécanismes réactionnels.

Les éléments de transition : structure électronique et principales caractéristiques physiques et chimiques.

Catalyse hétérogène.

Complexes des métaux de transition.