

DAEU-B

Programme du Cours de Chimie

Les bases de la chimie : 10 séances de Cours-TD + 1 TP

- Les éléments chimiques : atome, élément, structure électronique, tableau périodique
- Les structures moléculaires : représentation des molécules, géométrie, polarité
- La matière : organisation et quantification (la mole)
- La réaction chimique : approche sub-microscopique et approche macroscopique (tableaux d'avancement)
- Les solutions liquides : dissolution, concentration,
- Préparation de solutions : dissolution, dilution, aspects pratiques
- Spectrophotométrie : spectroscopie UV-visible, loi de Beer-Lambert
- TP1 : dosage spectrophotométrique du cuivre
- CC1 : contrôle continu sur la partie « les bases de la chimie »

Diversité des réactions chimiques, titrages : 9 séances de Cours-TD + 1 TP

- Conductimétrie : solutions conductrices, loi de Kohlrausch, dosages
- Réactions de combustion : combustion, aspects énergétiques, énergies de liaison, calorimétrie
- Réactions d'oxydo-réduction : couples redox, équation bilan
- Sens d'évolution des systèmes chimiques : transformation non totale, évolution spontanée ou forcée d'un système chimique (cas des piles et de l'électrolyse)
- Réactions acide-base : couples acide-base, pH, force des acides et des bases
- Titrages colorimétrique, pH-métrique, conductimétrique
- TP2 : titrages d'un acide
- CC2 : contrôle continu sur les parties « bases de la chimie » et « réactions chimiques, titrages »

Cinétique et chimie organique : 8 séances de Cours-TD + 1 TP

- Aspect cinétique des réactions chimiques
- La chimie du carbone / bases de la nomenclature : représentation des molécules, hydrocarbures, nomenclature, polymères
- Familles de composés organiques / propriétés et nomenclature : alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, esters, amines, amides, dérivés halogénés
- Synthèse organique : stratégie de synthèse, mécanismes réactionnels, substitution, addition, élimination, rendement, méthodes expérimentales (chauffage à reflux, filtration, distillation...), caractérisation des molécules (CCM et Infra-Rouge)
- Les transformations nucléaires
- TP3 : suivi cinétique d'une réaction de substitution