

# Portail Louis Pasteur : Chimie - Sciences sanitaires et sociales - Sciences de la vie

## Chimie

### Informations

Composante : Faculté des Sciences

### Responsable

Marlene MARTINHO (responsable intersites)

### Durée du stage (en semaines)

0

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Contenu

1) Description (plan du cours détaillé)

Partie « de l'atome vers la molécule »

1) Rappels sur la structure de l'atome

2) Tableau périodique : présentation, recherche de propriétés physico-chimique (électronégativité, dimension de l'atome)

3) Configuration électronique (version simplifiée)

4) Modèle de Lewis (charges formelles et degré d'oxydation)

5) Représentation de molécules planes, nomenclature des fonctions chimiques

6) Stéréochimie : géométrie autour du carbone (VSEPR, représentation 3D, configuration)

Partie « chimie des solutions »

1) Introduction à la réaction en solution aqueuse

2) Equilibres acido-basiques

3) Equilibres d'oxydoréduction

### Compétences à acquérir

Partie « de l'atome vers la molécule »

Connaitre la structure d'un atome.

Connaitre par cœur les éléments des trois premières périodes.

Connaitre les grandes familles d'éléments et les blocs dans le tableau périodique.

Savoir écrire la configuration électronique d'un atome (ou cation/anion) à partir de sa position dans le tableau périodique ou de la valeur de Z, selon les règles de remplissage, et inversement.

Connaitre l'évolution périodique de certaines propriétés atomiques (rayon, électronégativité).

Savoir associer les nombres quantiques aux orbitales atomiques (ici définies comme cases quantiques).

Savoir reproduire une image représentant une orbitale s ou p.

Savoir compter les électrons de valence dans une molécule.

Savoir écrire une structure de Lewis à partir d'une formule brute.

Savoir calculer les charges nettes sur les atomes à partir d'une structure de

Lewis.

Savoir calculer les degrés d'oxydation sur les atomes à partir d'une structure de Lewis.

Connaitre la notion de liaison covalente, doublet libre.

Savoir définir la règle de l'octet.

Connaitre les groupements chimiques et leur nomenclature.

Savoir représenter une formule développée, semi-développée, topologique.

Savoir calculer le degré d'insaturation d'une molécule.

Connaitre la nomenclature VSEPR.

Savoir déterminer la géométrie d'une molécule à partir d'une structure de Lewis.

Partie « chimie des solutions »

Connaitre les notions de solvant, concentrations molaires et massiques, Réaction chimique, constante thermodynamique, notion d'équilibre, avancement.

Savoir reconnaître les couples acido-basiques.

Savoir écrire et équilibrer une réaction acido- basique

Savoir écrire et déterminer une constance d'acidité et de basicité pKA, pKB

Savoir déterminer les domaines de prédominance des espèces acido-basiques en fonction du pH. Déterminer le pH des solutions aqueuses acido-basiques et solutions tampons.

Savoir reconnaître les couples Redox.

Savoir écrire et équilibrer une réaction Redox,

Savoir calculer un nombre ou degré d'oxydation.

Savoir calculer un Potentiel Standard

Connaitre et savoir utiliser la loi de Nernst

Savoir prévoir une réaction rédox

Savoir travailler avec une Pile électrochimique.

Savoir faire un Titration Rédox.

### Modalités d'organisation

Pédagogie traditionnelle CM et TD

Début avec la partie « de l'atome vers la molécule » puis début de la partie « chimie des solutions » à partir de la 3ème semaine

M3C : 1 partiel et 1 examen terminal (commun sur les 3 sites)

### Bibliographie, lectures recommandées

Unisciel

Livres de chimie des solutions et structure de la matière

### Pré-requis obligatoires

Baccalauréat (ou équivalent) scientifique

### Prérequis recommandés

Savoir résoudre une équation du second degré

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 50 heures
- Cours magistraux: 22 heures
- Travaux dirigés: 28 heures

### Codes Apogée

- SLP1U03A [ELP]
- SLP1U03L [ELP]
- SLP1U03C [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 21/06/2024