

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Chimie générale I + Exercices (3CH1072)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en biologie (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor en biologie et ethnologie (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor en mathématiques (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor en sciences et sport (biologie) (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor en systèmes naturels	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	3
Pilier B A - biologie (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Pilier principal B A - biologie (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	6
Propédeutique en médecine (*)	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	15
Propédeutique en sciences pharmaceutiques	Cours: 2 ph Exercice: 1 ph	Voir ci-dessous	3

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante

Dr. Bruno Therrien

Contenu

Le cours de Chimie Générale se subdivise en onze chapitres

- 1-La chimie et les sciences naturelles
- 2-Atome et matière
- 3-Structure électronique de l'atome
- 4-Liaisons chimiques
- 5-Réactions chimiques
- 6-Transferts de protons
- 7-Transferts d'électrons
- 8-Transferts de ligands
- 9-Chimie des solutions
- 10-Cinétique chimique
- 11-Réactions nucléaires

Forme de l'évaluation

- BSc biologie: écrit, combiné avec la chimie organique I (2 heures, pondération 1/2 + 1/2)
 BSc biologie et ethnologie: écrit, combiné avec la chimie organique I (2 heures, pondération 1/2 + 1/2)
 BSc sciences et sport: écrit, combiné avec la chimie organique I (2 heures, pondération 1/2 + 1/2)
 BSc systèmes naturels: écrit 1 heure
 BSc mathématiques-compléments en biologie et chimie: écrit, combiné avec la chimie générale I (2 h, pondération 1/2 + 1/2)
 Propédeutique en sciences pharmaceutiques: écrit (1 heure)
 Propédeutique en médecine: écrit, combiné avec la chimie organique I et la physique générale I (4 heures, pondération 1/3 + 1/3 + 1/3)

Dans l'éventualité d'une session d'examens en ligne, l'examen combiné écrit de deux heures (selon plans d'études) est remplacé par deux

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Chimie générale I + Exercices (3CH1072)

examens écrits d'une heure chacun, prévu la même demi-journée avec un intervalle d'une heure. Les examens prévus pour le BSc en systèmes naturels, BSc en sciences pharmaceutiques et BSc en médecine humaine sont maintenus selon modalités du plan d'études.

Documentation

Le support de cours est mis à disposition sur Moodle

- Campus virtuel suisse (interuniversitaire): <http://chimge.epfl.ch/>
- Ouvrages recommandés: Hill, Petrucci, "Chimie générale" (Pearson 2002) ou Atkins, Jones, "Chimie - Molécules, matières, métamorphoses" (DeBoeck 1998) ou Crucho, Gonthier, Miéville, Risse, "Introduction à la chimie" (LEP 2011)

Pré-requis

Les pré-requis nécessaires pour aborder le cours de chimie sont les notions classiques de mathématique et de physique.

Forme de l'enseignement

Cours magistral de deux heures accompagné d'une heure d'exercices. Les exercices et les corrigés sont sur Moodle. Lien Webex pour suivre le cours en live (Moodle), puis le lien Ubcast pour regarder en différé (Moodle).

Le cours est enseigné avec OpenBoard (tableau noir) et présentations PowerPoint. Des exercices viennent aider à la compréhension des concepts et à la préparation de l'examen.

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Expliquer la structure de base des atomes
- Etablir la loi de vitesse
- Calculer le pH d'une solution aqueuse
- Décrire correctement les liaisons chimiques
- Equilibrer des réactions chimiques
- Résoudre des équations
- Identifier les propriétés colligatives des solutions
- Dessiner des molécules et des espèces chimiques
- Calculer des concentrations
- Prédire le sens d'une réaction chimique
- Reconnaître différents types de réactions (redox, acide-base, ...)
- Etablir un nombre d'oxydation
- Formuler des transformations chimiques
- Appliquer les principes de la thermodynamique aux réactions chimiques

Compétences transférables

- Expliquer des phénomènes courants à l'aide de la chimie
- Analyser des systèmes complexes en lien avec la chimie
- Combiner et associer des notions de sciences naturelles
- Schématiser des transformations chimiques
- Analyser et résoudre des problèmes quantitatifs

(*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation