



MD

MD1003

Chimie générale et minérale

[60h+30h exercices] 9 crédits

Enseignant(s): Paul Depovere, Daniel Peeters, Claude Ronneau, Etienne Sonveaux (coord.)
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Le cours de chimie générale du tronc commun se veut une étude active des raisonnements et des concepts fondamentaux de cette science. L'accent est mis sur leurs applications concrètes pour comprendre et expliquer les lois qui régissent les propriétés de la matière, tant au point de vue statique que dynamique. L'enseignement nécessite la coordination de deux activités pédagogiques (1) le cours magistral du tronc commun et (2) les activités d'accompagnement (travaux pratiques et dirigés), voués à la pratique de raisonnements, la réalisation de calculs numériques et la mise en oeuvre concrète d'expériences qui permettent d'assimiler cette science.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Les principaux thèmes nécessaires à la compréhension de tout phénomène physico-chimique ou biochimique sont développés : (1) l'atomistique et la réaction chimique au point de vue des bilans stoechiométriques (2) la liaison chimique, y compris les solides et la structure moléculaire 3D (3) la thermodynamique chimique et l'équilibre chimique (4) la cinétique chimique (5) les réactions en solution aqueuse : acide-base, pH, précipitations, complexations, oxydo-réductions, piles (6) propriétés colligatives. Des notions de chimie minérale descriptive, si possible appliquées à la physiologie humaine, illustrent ces différents thèmes.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Une équipe d'enseignants est constituée pour l'enseignement de la chimie générale. Cette équipe prend en charge la conception, l'organisation, la rédaction des supports matériels du cours magistral et des TD & TP, ainsi que l'évaluation des étudiants. Les travaux dirigés (15h TD) sont organisés pour garantir un travail actif et individuel des étudiants. Les moyens mis en oeuvre peuvent être 1) la proposition et la correction personnalisée de devoirs à domicile, 2) l'organisation d'exposés personnels des étudiants, 3) la guidance personnelle par monitorats, 4) la résolution de problèmes-types par petits groupes, l'ensemble couvrant les thèmes permettant la compréhension des phénomènes physico-chimiques et biochimiques. Les travaux pratiques (15hTP) permettent aux étudiants de saisir dans le concret la nature des expériences évoquées au cours magistral et aux TD. De nombreux concepts de chimie générale sont employés en chimie organique. Il est important que le cours de chimie générale, ainsi que les TD & TP associés, précèdent dès lors dans le temps le cours de chimie organique et ses TD & TP. L'examen relatif au cours magistral de tronc commun consiste essentiellement en résolution de problèmes. Cet examen comporte typiquement une partie de calcul accompagnée de la justification des méthodes employées et de la discussion des résultats obtenus.

Les pré-requis nécessaires pour aborder le cours de chimie générale sont un usage clair et rationnel de la langue française ainsi que quelques notions classiques d'algèbre, en ce compris le calcul intégral. Il est souhaitable que l'étudiant ait une bonne compréhension de structures spatiales.

Support : Syllabus présentant un condensé de la matière vue au cours; manuel de laboratoire; énoncés des exercices.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

DENT11BA	Première année de bachelier en sciences dentaires	(9 crédits)	Obligatoire
FARM11BA	Première année de bachelier en sciences pharmaceutiques	(9 crédits)	Obligatoire
MED11BA	Première année de bachelier en médecine	(9 crédits)	Obligatoire
SBIM11BA	Première année de bachelier en sciences biomédicales	(9 crédits)	Obligatoire