

CHG018 - Premier pas en chimie générale

Présentation

Prérequis

Cette UE est destinée aux auditeurs préparant:

- le titre RNCP "Technicien supérieur de laboratoire en chimie, alimentation, santé, environnement"
- la licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur

Elle s'adresse également à toute personne désirant acquérir les bases de chimie nécessaires pour suivre les cours de Chimie générale 1 et 2 (CHG003 et CHG004) et toute formation ou un prérequis en chimie est nécessaire.

Niveau requis : avoir les connaissances de base en chimie d'un bac scientifique ou STLC (sinon cet enseignement permettra une remise à niveau). Une expérience professionnelle dans le domaine de la chimie est un atout, mais n'est pas indispensable.

Objectifs pédagogiques

L'objectif de cet enseignement est :

- de sensibiliser l'apprenant à l'importance de la chimie, tant comme industrie fournissant la plupart des produits utilisés dans les activités humaines (matériaux, carburants, plastiques, hygiène et cosmétique, pharmacie, etc.), que comme discipline inhérente aux sciences de la vie (biochimie, biologie, environnement, alimentation, santé, etc.)
- de faire revoir les connaissances élémentaires telles que : nature des éléments chimiques, corps simples et composés, formules chimiques, organisation de la matière, réaction chimique et stœchiométrie...
- de donner les notions élémentaires préalables aux enseignements de chimie générale 1 et 2 (CHG003 et CHG004).

Ainsi, les élèves, soit réactiveront les connaissances acquises antérieurement et les compléteront, soit acquerront le niveau nécessaire en chimie pour la suite de leurs formations au Cnam.

Compétences

Cet enseignement contribue à l'acquisition des compétences de technicien chimiste ou de préparateur dans l'industrie ou dans le secteur public. Il prépare également à tous les autres métiers qui conduisent à manipuler des produits chimiques.

Programme

Contenu

Chimie et méthode scientifique : mesure, unité, précision

Architecture de la matière : atomes et molécules, périodicité chimique, liaison covalente et ionique, représentations moléculaires

Les états de la matière : solide, liquide, cristal liquide, gaz, volume, densité, tensions superficielles et interfaciales, pression, loi des gaz parfaits

Les transitions de phase : influence de P et de T, évaporation, fusion, sublimation

Les solutions et les solvants : polarité, pouvoir dissociant, force ionique, lois de la dilution, concentration, dissolution de sels

La réaction chimique : l réaction totale, réactif limitant, réversibilité, loi d'action de masse

Transformation de la matière : différents types de réactions chimiques, pH, nombre d'oxydation, charge partielle, dosages acido-basiques et redox

Quelques applications de la chimie : grande filière de production organique et minérale, énergie, produits de beauté

L'énergie chimique au quotidien : énergie de combustion, pile électrochimique, énergie fossile et renouvelable

La chimie créatrice : matériaux amorphes et cristallins, polymères et matières plastiques, médicaments

🔴 Valide le 19-12-2018

Code : CHG018

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN07 - Industries, chimie, pharma et agroalimentaires / Alain FAVRE-REGUILLON

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

292 rue St Martin

accès 5-0-12

75003 Paris

01 40 27 27 39

Alain Sabathé

alain.sabathe@lecnam.net

Chimie et chimie bio-organique : (bio-)molécules, (bio-)polymères, premiers éléments de biochimie

Initiation aux méthodes spectrométriques : UV-visible, infrarouge, émission atomique, résonance magnétique nucléaire, de masse

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit final (deux sessions)

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Principes de Chimie 4ième Edition (2017) De Boeck Ed.	Peter William Atkins, Loretta Jones, Leroy Laverman