CHG004 - Chimie Générale 2

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau d'un baccalauréat scientifique et des connaissances de base en chimie.

Objectifs pédagogiques

• Offrir à des adultes une formation de base en chimie générale.
• Dispenser un enseignement liant théorie et pratique en l'illustrant par des applications à la vie courante ou industrielles, ou encore relevant de problèmes sociétaux tels que énergie, santé, environnement et développement durable, etc.
• Malgré le caractère fondamental des connaissances à acquérir, développer le sens physique et faire prendre du recul dans l'optique d'une pratique professionnelle.
• Inscrire chaque notion enseignée dans l'évolution historique correspondante pour aider à faire comprendre la démarche scientifique.
• Utiliser la plateforme d'enseignement à distance MOODLE pour optimiser la relation auditeur-enseignant.

Cette UE est destinée aux élèves préparant:

• le certificat professionnel (CP6200A) "Agent technique en laboratoire de chimie" (industrie chimique, parachimique (cosmétique, pharmaceutique) et agroalimentaire)

• le titre à finalité professionnelle RNCP Niveau 5 (CPN9600A) "Technicien de laboratoire en chimie, biochimie, biologie"

• le titre à finalité professionnelle RNCP Niveau 5 (CPN9600B) "Technicien de laboratoire en chimie, biochimie, biologie" en alternance

• le diplôme d'établissement Bac+1 (DET1900A) “Adjoint technique en laboratoire d’analyse”

• la licence générale Sciences, technologies, santé mention Sciences et technologies (LG040), parcours “Agro-industries” (LG04001), parcours “Analyse chimique et bioanalyse” (LG04002), parcours “Génie biologique” (LG04003), parcours “Chimie” (LG04004), parcours “Génie des procédés” (LG04005), parcours “Radioprotection” (LG04006) et parcours “Accompagnement des mutations dans les filières alimentaires” (LG04007)

Elle s'adresse également à toute personne désirant acquérir les bases de physicochimie nécessaires à la préparation de certains concours (CAPES, Agrégation, concours de la fonction publique, professions paramédicales ...).

Compétences

Cette formation permet d'acquérir les compétences en chimie générale nécessaires à un technicien supérieur en chimie, analyse, agro-industries, sciences de la vie et sciences des matériaux, et donne les capacités requises pour la poursuite d'études supérieures dans ces disciplines.

Programme

Contenu

CHIMIE DES SOLUTIONS ET THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE
• Equilibres chimiques et lois du déplacement de l'équilibre : thermodynamique des réactions, enthalpie libre de réaction, potentiel chimique, réponse des équilibres aux conditions expérimentales, réactions couplées.
• Équilibres acido-basiques : thermodynamique des transferts de protons, pH des solutions aqueuses, pKa, réactions acido-basiques et bilans de matière, systèmes polyprotiques et amphotères, acides aminés, solutions tampons.
• Équilibres de transfert de particules : complexation, constantes de formation successives et globales, domaines de prédominance, précipitation, solubilité, produit de solubilité, domaines d'existence.

Mis à jour le 21-05-2026

Code : CHG004

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / Samy REMITA

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

2 rue conté
Bureau 33.4.3a : Accès 33, Étage 4, Porte 3a
75003 Paris
01 40 27 27 39
Alain Sabathé
alain.sabathe@lecnam.net

• Equilibres d'oxydo-réduction : couples et demi-équations redox, piles électrochimiques, fem et potentiels d'électrode, potentiel redox standard, transferts associés d'électrons et de protons, potentiels standard apparent et biologique.

CINÉTIQUE CHIMIQUE
Vitesse et ordre d'une réaction, réaction élémentaire, réaction globale, détermination expérimentale de l'ordre d'une réaction, loi d'Arrhenius, énergie d'activation, influence de la température, mécanismes réactionnels, catalyse (homogène, hétérogène, enzymatique).

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen final.

Deux sessions d'examen.