

CHG004 - Chimie Générale 2

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau d'un baccalauréat scientifique et des connaissances de base en chimie. Sinon, avoir suivi des enseignements de remise à niveau.

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 (CP62) "Agent technique en laboratoire de chimie" (industrie chimique, parachimique (cosmétique, pharmaceutique) et agroalimentaire)
- le titre RNCP Niveau 5 (ex niveau III) CPN96 "Technicien de laboratoire en chimie, biochimie, biologie"
- la licence générale Sciences, technologies, santé mention Sciences et technologies (LG040), parcours Agro-industries (LG04001), parcours Analyse chimique et bioanalyse (LG04002), parcours Biologie et biotechnologies (LG04003), parcours Chimie (LG04004), parcours Génie des procédés (LG04005), parcours Radioprotection (LG04006)

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, 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.
- 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

Mis à jour le 09-04-2024



Code : CHG004

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :

EPN07 - Chimie Vivant Santé / 1

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

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.