

## 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 (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

Vitesse et ordre d'une réaction, réaction élémentaire, réaction globale, détermination

Mis à jour le 28-01-2025



**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

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](mailto:alain.sabathe@lecnam.net)

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.