

Gestion des manipulations en chimie et réactions d'oxydo-réduction : fondements et didactique

PET2012-NKHN_

Domaine : **Sciences de l'éducation et Enseignement** Grade académique : **Bachelier en enseignement section 3 : sciences - Namur**
Niveau de certification : **6 Cycle : Premier Cycle** Année académique : **2026-2027 (Q2)**

CRÉDITS ECTS 3		VOLUMEHoraire 36 h	
PRÉREQUIS PET1016-NKHN		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département pédagogique de Champion	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benjamin Colinet	RESPONSABLE DE L'UE Jérémy DEHON	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Jérémy DEHON

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
NA-Bachelier en enseignement section 3 : Sciences	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

Cette UE est en droite continuité avec l'UE " Approche quantitative et qualitative des réactions chimiques" en proposant deux modules différents. Premièrement, il s'agira de décrire les règles élémentaires à la bonne gestion d'une manipulation expérimentale en chimie (sécurité, phrases de risque, pictogrammes, risques d'incendie, stockage et évacuation, etc.). Deuxièmement, les réactions d'oxydo-réduction seront abordées en insistant particulièrement sur la réaction de combustion (et le triangle du feu), de corrosion ainsi que les électrolyses. Cette UE aborde des notions essentielles à un enseignant de sciences puisque des manipulations et laboratoires sont à réaliser en classe.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'UE, l'étudiant-e sera capable de :

- Identifier les phrases de risque et de sécurité (R et S) ; les mentions de danger (H) et conseils de prudence (P)
- Reconnaître les pictogrammes de sécurité et décrire des dispositifs didactiques les abordant
- Etablir le profil de risques en lien avec une manipulation expérimentale à réaliser en chimie
- Connaître les règles de stockage et d'évacuation des substances (acides, bases, sels, etc.) en laboratoire
- Reconnaître une réaction redox
- Déterminer l'oxydant et le réducteur dans une équation redox
- Préciser si une réaction redox a lieu en connaissant les substances en jeu et à l'aide du tableau des potentiels d'oxydo-réduction
- Déterminer l'étage d'oxydation d'un élément dans un CPS, dans une CPC, dans un ion polyatomique
- Pondérer une équation redox en milieu acide ou basique
- Ecrire les réactions redox en lien avec des réactions de combustion, de corrosion ou d'électrolyses vues dans le cursus
- Décrire le fonctionnement de piles courantes ou emblématiques de l'histoire de l'électrochimie
- Décrire et critiquer les dispositifs didactiques associés à l'enseignement des piles à divers niveaux du cursus

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

L'objectif de cette UE est de faire acquérir aux étudiant-es la maîtrise disciplinaire et didactique pour la bonne gestion d'une manipulation expérimentale en chimie (sécurité, phrases de risque, pictogrammes, risques d'incendie, stockage et évacuation, etc.) ainsi que la maîtrise disciplinaire indispensable concernant les réactions d'oxydo-réduction seront abordées en insistant particulièrement sur la réaction de combustion (et le triangle du feu), de corrosion ainsi que les électrolyses.

Le cours permettra aux étudiant-es de développer les savoirs, savoir faire et savoir être pour atteindre les acquis d'apprentissages spécifiques décrits précédemment.

CONTENU

1 - Gestion des manipulations au laboratoire de chimie

- a. Pictogrammes de sécurité : étude disciplinaire et didactique
- b. Phrases de risque, de sécurité, mentions de danger, conseils de prudence
- c. Stockage et évacuation des substances (acides, bases, sels) et de la verrerie
- d. Règles de sécurité au laboratoire : approche didactique
- e. Eclairages divers : extincteurs, gaz, hotte, etc.
- f. Etablir un profil de risques d'une manipulation en chimie

2 - Réactions d'oxydo-réduction

- a. Définitions principales
- b. Approches didactiques
- c. Pondération des redox en milieu acide et basique
- d. Applications aux réactions de combustion, de corrosion, d'électrolyses
- e. Le cas des piles : historique et applications en classe

SOURCES ET RÉFÉRENCES

À définir

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
APET2012-N2DOX — Gestion des manipulations en chimie et réactions d'oxydo-réduction : fondements et didactique	Fichiers Powerpoint et ressources documentaires Des lectures recommandées sont listées sur WebCampus

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
APET2012-N2DOX — Gestion des manipulations en chimie et réactions d'oxydo-réduction : fondements et didactique	36 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
APET2012-N2DOX — Gestion des manipulations en chimie et réactions d'oxydo-réduction : fondements et didactique	Cours magistraux - Travaux de groupes - Travaux dirigés Travaux pratiques Certaines activités du cours sont également abordées en travail accompagné . Les heures prévues pour la réalisation du travail accompagné ne sont pas notées à l'horaire mais font partie des heures attribuées au cours (minimum 6 h de travail accompagné). »

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE GROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

À définir

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

À définir

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

À définir

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
APET2012-N2DOX — Gestion des manipulations en chimie et réactions d'oxydo-réduction : fondements et didactique	Cette UE est évaluée par un examen écrit de 3h (100 % de la note) Un échec à cet UE est remédiable en seconde session

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.