

Chimie - Sciences générales - UAA 10 - Troisième degré

Les réactions avec transfert : les réactions acide-base et d'oxydoréduction

Compétences à développer

- Décrire, expliquer et prévoir un phénomène chimique relevant d'une réaction de transfert à l'aide de modèles scientifiques.
- Décrire une réaction acide -base comme un transfert de protons, une oxydoréduction comme un transfert d'électrons.

Processus

Appliquer	Transférer	Connaître
<ul style="list-style-type: none">• Déterminer l'état d'oxydation d'un atome constitutif d'une molécule ou un ion• Utiliser les états d'oxydation pour pondérer une équation d'oxydoréduction en milieux neutre et acide• Calculer le pH d'une solution d'acide fort, d'acide faible, de base forte• Construire et traiter des tableaux, tracer des courbes de titrage d'un monoacide en vue de déterminer l'indicateur à utiliser et la concentration du titré• Utiliser une table de	<ul style="list-style-type: none">• Mener des expériences permettant de construire une échelle relative de potentiels d'oxydoréduction des métaux (cuivre, zinc, fer)• Comparer l'électrolyse de l'eau et le fonctionnement de la pile à combustible• Utiliser une table de potentiels d'oxydoréduction pour prévoir des phénomènes de la vie courante, des processus industriels, des phénomènes naturels, ...• Associer le pH d'un milieu présent dans	<ul style="list-style-type: none">• Expliquer le fonctionnement d'une pile, d'un accumulateur et d'une pile à combustible à partir de la réaction d'oxydoréduction• Décrire un phénomène de corrosion comme une oxydoréduction• Décrire et illustrer les caractéristiques de l'échelle de pH• Modéliser une réaction acide-base selon Brönsted et comparer avec le modèle d'Arrhenius

- | | |
|--|--|
| <p>potentiels d'oxydoréduction et une échelle d'acido-basicité afin de prédire le sens d'évolution de réactions chimiques</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser une table de potentiels d'oxydoréduction et une échelle d'acido-basicité pour interpréter des situations de la vie courante (par exemple : les correcteurs d'acidité, l'anodisation, la galvanoplastie) | <p>l'environnement de l'élève (par exemple : boissons, engrais, piscines, milieux biologiques,) à certains comportements et à certaines propriétés de ce milieu</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser une échelle d'acido-basicité pour prévoir des phénomènes de la vie courante, des processus industriels, des phénomènes naturels,...)• Élaborer un protocole et mener une expérience permettant de doser un composé à l'aide d'un titrage (acide-base ou oxydoréducteur) |
|--|--|

Ressources

Prérequis

- UAA 5 à 8 de chimie
- Logarithmes en base 10

Savoirs disciplinaires

Réactions acide-base

- Acide et base de Brönsted
- Autoprotolyse de l'eau
- pH
- Couple acide/base, pKa
- Titrage, titrant, titré
- Indicateur
- Point d'équivalence

Réactions d'oxydo-réduction

- État d'oxydation
- Oxydant, réducteur
- Oxydation, réduction
- Couple oxydant/réducteur
- Table de potentiels
- Pile, accumulateur, pile à combustible
- Électrode, anode, cathode
- Pont électrolytique

Savoir-faire disciplinaires

- Extraire des informations d'une table (potentiel d'oxydoréduction, couples acide-base)
- Extraire des informations (valence, état d'oxydation, masse atomique relative, électronégativité) du tableau périodique des éléments
- Déterminer la charge d'un ion à l'aide du tableau périodique des éléments
- Tracer un graphique $\text{pH} = f(V)$
- Respecter un protocole expérimental caractéristique de la chimie

Références

Source officielle : décret du 4 décembre 2014 portant confirmation des compétences terminales et savoirs requis à l'issue de la section de transition des humanités générales et technologiques en mathématiques, en sciences de base et en sciences générales et des compétences terminales et savoirs communs à l'issue de la section de qualification des humanités techniques et professionnelles en formation scientifique, en français, en formation économique et sociale ainsi qu'en formation historique et géographique.

From:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - Didier Villers, UMONS - wiki

Permanent link:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:uaa-chim-sg-10-reactions-avec-transfert-acide-base-oxydoreduction?rev=1507100634>

Last update: 2017/10/04 09:03

