

Chimie - Sciences générales - UAA 1 - Deuxième degré

Constitution et classification de la matière

Compétences à développer

- Décrire et modéliser les différents niveaux d'organisation de la matière.
- Analyser le tableau périodique des éléments pour en extraire des informations pertinentes.
- Décrire les qualités, les limites et le caractère évolutif d'une théorie scientifique.

Processus

Appliquer

- Schématiser un atome et un ion selon un modèle atomique déterminé.
- Extraire du tableau périodique des éléments les informations utiles pour :
 - estimer la masse atomique relative d'un élément (atome, ion) ;
 - modéliser la répartition des particules subatomiques selon le modèle de Bohr.
- Distinguer un métal d'un non-métal sur base de caractéristiques macroscopiques (conductivité, éclat, ductilité).

Transférer

- Mener une expérience de conductivité pour déceler la présence d'ions dans un milieu naturel (par exemple : eau de mer, engrais liquide, liquide physiologique, eau minérale, ...).
- Construire un protocole expérimental visant à séparer les constituants d'un mélange et le mettre en œuvre.

Connaître

- Modéliser un objet ou un matériau comme un ensemble de molécules ou d'atomes (lien macroscopique - microscopique).
- Expliciter la composition d'une molécule, d'un atome, d'un ion.
- Décrire le concept de modèle à partir de l'histoire du modèle atomique.
- Décrire les qualités, les limites et le caractère évolutif d'une théorie scientifique à partir de l'histoire de la théorie atomique.
- Connaître les symboles des éléments rencontrés lors du cours de chimie (pas d'étude exhaustive).

- Distinguer le caractère métallique/non-métallique d'un élément en fonction de sa place dans le tableau périodique des éléments.
- Prévoir la charge attendue de l'ion correspondant.
- Préparer une solution de concentration massique connue.

- Décrire des corps purs simples et des corps purs composés, choisis pour représenter chacun des états de la matière. Fournir des exemples d'utilisation de ces corps dans la vie courante.
- A partir de la visualisation de réactions (observées, filmées,...), classer les éléments d'une même famille sur base de propriétés chimiques analogues.
- Illustrer le concept d'ion au travers de situation expérimentale et d'une situation quotidienne.
- Relier l'électronégativité d'un ensemble d'éléments à leur caractère métallique. Associer l'inertie des gaz nobles à l'absence d'électronégativité.

Ressources

Savoirs disciplinaires

- Objets macroscopiques
 - Corps pur, simple, composé
 - Mélange
 - Solvant, solution, soluté
 - Métaux, non-métaux
 - Élément

- Gaz noble
- Objets microscopiques
 - Espèce chimique
 - Molécule
 - Atome (modèles de Dalton, Thomson, Rutherford, Rutherford - Chadwick, Bohr)
 - Ion, cation, anion
 - Charge¹⁾, proton, neutron, électron
- Atomes, éléments, familles
 - Masse atomique relative
 - Nombre atomique
 - Symbolisme
 - Nomenclature atomique
 - Électronégativité
 - Nom des familles a.
- Phénomène chimique
- Concentration massique

Savoir-faire disciplinaires

- Calculer la concentration massique d'une solution.
- Distinguer un métal d'un non-métal à l'aide du tableau périodique des éléments.
- Extraire les informations (nombre de protons, de neutrons, d'électrons, électronégativité, masse atomique relative) du tableau périodique des éléments.
- Mesurer une masse et préciser l'incertitude
- Mesurer un volume et préciser l'incertitude en fonction du récipient choisi.
- Nommer les principales pièces de verrerie
- Filtrer, distiller, décanter, séparer par chromatographie.

Stratégies transversales

- Percevoir les limites d'un modèle (sur base de l'histoire de la théorie atomique).

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.](#)

¹⁾

Notion de charges électriques, vue dans l'UAA 1 en physique

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

Permanent link:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:uaa-chim-sg-01-matiere?rev=1507102450>

Last update: **2017/10/04 09:34**

