

Chimie - Sciences générales - UAA 3 - Deuxième degré

La réaction chimique : approche quantitative

Compétences à développer

- Déterminer expérimentalement les coefficients stœchiométriques d'une réaction complète.
- Résoudre des problèmes de stœchiométrie dans le cas de réactions complètes.

Processus

Appliquer

- Préparer une solution de concentration molaire déterminée.
- Calculer une concentration molaire à partir d'une concentration massique.
- Calculer une concentration massique à partir d'une concentration molaire
- Calculer une quantité de matière (un nombre de moles) à partir d'un volume de gaz.
- Déterminer expérimentalement une quantité de matière (un nombre de moles) de gaz produit par une réaction chimique.
- A partir d'informations du tableau périodique des éléments, construire une formule moléculaire et nommer la substance

Transférer

- Suivre un protocole expérimental pour comparer deux situations : une réaction chimique où les réactifs sont en quantité stœchiométriques et la même réaction où ils ne le sont pas.
- Résoudre en exploitant le concept de mole des problèmes de stœchiométrie dans le cas de réactions complètes avec
 - les réactifs en quantités stœchiométriques ;
 - les réactifs en quantités non-stœchiométriques ;
 - les réactifs en solution.
- Elaborer un protocole et mener une expérience permettant de déterminer la

Connaître

- Décrire le nombre d'Avogadro comme l'interface entre la réaction chimique (dimension microscopique) et la transformation chimique (dimension macroscopique).
- Décrire la mole comme un outil permettant au chimiste de lier les champs macroscopique et microscopique.

correspondante.

stœchiométrie
d'une réaction
chimique.

Ressources

Pré-requis

- UAA 1 & 2 de chimie
- Pondérer une équation chimique

Savoirs disciplinaires

- Loi de Lavoisier
- Masse moléculaire relative
- Mole
- Masse molaire
- Nombre d'Avogadro
- Unités de masse et de volume
- Volume molaire d'un gaz (CNTP)
- Concentration molaire
- Nomenclature IUPAC des acides, des hydroxydes, des sels, des oxydes, groupements ioniques
- Réactif en excès
- Réactif limitant

Savoir-faire disciplinaires

- Calculer une masse molaire.
- Mesurer un volume de gaz.
- Respecter un protocole expérimental permettant de quantifier une réaction chimique.
- Utiliser la loi des gaz parfaits.
- Extraire les informations (valence, état d'oxydation, masse atomique relative) du tableau périodique des éléments.
- Utiliser la règle de trois dans le cadre de problèmes de stœchiométrie.
- Identifier la fonction chimique d'une substance usuelle sur base de son nom. *
- Associer une formule chimique à une fonction chimique et à un nom.
- Appliquer les règles conventionnelles (IUPAC) de nomenclature.
- Nommer une molécule sur base de sa formule chimique.
- Utiliser les unités SI des grandeurs (masse, volume, quantité de matière,...).
- Vérifier la cohérence des unités et le cas échéant, les transformer (masse, volume, quantité de matière,...).

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-03-reaction-chimique-quantitative?rev=1496328640>

Last update: **2017/06/01 16:50**

