

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

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

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.

formule moléculaire et nommer la substance correspondante.

une expérience permettant de déterminer la 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**

