

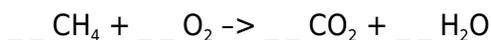
Un laboratoire utilisant des modèles moléculaires pour une introduction en chimie

A laboratory experiment using molecular models for an introductory chemistry class, Shahrokh Ghaffari, J. Chem Ed. Vol. 83 No. 8 Augustus 2006, pp 1182-1184. Sur base d'un résumé de C. B., AESS 2006-2007.

Depuis le milieu du 19^{ème} siècle, l'utilisation de modèles moléculaires est de plus en plus répandue tant dans la recherche scientifique que dans l'enseignement des sciences. En effet, on trouve dans quasi tous les manuels de chimie au moins une expérience utilisant ces modèles afin de permettre aux élèves de mieux visualiser la géométrie de molécules et de conceptualiser la nature particulière de celles-ci (atomes).

Dans cet article, une nouvelle approche des modèles moléculaires est envisagée dans l'optique d'enseigner des concepts de base en chimie. Cette approche consiste à rendre les élèves actifs en leur demandant de construire les modèles moléculaires pour ensuite les utiliser pour équilibrer des équations chimiques simples.

Chaque groupe d'étudiants construit différentes molécules (H₂O, CH₄, O₂, CO₂, NH₃) en respectant des codes de couleurs (carbone en noir, hydrogène en blanc, oxygène en rouge et azote en bleu). Ils font l'hypothèse qu'un ensemble de six molécules représente une mole et utilise le nombre de molécules nécessaires à la construction des produits d'une réaction du style :



Les nombres obtenus correspondront aux coefficients stœchiométriques à introduire dans l'équation.

La démarche entreprise afin de mettre en évidence la loi de conservation de la masse consiste alors à peser un certain nombre de fois six molécules (1 mole) jusqu'à obtenir une égalité des masses entre les réactifs consommés et les produits formés. Les nombres obtenus seront alors mis en relation directe avec ceux établis ci-avant.

Bien que cette méthode semble recevoir un écho positif de la part des étudiants (bonnes relations entre l'aspect pratique et les concepts théoriques s'y rapportant), le danger avec cette méthode est que six est fortement éloigné du nombre d'Avogadro (6,02 10²³) du point de vue de l'ordre de grandeur et un autre inconvénient est que l'on pèse des liaisons !!!

From:

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

Permanent link:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ed083p1182>

Last update: **2014/03/26 18:00**

