

1. はじめに

中学や高校での勉強で、大きな時間と労力を費やすものに暗記があり、その対象としては文法、英単語、化学反応などが挙げられる。これらの内容を暗記できても「理解していない」「イメージがしにくい」という状況が少なくない。本作品は教科書に載っているような文字だけではなく、分子、化合物の構造を3D表示することができる。これにより、それらの構造を直感的・視覚的に学ぶことができ、学習者により分かりやすく、より興味を持てるようにすることを目的としている。本作品は化学反応の暗記に苦労していると思われる中学生、高校生の学習をサポートするものである。

2. システムの概要

本作品は原子を組み合わせることで分子や化合物の生成を行うことができ、さらには分子や化合物を組み合わせることで新たな化合物を生成することもできる。そして生成した化合物の構造と反応式が同画面上に表示されるので化学反応の式と構造を結びつけて覚えることができる。

3. 機能説明

3.1 使い方

本作品の画面構成を図1に示す。操作の大きな流れは以下ようになる

1. 原子を元に分子を作る。
2. 登録された分子を元に化合物を作る



図1. 画面構成のイメージ

3.2 分子の登録

図1の下側に表示されている周期表から元素を選択すると中央のウィンドウに原子が生成される。この原子を複数個組み合わせることで分子、化合物が出来上がる。出来上がった分子は図1の左側にある分子置き場に登録される。ただし、分子、化合物として認識できるのはデータベースに登録されている分子、化合物のみである。登録してある分子、化合物は中学校、高校1年の化学で習う程度のものだが、ユーザによる追記も可能となっている。

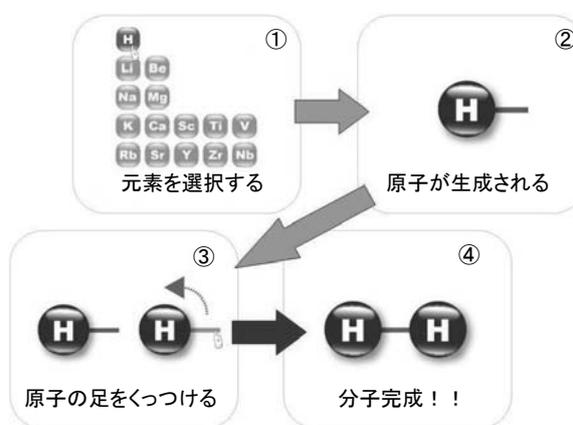


図2. 分子の作り方

3.3 化合反応

分子置き場に登録された分子を選択すると中央の画面に分子が表示される。分子を複数個表示させた状態で反応ボタンを押すと化合物が完成し、同時に化学反応式が表示される。

3.4 アニメーション表示

通常の学習では分子と分子がどのように反応して化合物を作っているのかを知るのには困難である。これを解消するために本作品では、分子が反応する結果のみを表示するのではなく、化合物の反応の過程を一部の簡単な化学反応についてはアニメーションで表示させている。これによって、曖昧になりがちな化学反応の過程を視覚的に理解できる。

4. 終わりに

このソフトを使うことによって、中学生、高校生が苦労している化学の暗記や理解を深めることができ、負担の軽減、さらには理科や科学を暗記科目として捉えず、授業への興味や意欲ある態度で臨んでもらえるようになってくれることを期待する。