

54. 水素ロケット発射！

韓国・サイエンスパーク キム・ジョンイン

1. 子どもたちへのメッセージ

日常生活の中で、空気中にあり、目に見えず、色もなく、においも出ず、さまざまな気体と反応して多くの熱とエネルギーを得ることができる気体があるのでしょうか？ 私たちに光を送る太陽の構成物質であり、化学反応を起こすことができるが作るのが難しく、実験中に爆発を起こして騒動を起こすいたずらもの、未来の再生可能エネルギーの代表である「水素」について調べましょう。

2. よういするもの

デュアルガス発生装置 2 個、3mol/L 塩酸(HCl) 2L、35%過酸化水素水(H₂O₂) 2L、水素ロケット材料 1,000 人分、マグネシウムボール (Mg ball)、酸素石 (Oxygen stone) 20mL シリンジ 20 個、10mL シリンジ 20 個、ロケット発射台 3 台

3. やりかた

- 1) 学生に水路ロケット材料一体を渡し、これを組み立てて完成させます。
- 2) デュアルガス発生装置を利用してロケット発射に必要な燃料水素と酸素を発生させ、20mL と 10mL のシリンジに入れます。
- 3) ロケット発射台 3 個を準備します。

4. 気をつけよう

- 1) 過酸化水素水(H₂O₂)と塩酸(HCl)を取り扱う際には、必ず保護眼鏡とビニール手袋、実験用手袋を着用してください。
- 2) ロケット発射場所の周辺、半径 20 ~30m には立ち入らないようにしてください。

5. わかること

私たちの生活周辺にある気体 H₂、O₂ の発生原理 ($Mg+2HCl\rightarrow MgCl_2+2H_2$ 、 $H_2O_2\rightarrow$ (触媒反応) $2H_2O+O_2$) と性質を学習します。また、2 つの気体を化合させて水を作り、この過程で生成される熱エネルギーを利用してロケットを発射する原理を理解することができます。

6. 参考になる資料

- 1) 小学校教科書 (6 年生 1 学期)、教育科学技術部、2022
- 2) 中学校教科書 (3 年生 2 学期)、教育科学技術部、2022

