

— 論文要旨 —

表題	熱化学方程式を用いたテルミット反応の反応熱の測定方法についての研究
副題	実験的手法の試み

学校名	立教新座高等学校	
個人研究	研究者名	安田大介
	学年	3年生

< 要旨 >

テルミット反応の反応熱は膨大であることが分かっており、反応熱は $852 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ と知られている。

本論文では、このテルミット反応の反応熱の大きさをヘスの法則を利用して実験的に求める方法を提唱した。テルミット反応の反応熱は直接的に求めることが難しい。そこで、テルミット反応の化学反応式を、一般的な高等学校の実験室で行うことのできる6つの化学反応式に分け、それぞれの反応によって生じる反応熱を実験によって求めた。最後に、得られた反応熱をヘスの法則を利用して計算し、テルミット反応の反応熱を求めた。その結果、実験により得られた反応熱の大きさは、 $5.5 \times 10^2 \text{ kJ/mol}$ となり、文献値と比較して30%ほど小さいものであった。しかし、個々の化学反応の反応熱の大きさの精度は、オーダーは取れていて、どの実験も一般的な高等学校にあるような実験器具でテルミット反応の反応熱を概算することができた。

このことから、本研究の手法は有効であることが確認され、高校生が熱化学を理解する一助となることが期待できる。