カギの授業

東京都立科学技術高等学校

授業紹介

2年　創造理数科
『理数化学』

酸化と還元 ～ひとつずつ、確かに～

理数化学は創造理数科の１、２年生が学ぶ科目で、体系的に学べるよう教科書の単元の順序を変え、授業を展開しています。１クラスを二分割し少人数の環境で個別に対応できる体制を整えています。

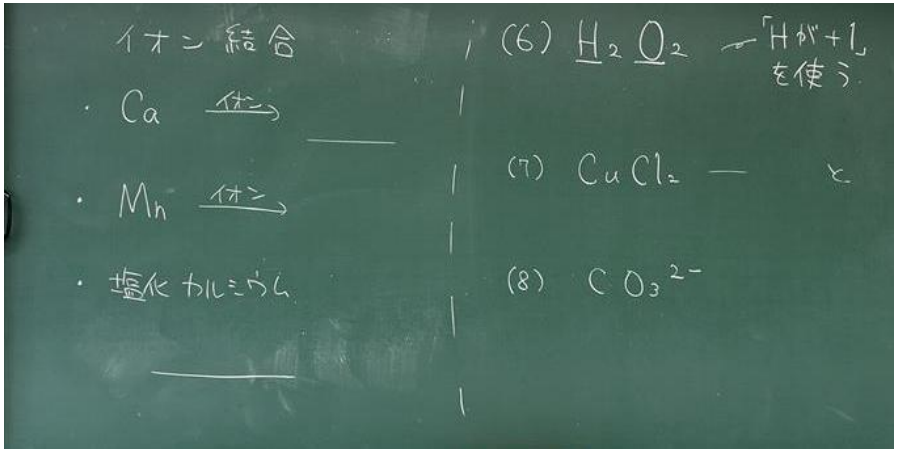
今回は「酸化と還元」の単元に取り組みました。酸化と還元は表裏一体の反応ですが、本時ではあえて同時には扱わず、まず酸化だけに焦点を当て、還元はそのあとで結び付けていく構成で進めました。**一度に多くを覚えるのではなく、一つずつ理解を積み重ねること**が今回のねらいです。

学ぶ内容をしぼり、順序立てて積み重ねることで、生徒は一つひとつの考え方を確かに身に付けていました。今後は、教科書を自ら開いて確かめるなど、自分で根拠を探しに行く学びへと広げていくことが期待されます。

☆取り組んだ課題
①酸化の3つの定義（酸素・水素・電子）を整理する
②化合物やイオンに含まれる原子の酸化数を求める

創造理数科の科目は理数数学Ⅰ，Ⅱ、理数数学特論、理数物理、理数化学、理数生物、理数情報など、科学技術科とは異なる科目を学んでいます。より深く、体系的に学ぶ点が大きな特徴です。

今年度は創造理数科と科学技術科の合同ゼミも行っています。２つの科がお互いの強みを生かし、より高度な探究、研究活動を目指しています。



板書：イオンと酸化数の練習問題

☆酸化数の求め方

H_2O_2：Hを＋1とする
$2\times(+1)+2x=0 \rightarrow O=-1$

$CuCl_2$：Cu^{2+}とCl^-の結合
Cu＝＋2、Cl＝−1

CO_3^{2-}：Oを−2とする
$C+3\times(-2)=-2 \rightarrow C=+4$

→ 化合物は合計0、イオンは合計が電荷と等しい