

## 第 2 学年 理科学習指導案

1 単元名 化学変化と原子・分子

2 教科研究主題との関連

本校の理科部会の研究主題は、「科学的なものの見方や考え方のできる生徒の育成」である。本単元では、化学変化についての観察、実験を通して、物質の変化やその量的関係について理解させる。一連の実験を通して、原子・分子モデルを活用していくことで、粒子概念をもとに微視的に化学変化を捉えることのできる生徒を育成できると考える。

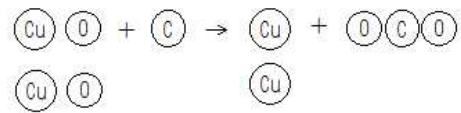
本時では、前時に行った実験の生成物からどのような化学変化が起こったのかを考えさせる。その際に、モデルを利用することで、微視的な視点で還元を説明させたい。また、酸素の移動に着目させ、酸化が同時に起こっていることにも気づかせたい。考察では、班での話し合い活動を取り入れ、自分とは異なる意見に触れ、より思考を深めることができるようにしていきたい。

3 本時の指導

(1) 目標 原子・分子モデルを用いて、酸化銅の還元を説明することができる。

(科学的な思考・表現)

(2) 展開 (本時 21 / 40)

時配 形態	学習活動と内容 (○表現する力を育成する取り組み)	支援および指導上の留意点 ◎評価(規準:方法)
5分 一斉	1 前時の実験結果を発表する。 ・赤みがかった光沢のある物質が生成した。 ・石灰水が白く濁った。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水滴が発生したことに関する生徒の発表をうけた後、水滴は化学変化には関係していないことを説明する。</li> </ul>
2分 一斉	2 学習課題を確認し、本時のねらいをつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">化学変化のしくみ(流れ)を詳しく説明しよう。</div>	
5分 個人	3 実験結果をもとに、起こった化学変化についての考察をワークシートにまとめる。 ・赤みがかった光沢のある物質は銅ではないか。 ・石灰水が白く濁ったことから、二酸化炭素が発生したと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人での考察の時間を確保することにより、班での話し合いを活発にさせる。</li> </ul>
18分 班	④ 班で意見交換し、起こった化学変化についての考察をまとめる。 ・原子モデルを用いて化学変化を説明する。 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素原子が酸化銅から炭素へ移動したと考えられる。</li> <li>・炭素は酸素が結びついたことで、「酸化」している。</li> <li>・酸素は銅よりも炭素と結びつきやすい。</li> <li>・化学反応式をつくる。 <math>2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・話し合いの進んでいない班については、声かけをし、自由な発想を促す。</li> </ul> <p>◎原子・分子モデルを用いて、酸化銅の還元を説明することができたか。 (思考・表現:観察,ホワイトボード)</p>
7分 一斉	5 各班の考察より、今回の化学変化のしくみを発表する。	
13分 一斉	6 本時のまとめをする。 ・酸素を取り去る化学変化を「還元」ということを知る。 ・炭素以外でも、還元できることを知る。  ・鉄鉱石から鉄を取り出して利用する際に、還元が行われていることを知る。 ・本時の振り返りとして、本時の自己評価をする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炭素によって、酸素が取り去られたことを強調する。</li> <li>・小麦粉、アルミニウム粉末、水素でも還元が可能であることを説明する。</li> <li>・還元反応を利用して、鉄が生成していることを説明する。</li> </ul>