

- 1 履修単位数 3単位
2 実施日時 令和5年 月 日 第 時限
3 学 級
4 使用教科書 化学基礎(実教出版)
5 単 元 名 3章 物質の変化 3節 酸化還元反応 I 酸化と還元
6 単元設定の理由

① 単元観

本単元は、学習指導要領の内容「化学基礎(3) 物質の変化イ化学反応(1) 酸化と還元」に基づくものである。酸化と還元は、物質の燃焼、金属の酸への溶解、電池や電気分解など、日常生活で数多く見られる反応であり、化学の知識が日常生活や社会に生かされていることを理解しやすい題材である。これらの反応は、酸化還元反応と呼ばれ、電子のやりとりが重要な役割を果たしている。酸化と還元については、その定義を酸素や水素の授受から電子への授受へと広げ、酸化反応と還元反応が常に同時に起こることを理解させる。さらに、酸化還元反応は、反応に関与する原子やイオンの酸化数の増減により説明できることも取り扱う。そして、観察・実験を通して酸化還元反応に関する基本的な概念や法則の理解を深め、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようにすることをねらいとしている。

② 生徒観

本学級は、〇名で構成され、授業中も熱心で真面目な生徒が多く在籍している。生徒の多くが将来、〇〇をめざしており、生物分野を中心として理科全体に対する興味・関心も非常に高い。しかし、自然の事物・現象に対して、科学的に探求する力や日常生活における数学的な論理力が十分に身に付いているとは言いがたいのが現状である。

③ 指導観

本単元の指導に当たっては、生徒の現状を踏まえ、酸化と還元の本質が電子の授受であることを押さえつつ、酸化還元反応が構成粒子の酸化数の増減により考えることができることを理解させ、科学的及び数学的な論理的思考力の向上を図る。また、酸化・還元反応による事物・現象が物質の性質に関係するという考え方は、今後化学を学習していく上で必要な基本的な概念であるため、しっかりと身に付けておく必要がある。よって、観察・実験などを通して、化学反応に関する基本的な概念や法則を理解すること及びそれらを日常生活や社会と幅広く関連付け考察できるようになることをめざしたい。

7 単元の目標

- (1) 酸素、水素、電子の授受に基づく定義を理解すること。とくに酸化還元反応が電子の授受による反応であることを理解すること。
(2) 酸化数の求め方、酸化数の変化と酸化・還元の関係を理解すること。
(3) 観察・実験を通して、身近な現象と酸化還元反応を関連付けて考えることができること。

8 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
酸化・還元の定義を理解し、酸化と還元が同時に起こることを理解している。 酸化数の定義を理解している。	酸化数の定義を理解し、これらの定義を適用できる反応を見出すことができる。	身近な現象と酸化還元反応を関連付けて考えることができる。 酸化還元反応に関心をもち、電子の授受という観点から化学変化をとらえ、意欲的に探求しようとする。

9 指導と評価の計画 (4 時間)

第1次 酸化と還元 (2 時間)

第2次 酸化数 (2 時間)

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考
1 (本時)	・物質を構成する原子の酸化数の決め方を理解し、物質を構成する原子の酸化数を正確に求めることができる。	知	◎	【知識】酸化数の取り決めに基づいて酸化数の求め方を理解している。
2	・化学反応式中の反応物と生成物に含まれる原子の酸化数を求め、酸化数の変化した原子から、酸化された物質と還元された物質を判断することができる。	思	◎	【思考】化学反応式中の物質を構成する原子の酸化数の変化を求め、酸化された物質と還元された物質を判断できる。

10 本時

(1) 目標

物質を構成する原子の酸化の程度を数値化した酸化数の取り決め方を理解し、取り決めに従って正確に計算できる。

(2) 展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
導入 (5)	・酸化還元の定義を復習する。	・酸化還元の本質が電子の授受であることを確認する。		
展開 (40)	・酸化数の定義を知る。	・酸化数が物質を構成する原子1個の酸化の程度を表した数値であることを提示する。	○酸化数について理解する。 (知識・技能)	・ワークシート
取り決めに従って、物質を構成する原子の酸化数を求めよう。				
	・酸化数が簡単な取り決めにより求めることができることを知る。	・取り決めごとに例を示しながら説明する。	○酸化数の取り決めについて理解し、身に付けようとしている。(主体的に学習に取り組む態度)	・ワークシート
	・酸化数の取り決めをもとに教科書の問題を解き、MetaMoJiへ解答する。 ・発展問題にも挑戦する。	・計算はワークシート上で行い、解答をMetaMoJiへ記入するように促す。 ・MetaMoJiを用いて解答を共有する。	◎酸化数の求め方を理解し、正確に求めることができる。(知識・技能)	・ワークシート ・発問
まとめ (5)	・本時のまとめを聞き、酸化数について再確認する。 ・次回は酸化数の変化と酸化・還元であることを知る。	・酸化数の再確認を行う。		

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	物質を構成する原子の酸化数の決め方を理解し、説明することができる。また、酸化数の計算を正確に求めることができ、説明することができる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	酸化数の取り決めについて個別に指導し、酸化数の計算が正確にできるように支援する。