

第 2 学 年 理 科 学 習 指 導 案

指導者 坂本 雅

- 1 単元名 物質の成り立ち
- 2 単元の目標
 - ・生成した物質の性質を調べるために、実験器具を適切に選択し、これらの基本操作をおこなうことができる。
 - ・化学変化や分解、電気分解について理解し、説明することができる。 (知識及び技能)
 - ・物質を構成する粒子について自分の考えを表現することができる。
 - ・加熱分解や電気分解による変化について見通しをもって解決方法を立案することができる。
 - ・実験結果を分析、解釈し、元の物質とは異なる性質を持った別の物質になったことを論理的に説明することができる。 (思考力、判断力、表現力等)
 - ・水を分解するとどうなるかという課題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。 (学びに向かう力、人間性等)
- 3 単元計画

第一次 物質を加熱したときの変化	・・・ 3 時間
第二次 水溶液に電流を流したときの変化	・・・ 3 時間
第三次 物質の元となる粒子	・・・ 1 時間
第四次 原子が結びついてできる粒子	・・・ 2 時間
- 4 本時の学習
 - (1) 題 目 水に電流を流したときの変化 [第二次 2 時]
 - (2) 本時のねらい ・水を分解するとどうなるかという課題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。【主体的に学習に取り組む態度】
 - (3) 学校研究との関連
 - 重点① 学習の見通しを持たせる工夫
 - ・反転学習法を取り入れ、化学反応式から予想を立て、実験で結果を確認する。
 - 重点② 変容を自覚できる工夫
 - ・化学反応式や1年の気体の性質などを用いて、実験結果を分析、解釈し、元の物質とは異なる性質を持った別の物質になったことを論理的に説明させる。
 - (4) 学習過程

1～6 学習活動	時	●指導 ◇評価(観点)<評価方法> *支援 【ICT】ICT の活用 研究の重点①重点②
○主な発問 ◎深める発問 ・主な意識の流れ ★生徒指導	時	
1 学習の課題をつかむ	5	*水は電気を通すか確認する。
学習課題：水に電流を流したときの変化からわかることは何だろうか。		
2 自分で考える ◎水を電気分解する化学反応を記述する。 ・水→2水素+酸素 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$	5	●水の電気分解を用語と化学式でノートに記載するよう指示する。
3 自分の考えを伝え合う ・マッチの炎が音を立てて燃えたら水素である。 ・火のついた線香を入れると炎を上げて激しく燃える。 ◎どちら側の極か。 ・体積の大きい方の極が水素。逆が酸素。 ★役割を分担して、電気分解装置を組み立てる。 ◎水に電流を流したときの変化を確認する。 ・一極の気体の体積が大きいから水素なので炎のついたマッチを近づける。 ・+極には火のついた線香を入れて、炎を上げて激しく燃えるか確認する。	5	●重点① *考えを引き出すために発表をうながす。 ◇電気分解による変化について見通しをもって解決方法を立案する。(思考・判断・表現)<発言>
4 みんなで考えを深める(★) ・化学式で予想したとおりの結果であった。	15	【ICT】実験方法を提示する。 ●電気分解装置への水酸化ナトリウムの入れ方を説明する。 【ICT】発生する気体の体積比を提示する。 *一極はギリギリまで近づけて蓋を開けるよう指示する。 ◇水を分解するとどうなるかという課題に進んで関わり、見通しをもつなど、科学的に探究しようとする。【主体的に学習に取り組む態度】 【ICT】実験結果を提示して確認する。
5 「わかった」「できた」をまとめる $\text{水} \rightarrow \text{マイナス極} \text{ 水素} + \text{プラス極} \text{ 酸素} \quad 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ ◎始めに書いた化学反応式に「発生した極」を記載する。 ・マイナス極に水素、+極に酸素。	15	●重点② ●始めに書いた化学式に気体が発生した極を記入するよう指示する。
6 ふり返りをする ◎水に電流を流すと水酸化ナトリウムに変化は起こらず、水→2水素+酸素 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ となる。 マイナス極に水素、+極に酸素。	5	*実験結果から水酸化ナトリウムは変化したか質問する。

- (5) 参観の視点に関する工夫
 - ・既習事項を活用することによって、水の電気分解の結果を理論的に説明できたか。