

高等学校 第1学年 理科学習指導案

指導日時：平成28年8月29日 第5校時

指導学級：第1学年5組

(男13名 女24名 計37名)

指導者：宮城県石巻西高等学校 教諭 湯口弘樹

1. 単元名 1編「物質の成り立ち」 第3章「物質と化学結合」

[科目名] 化学基礎(「新編 化学基礎」 東京書籍)

2. 単元の目標

イオン結合、金属結合、共有結合とそれらの結合でできた物質の性質について観察、実験を行い、物質の性質が化学結合により特徴づけられることを理解させる。

3. 生徒の実態

1年5組は男子13名、女子24名、計37名のクラスである。授業には落ち着いて取り組むことができる生徒たちであるが、失敗を気にするためか自ら進んで行動を起こしたり、発表したりできない姿も見られる。生徒は中学校時に第1分野「原子の成り立ちとイオン」において、イオンの存在やイオンの生成が原子の成り立ちに関係すること、「身の回りの物質とその性質」において、金属には電気伝導性、金属光沢、展性、延性などの共通した特徴があること、さらに「原子・分子」において、分子はいくつかの原子が結びついて1つのまとまりになったものであることについて学習している。

4. 本時の指導

(1) 題材名 「化学結合と物質の性質」

(2) 本時のねらい

結合の違いにより結晶の性質が異なることを利用し、イオン結合、共有結合の結晶、金属結合の結晶を自ら実験方法を組み立てながら判別する。

(3) 本時の評価規準

評価の観点	具体的評価規準(評価方法)	Aとする具体的な姿
思考・判断・表現	実験結果をもとにして、結晶の種類を的確に判別することができる。	導き出した結論に対して、行った実験とその実験結果を踏まえて論理的な説明を行うことができる。
技能	実験計画に従い、安全に実験を行うことができる。	限られた時間で結果が出せるよう、実験の進め方を工夫している。
知識・理解	結晶の種類と性質の違いについて理解している。	結晶の性質の違いと行った実験の意味を結び付けることができる。

(4) 本時の指導にあたって

- ・前時までには、与えられた資料(結晶の特徴の表)を基に結晶の種類を判別するにはどのような実験を行うか、実験計画をまとめておく。
- ・各グループで導き出した結論とその理由を発表させる時間をとりたい。そのためにスムーズな実験の進行を促す。
- ・生徒が安全に実験を行えるよう、使用しても良いものをあらかじめ指示をする。

(5) 準備物

授業プリント・電子オルゴール・ガラス棒・ビーカー・葉さじ・
 みのむしクリップ付きコード・乾電池・乾電池用スナップ・iPad・モニター
 塩化ナトリウム・スズ・石英砂

(6) 本時の展開

	学習活動	形態	指導上の留意点	評価規準
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> 実験プリントの配布。 3種類の結晶の性質についてプリントを用いて確認。 本時の課題の提示。 	一斉		
展開 40分	<p>実験結果をもとに、イオン結晶、共有結合の結晶、金属結合の結晶を判別しよう。</p>			<ul style="list-style-type: none"> 前時に考えた実験計画に沿ってスムーズかつ安全に実験を行うことができる。(技能) 実験結果をもとにして結晶の種類を的確に判別し、その考えをグループ内でさらに深めることができる。(思考・判断・表現) 論理的な説明ができる。聞く側は発表しやすい雰囲気をつくっている。(思考・判断・表現)
	<ul style="list-style-type: none"> 使用器具の配布。 与えられた資料をもとに前時にグループで話し合った実験を行い、結果を記録する。 <p><期待される実験・観察></p> <p>①手触り，光沢，硬さの観察 ②固体の電気伝導性を電子オルゴールを用いて調べる。 ③水溶性を調べる。 ④水溶液の電気伝導性を電子オルゴールを用いて調べる。</p>	グループ	<ul style="list-style-type: none"> 3種類の結晶を物質名を伏せた状態で配布する。 4人1組で実験を行う。 	
	<p><期待される実験・観察></p> <p>①手触り，光沢，硬さの観察 ②固体の電気伝導性を電子オルゴールを用いて調べる。 ③水溶性を調べる。 ④水溶液の電気伝導性を電子オルゴールを用いて調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験結果をもとに結晶の種類を各個人で考察し、自分の考えを実験プリントに記入。 	個人	<ul style="list-style-type: none"> 生徒が危険な方法で実験を行わないように十分留意する。 何について調べ、結果がどのようになったかをしっかりと記録させる。 	
	<ul style="list-style-type: none"> グループで個人の考えを共有し、グループの判別結果と考察を発表シートにまとめる。 グループごとに導き出した結論と、その結論に至った理由を発表する。 	グループ	<ul style="list-style-type: none"> 発表シートをiPadで撮影し、拡大してモニターに映し出し、全体に共有する。 しっかりと発表者の話を聞くことができる雰囲気づくりをする。 	
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> 結晶名の答えを聞く。 実験プリントをまとめる。 実験プリントの提出 片付け 	一斉	<ul style="list-style-type: none"> 結論の正誤よりも、結果をしっかりと考察できているかということに重点を置く。 	<ul style="list-style-type: none"> 結晶の種類と性質の違いについて理解している。(知識・理解)

(7) 実験プリント，参考資料

別紙参照