

高等学校 第3学年 理科(化学) 学習指導案

指導日時：平成30年10月18日(木) 5校時

指導学級：第3学年2組(男子11名, 女子19名)

指導者：宮城県石巻西高等学校教諭 藤岡 卓

1 単元名

4編 無機物質

教科書：改訂 新編 化学(東京書籍)

2 単元の目標

我々の生活や産業を支える材料の多くは多くの無機物質である。これら無機物質とそれを構成する元素についてその性質や利用について関心を高め、理解を深める。また、実験観察を通じ物質の反応を理解するとともに、実験観察の技能や、結果の表現力を高める。

3 指導にあたって

(1) 単元について

この単元は、元素(物質)各論ともいうべき単元で、物質の構成、性質、化学変化などをこれまでに学習した化学の諸法則を基に学ぶものになっている。ともすれば単純な暗記中心の学習に陥りがちである。また、実験室内で観察された現象がどのような意義を持つかも実感しにくいことが多い。しかしながら、これら各論の学習は様々な自然現象の理解にとっては大切である。意識的に現実の自然現象、日々の生活や工業製品への利用などとの関連を理解させることで学習への意欲を喚起したい。

(2) 生徒の実態

この3年2組は、理系科目を重点的に履修するクラスである。進路希望としては医療・看護系の進学者が多いが、いわゆる文系への進学者や就職希望者もいる。

授業の学習活動への取り組みは良好で、興味を示す者も多い。

しかしながら、基本的な化学や数学の素養は十分とはいえないため、その都度既習事項を復習しつつ授業を展開することが必要である。

(3) 指導について

これまで学習した、電子配置と化学結合、化学反応式、可逆変化、酸化・還元、酸と塩基などといった事項をあらためて確認しつつ、各元素や物質の性質について理解させたい。また、実際の物質とのかかわりについても意識的に取り上げ、興味関心を高め学習意欲の向上を図りたい。

4 単元の評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
日常生活や社会との関連を図りながら、無機物質に対する関心や学ぶ意欲を高める。	無機物質の性質や利用について観察される現象や実験結果から導き出した考えを適切に表現する。	無機物質に関する実験・観察を行い、実験方法の習得と結果の記録に習熟する。事象を科学的に探究するために必要な技能を身につける。	無機物質の構成、反応、利用について系統だった理解ができ、知識として身につける。

5 単元の指導と評価計画(全18時間)

	学習内容	学習活動における主な具体的評価	評価方法
第1時	周期表と元素 水素と希ガス	周期表の上での元素の位置と性質についての理解	小テスト、考査
第2時	ハロゲンとその化合物	ハロゲンの酸化力や反応についての理解	小テスト、考査
第3時	酸素・硫黄とその化合物	酸素や硫黄の同素体についての知識 硫酸の性質の理解	小テスト、考査
第4時	窒素・リンとその化合物	アンモニアや硝酸の性質の理解 リンの同素体とその性質の知識	小テスト、考査

第5時	炭素・ケイ素とその化合物	物質の骨格をつくる元素としての炭素・ケイ素の役割についての理解	小テスト、考査
第6時	実験 非金属元素の性質	硫酸や硝酸の性質の観察。 それらの取扱の技能と知識	実験レポート、考査
第7時	アルカリ金属とその化合物	元素や金属としての性質の理解 ナトリウムを含む化合物の知識	小テスト、考査
第8時	2族元素とその化合物	元素や金属としての性質の理解 カルシウムを含む化合物の知識	小テスト、考査
第9 (本時) 10時	1.2 族以外の典型金属元素 とその化合物	各元素や金属ならびに化合物についての 興味・関心 これら事柄についての知識・理解	事前レポート、発表 小テスト、考査
第11時	実験 Al, Zn, Pbと その化合物	両性元素の反応の観察・記録の技能 反応について考察(思考判断)	実験レポート、考査
第12時	遷移元素とその化合物	遷移元素の特徴の知識 錯イオンの形成についての理解	小テスト、考査
第13時	鉄とその化合物	製鉄の反応について知識・理解 鉄イオンの反応の知識	小テスト、考査
第14時	銅とその化合物	銅の精錬過程の知識 酸の反応、銅イオンの反応の知識・理解	小テスト、考査
第15時	銀・クロム・マンガンと その化合物	銀の単体や化合物の反応の知識・理解 クロム、マンガンの酸化還元反応の理解	小テスト、考査
第16時	実験 遷移元素の反応	遷移元素の様々な反応の観察・記録の技能 反応の考察(思考判断)	実験レポート
第17時	金属イオンの分離と確認	沈澱の仕方からイオンを分離する方法に ついて考察(思考判断)	小テスト、考査
第18時	無機物質と人間生活	身近な無機化合物への興味関心	事前レポート、発表

6 本時の指導

(1) 題材名

3節 1, 2族以外の典型金属元素とその化合物 教科書 p. 168~171

(2) 本時のねらい

両性金属である、アルミニウム、亜鉛、スズ、鉛について、生徒が調べてきたレポートをもとにこれらの元素や元素を含む化合物についての興味・関心を高めるとともに、調べたことを簡潔に報告する力を身につけさせる。

(3) 本時の評価基準

評価の観点	具体的評価基準	評価をAとする具体的な姿
興味・関心・態度	各種の資料から興味を抱いた内容を、簡潔にまとめることができたか。自分の視点で調べることができたか。	レポートを、教科書以外の事柄にも関心を持ち、まとめたか。
思考・判断・表現	内容を消化し、自分の言葉で記述・発表できたか。	丸写し(棒読み)ではなく、自分の言葉で記述・発表できたか。

(4) 準備物

事前レポート、メモ用紙

