

理科(化学)学習指導案

1. 日時 平成30年6月21日(木) 2時限(9:35~10:25)
2. 場所 3年6組教室
3. 学級 3年6組 38名
4. 教材名 新編 化学
5. 単元名 第4編 3章 遷移元素
6. 単元について

(1)単元観

本単元では、周期表3~11族に属する元素である遷移元素の基本的な性質を学び、代表的な遷移元素の単体や化合物について化学的性質・物理的性質や製法を学習する。そして、族番号により固有の値を示す典型元素との違いを明確にする。また、配位結合や錯イオンについても理解する必要がある。

(2)生徒観

事前にとられた化学に対する意識調査では(化学が得意:11名、どちらかと言えば得意:2名、どちらとも言えない:4名、どちらかと言えば苦手:4名、苦手:15名、未回答:2名)と半数以上が化学に対して苦手意識をもっていることがわかった。発問に対して積極的に返答が見受けられるのは一部のみであるため、他の生徒の反応も注意深く確認する必要がある。

(3)指導観

本単元で扱う物質は身の回りの様々なところで用いられているものが多い。そのため、どのような性質があり、どのような場所で用いられているのかを説明することで興味をもたせ、正しく理解させる。

7. 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
遷移元素の単体や化合物が日常生活でどう関わっているかということに興味をもち、それらの性質・製法について意欲的に探求しようとする。	典型元素との違いを明らかにし、遷移元素がどのような性質をもっているのかを考察し、導き出した答えを的確に表現している。	演示実験により遷移元素の金属イオンがどのような反応を示すのかを観察し、その観察結果を的確に記録・整理できる。	遷移元素の金属イオンが分子やイオンと配位結合することでできる錯イオンの構造や名称を理解し、知識を身に付けている。

8. 本時の目標

- ・銅イオンと種々の溶液との反応においてどのような沈殿・溶液を生成するのかを復習する。
- ・銀の単体や化合物の性質について理解し、それに基づいて用途を考える。
- ・2, 3価の鉄イオンに種々の溶液を加えるとどのような反応を示すのかを学ぶ。

9. 本時の展開

過程	学習内容	学習活動	指導上の留意点
導入 (5分)	・遷移元素について (前回までの復習)	・周期表を開いて遷移元素の位置(3~11族)を確認し、基本的な性質を復習後、前回までに行った銅・銀イオンの定性反応実験の結果を確認。	・生徒に発問を行う。実験結果のプリントをもとに考えさせる。溶液や沈殿の色の様子をスクリーンでも提示する。
展開 (35分)	<p>【銅】</p> <p>・銅イオンの反応について</p> <p>【銀】</p> <p>・銀の単体について</p> <p>【鉄】</p> <p>・鉄のイオンについて</p>	<p>・前回行った実験の内容を含む銅イオン(Cu^{2+})の反応について学習</p> <p>・銀が身の回りのどのような部分で使われているのかを提示。</p> <p>・2, 3価の鉄イオン(Fe^{2+}, Fe^{3+})水溶液と種々の溶液との定性反応実験の実施。以下の手順で行う。</p> <p>①Fe^{2+}イオンとNaOH水溶液との反応</p> <p>②Fe^{3+}イオンとNaOH水溶液との反応</p> <p>③Fe^{2+}イオンと$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$水溶液との反応</p>	<p>・前回の実験で行っていない反応については教科書の図を確認するように指示する。</p> <p>・生徒に考えさせるために次に使用するスクリーンを準備しながら発問し反応がなければ例を挙げる。</p> <p>・スクリーンに映すことで後方の生徒にも見えるようにする。プリントを配布後、教科書を開かせ、実際にこのような沈殿・溶液ができるのかを確認するために実験を行うことを説明。1つ反応させるごとにプリントに結果を記入させる。このとき、教科書を未所持の生徒がいれば隣に見せてもらうように指示。</p>

		<p>④Fe^{3+}イオンと $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$水溶液との反応</p> <p>⑤$\text{Fe}^{2+}$イオンと $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$水溶液との反応</p> <p>⑥$\text{Fe}^{3+}$イオンと $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$水溶液との反応</p> <p>⑦$\text{Fe}^{2+}$イオンと KSCN 水溶液との反応</p> <p>⑧Fe^{3+}イオンと KSCN 水溶液との反応</p>	
まとめ (10分)	<p>・鉄イオンについてのまとめ</p>	<p>・鉄イオンについてのプリントに用意した問題演習をおこない、解説。</p>	<p>・机間巡視を行い、手が止まっている生徒に対してはヒントを与え、授業に参加できていない生徒が1人もいないようにする。答え合わせの際は実験結果のプリントを確認させながら生徒に発問し、解説する。</p>
	<p>・次回予告</p>	<p>・鉄単体の性質・製法は次回学習することを説明。</p>	<p>・教科書を開けさせて本日学習した部分と次回学習する部分を説明する。</p>