

# 高等学校理科（化学）学習指導案

日 時	令和7年6月18日（水）第3校時
学 年・組	3年1組（男子31名，女子12名）
使用教科書	『化学』（第一学習社）
指 導 者	小山西高等学校 教諭 丸岡俊政
使用教室	化学室

## 1 単元名

### 溶液と平衡

## 2 単元の目標

- (1) 溶解や化学平衡に関する基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。
- (2) 実験や観察を通して、溶液の性質や溶解平衡に関する事象を科学的に探究し、表現する力を養う。
- (3) 溶液と平衡に関する科学的な事象に主体的に関わり、科学的に探究する態度を養う。

## 3 単元の指導観

### (1) 生徒の実態

化学に対して関心を持っている生徒が多い一方で、化学平衡や溶解度などの抽象的な概念の理解に困難を感じる生徒もいる。視覚的な資料や実験を活用することで、理解を促す必要がある。

授業中の私語などは少なくこちらの指示も通りやすい。しかし、生徒同士で説明をしたり、考察したりする場面では課題が残る。グループでの話し合い活動では、話し合い活動に積極的に取り組み自分の考えを深めようとする生徒もいるが、一方で話し合いの中で自分の意見を共有することが苦手な生徒もみられる。

### (2) 指導の方針

溶解や平衡に関する実験や ICT を活用したアニメーションなどを通じて、生徒が粒子レベルでの変化をイメージできるようにし、学習への興味関心や科学的に探究する姿勢を引き出す。

科学的に探究したことを表現する力をつけるために毎回の授業の終わりに隣の生徒同士で学習内容をまとめ、教えあう時間をとっている。加えて、授業の途中で、日常生活と化学を関連させた問いかけや、学んだ知識を使って科学的に思考する問いかけを行い、科学的に探究する態度を養う。

#### 4 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
溶解や化学平衡に関する基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。	実験や観察を通して、溶液の性質や溶解平衡に関する事象を科学的に探究し、表現する力を養っている。	溶液と平衡に関する科学的な事象に主体的に関わり、科学的に探究する態度を養っている。

#### 5 指導と評価の計画（8時間「うち振り返り含むペーパーテスト1回」）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	評価規準・評価方法等
1	溶液と溶解について知り、極性と溶解性の関係を理解する。	知		溶液と溶解について知り、極性と溶解性の関係を理解している。
2	固体の溶解度について溶解平衡と関連付けて知り、再結晶に関する計算を理解する。	知		固体の溶解度について溶解平衡と関連付けて知り、再結晶に関する計算を理解している。
3	気体の溶解度についてヘンリーの法則を知り、炭酸飲料などの身近な現象と関連付けて考察する。	態	○	気体の溶解度についてヘンリーの法則を知り、炭酸飲料などの身近な現象と関連付けて考察している。
4	溶液の性質について蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下を知り、溶質の分子量測定を含む計算を理解する。	知		溶液の性質について蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下を知り、溶質の分子量測定を含む計算を理解している。
5	溶液の性質について蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下のグラフから起こっている現象を思考し、表現する。	思		溶液の性質について蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下のグラフから起こっている現象を思考し、表現している。
6	溶液の性質について浸透圧を知り、身近な現象と関連付けて表現する。	思		溶液の性質について浸透圧を知り、身近な現象と関連付けて表現している。
7 本時	コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、他者に表現する。	思	○	コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、他者に表現できている。
8	学習内容の定着確認テストと、単元の振り返りアンケートを行い、自身の学習態度を確認する。	態	○	学習内容の定着確認テストと、単元の振り返りアンケートを行い、自身の学習態度を確認している。

※記録の欄に○がついていない授業においても、教師が生徒の学習状況を把握し、指導の改善に生かす。

## 6 本時の展開

### (1) 目標

コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、他者に表現する。

### (2) 実現状況を判断する際の具体的な生徒の姿と、目標実現を目指すための手立て

	十分満足できる (A)	おおむね満足できる (B)	努力を要する (C) と判断した生徒への具体的な手立て
思考・判断・表現	コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、各現象が起こる原因を科学的に考察し、他者に表現している。	コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、他者に表現している。	実験で起こった現象が、コロイド溶液特有の性質であることを教科書で確認し、他者と共有させる。

### (3) 展開

題目	コロイドの性質探究～対話で育む科学的思考力～		
準備	ワークシート・教科書・実験器具		
学習場面	学習活動	指導上の留意事項	評価規準 【 観点 】 《 評価方法 》
導入 (6分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに登場した溶液とは違う種類の溶液としてコロイド溶液を理解する。身近なコロイドの例を挙げ、日常との関連を意識する。(3分)</li> <li>・塩化鉄(III)水溶液を沸騰した蒸留水に加え、演示実験にてコロイド溶液を作製する。(3分)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近なコロイドの例には実物や写真を提示し、視覚的に確認を促す。</li> <li>・火を扱うので、生徒の安全に留意して演示実験を行う。</li> </ul>	
	課題：コロイドの性質について各現象の実験を観察しまとめ、他者に表現しよう。		

<p>展開 (40分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験手順の説明を聞く (5分)</li> <li>・各班の中で A,B のグループに分かれてそれぞれ別のコロイドの性質について実験、観察し、プリントに記録する。(25分)</li> <li>・各班で、A,B それぞれのグループがお互いに観察結果と考察を教えあう。(10分)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒が使用するコロイド溶液は事前に作製しておき、ほかの試薬と同様にテーブルに準備しておく。</li> <li>・生徒の状況に応じて支援をしていく</li> <li>・説明を聞く側の態度にも注意し、質問等を絡めた対話的な教え合いになるよう促す。</li> <li>・考察をすることが出来ない生徒には実験の結果を教科書を参考に一つずつ確認させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コロイド溶液の性質を、実験結果を基に表現している。【思考・判断・表現】</li> <li>《ワークシート・机間指導》</li> </ul>
<p>まとめ (4分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本時のまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A,B 班のプリントは、コピーして後日班内で共有する。</li> </ul>	