

## 化学 学習指導案

指導教諭： [REDACTED]

実習生： [REDACTED]

1. 実施日時 2021年6月10日(木)3限
2. 学年 [REDACTED]
3. 単元名 3章 溶液の性質 2節 希薄溶液の性質  
3節 コロイド
4. 単元の目標

(1) 沸点上昇や凝固点降下、浸透圧など、希薄溶液に関する事象に興味・関心をもち、自らその現象を科学的に調べるとともに、日常生活に関連づけて考察し、希薄溶液についての認識を深めようとする。

(主体的に学習に取り組む態度)

(2) 沸点上昇や凝固点降下、浸透圧など、希薄溶液には共通した法則があることを考察し、表現できる。(思考・判断・表現)

(3) 希薄溶液の性質の法則性、コロイド溶液に関する事象が理解でき、それらの知識が身のまわりで見られる諸現象の理解に応用できる。

(知識・技能)

### 5. 教材観

「溶解」は、とても身近な現象であるが、その本質の理解には、イオン結晶や分子結晶、極性及び化学結合など、既習事項の知識が基礎として必要である。

「コロイド」は、原子、分子など目に見えない世界を実感すること、イメージすることは、生徒にとって難しく、化学を身近に感じられないように思われる。

だが、両単元ともに、普通の生活の中に例が多くあり、より興味・関心をもって取り組める単元であるとともに、生徒が現象や性質を理解しながら、身の周りの事柄と関連性をもたせることができる大事な単元である。

### 6. 生徒観

本時対象クラスは、特進理系コース(2年7組)である。難関国公立大学進学を目標とした生徒が所属しており、全体的に成績がよく、理解度も高い方である。授業においては、積極的に発言をする生徒や化学の学力に

優れた生徒もいるが、理解するのが難しくなると授業に消極的になる生徒、化学に対する興味・関心がない生徒も見受けられる。全体的に授業への関心や態度にばらつきがあるため、全ての生徒が授業に興味を持てるような工夫が必要である。

### 7. 指導観

関心の度合いが生徒によって異なるので、現象の理解を図る上では、普段の生活の中から例を取り上げ、イメージしやすいよう図も取り入れながら説明する。また、生徒が自ら身の回りの問題に疑問を持ち、解決しようとする能力や態度も養わせたい。適宜、声かけや机間巡回を行い、生徒の活動に目を向ける。

### 8. 単元の指導計画 (全5時間)

節	時	学習内容・活動
二	1	A蒸気圧降下と沸点上昇, B凝固点降下
	2	B凝固点降下, C沸点上昇・凝固点降下と分子量
	3	D浸透圧, E浸透圧と分子量
三	Aコロイド粒子	
	4	Bコロイド溶液の性質, Cコロイド溶液の種類
	5	Cコロイド溶液の種類, 章末問題

### 9. 本時の展開 (5/5時間扱い)

#### (1) 本時の目標

- ①凝析と塩析の違いについて、コロイド粒子の種類から説明することができる。
- ②章末問題を用いて、溶液の性質について理解を深めるとともに、様々な方法で分子量を測定できることを学ぶ。

#### (2) 評価規準

- ①凝析と塩析の違いについて、コロイド粒子の種類から説明することができる。
- ②章末問題を用いて、溶液の性質について理解を深められている。
- ③様々な方法で分子量を測定できることを学んでいる。

(3)本時の展開

	学習内容・活動	予想される生徒の反応	留意点
導入 8分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回（コロイド溶液の性質・凝析）について復習する。</li> <li>・本時の目標を確認し、学習課題をつかむ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の凝析について復習することで、本時の塩析に入りやすくする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凝析について塩析と違うポイントを先に協調しておく。</li> </ul>
	凝析と塩析は何が違うのだろうか。 どういった分子量の測定法があるのだろうか。		
展開 説明 12分 +問題演習 30分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塩析の原理を学ぶ。（図の板書を写す。）</li> <li>・なぜ水素結合が離れていくのかを理解する。</li> <li>・保護コロイドとは何か理解する。（図の板書を写す。）</li> <li>・ゾルとゲルの違いを学ぶ。（ペンキ、泥水、コーヒー、マヨネーズ、ヨーグルト、オレンジジュースはゾル、ゆで卵、豆腐、寒天、こんにゃくはゲル）</li> <li>・問15を解く。</li> <li>・問15の解説を聞く。</li> <li>・章末問題1の解説を聞く。（ヘンリーの法則を用いる）</li> <li>・章末問題2の解説を聞く。（水和物の溶解）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手作り豆腐の例などから他の単元に比べて親近感がわく。</li> <li>・墨汁の例で、固形墨の消費期限があることを知る。</li> <li>・身近にあるゾルとゲルの違いから、感覚的に違いを把握する。</li> <li>・前の既習ページを振り返りながら問題演習に取り組む。</li> <li>・ノートをとるのに必死になり、説明を聞かない生徒が出る。</li> <li>・水和物は苦手意識を持っている子が多いため、手が止まる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく身近にあるものに例えて、生活とどれだけ関係しているかを考えさせる。</li> <li>・暗記するのではなく、感覚的に理解させることに焦点を当てる。</li> <li>・教室を巡回して、指導する。</li> <li>・分圧の考え方がきちんと理解できているか注意する。</li> <li>・生徒と一緒に解き進めるような解説を意識する。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・章末問題3の解説を聞く。（沸点上昇・凝固点降下）</li> <li>・沸点上昇度は粒子数に比例することを学ぶ。</li> <li>・章末問題4の解説を聞く。（凝固点降下）</li> <li>・章末問題5の解説を聞く。（凝固点降下・浸透圧から分子量を求める問題）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・質量モル濃度だけで解こうとする生徒が間違える。</li> <li>・モル凝固点降下度の表示が違うことに戸惑う生徒が出る。</li> <li>・質量モル濃度の分母：溶媒の質量を溶液と間違える。</li> <li>・浸透圧はモル濃度であるため1Lあたりで解く必要があるが、100mLで解いている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この問題は解説メインで行う。</li> <li>・凝固点が間違っていないか机間巡回する。</li> <li>・計算が簡単になるように問題が作成されているので、計算過程も見せる。</li> </ul>
まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業のまとめを聞く。</li> <li>・次の授業の内容を聞く。</li> <li>・ロイロノートにコメントしてもらおう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒自身でロイロノートを用いて振り返らせることで、気づきが生まれる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できるだけ授業冒頭に戻ってまとめを行う。</li> <li>・コメントの欄を早めに設ける。</li> </ul>