

1 単元 水よう液の性質

2 目標

- いろいろな水溶液の液性に興味・関心をもち、水溶液の仲間分けを進んでしようとする。
(関心・意欲・態度)
- 水溶液の性質や変化とその要因を関係づけながら、水溶液の性質やはたらきを多面的に考えることができる。
(科学的な思考)
- リトマス紙の性質や使い方を理解し、正しく使って水溶液を区別することができる。
(観察・実験の技能・表現)
- 水溶液の中には、塩酸や水酸化ナトリウムの水溶液のように、金属を溶かすものがあることを理解している。
(知識・理解)

3 指導にあたって

本単元では、いろいろな水溶液を使い、その性質や金属を変化させる様子や、いろいろな気体や固体がとけている水溶液があること、酸性、中性、アルカリ性の性質の異なる水溶液があることや金属を変化させる様子を調べ、水溶液の性質や働きについての考えを持つようにすることをねらいとしている。また、興味・関心をもって日常生活に見られる水溶液を見直す態度を育てることをねらいとしている。

児童は普段から自然の事象の変化や植物の成長に興味をもつての生活しており、理科の学習を楽しみにしている。特に観察や実験があったときは、進んで復習する姿が見られる。観察・実験の際は、きまりを守って、計画に沿って作業を進めることができ、実験器具の準備や後始末なども積極的に行うことができる。また、実験での考察の仕方についても学習し、更なる課題を追求しようとする児童も増えてきている。多面的に追究する活動を取り入れながら学習を進めているが、一部の結果にとらわれ結論を出そうとしてしまう児童もいて、机間巡視などで個別指導をすることがある。

本時は、水溶液と金属の関係を調べていく実験を行う。金属と水溶液の反応については、見た目の変化だけでなくおいなどにも感覚を働かせ、詳しく結果を記録するように指導したい。塩化アルミニウムの取り出しについては、5年生での学習をもとに、学習を進め、白い粉の正体を探る課題では、自分の予想をもとに見通しをもって実験させたい。さらに、児童が自分や友達の考えと向き合い、熟考する時間を確保していきたい。

4 指導計画（13時間扱い）

小単元	時間	主な学習活動・内容	評価規準
水溶液の区別	1 2 3 4 5	○リトマス紙を使って、いろいろな水溶液を区別する。	○水溶液の性質とリトマス紙の色の変化について説明できる。 (知)
金属をとかす水よう液	6 ⑦ (本時) 8 9	○アルミニウムや鉄が塩酸に溶けるかどうか調べる。 ○アルミニウムや鉄が水酸化ナトリウム水溶液に溶けるかどうか調べる。	○塩酸にアルミニウムが溶けた液を蒸発させてなにか出てくるか調べようとしている。(関) ○水酸化ナトリウム水溶液にアルミや鉄を溶かしたときの変化を実験の結果から推論できる。(科)
気体がとけている水よう液	1 0 1 1 1 2 1 3	○炭酸水を作って、その性質を調べる。 ○身の回りの水や液体の性質を調べる。	○炭酸水は二酸化炭素の水溶液であることを実験により確かめることができる。(技)

5 本時の指導

(1) 目標

塩酸にアルミニウムはくがとけた液を蒸発させ、取り出した白い粉が何か考えることができる。

(2) 準備・資料

・塩酸にアルミニウムを溶かした液 ・塩酸 ・磁石 ・豆電球 ・電池

(3) 展開

個に応じた指導◎ 評価の視点※ 教師の支援○

学習活動・内容	教師の手立て及び援助
1 前時の実験を振り返る。 ・アルミニウムを塩酸で溶かし、その水溶液を蒸発させると、白い粉が出てきた。	○前時の実験を振り白い粉に興味を持たせる。 ○白い粉がアルミニウムかどうかを予想させ児童の言葉で課題を立てるようにする。
2 本時の学習課題を把握する。 取り出した白い粉は、何だろうか。	○根拠を明らかにし、予想を立て、予想を証明するための実験方法を考えさせる。
3 白い粉の正体を予想し、実験の方法を考える。 ・塩酸にとかしてみて調べる。 ・水にとかしてみて調べる。 ・電気を通してみて調べる。 ・磁石を使って調べる。	◎実験方法を見つけれない児童には、既習の実験を振り返らせる。 ○友達の見意見を聞いて、予想を立て直す時間を確保する。
4 それぞれのコーナーに移動し個人で実験をし、結果をノートにまとめる。 ・塩酸に入れると、とけるがあわは出ない。 ・水に溶ける。 ・電気を通さない。 ・磁石にくっつかない。	○実験の種類別にコーナーを設け、児童同士で見合ったり、迷っている時の参考にしたりさせる。自分の実験に必要な道具は自分で準備するようにさせる。 ○時間いっぱい様々な実験に取り組むようにさせる。
5 実験結果を発表し合う。	◎間違った実験をしている児童には、実験の結果と前時までの学習を振り返らせ、気付かせていく。 ○児童が気付けなかった実験方法については教師実験で確認する。
6 結果をもとに、考察する。 ・塩酸に入れると、とけるが泡はでないことから、アルミニウムではないと考えた。 ・アルミニウムは、塩酸にとかすと泡を出しながらとけるので、アルミニウムとはちがうと思う。	○1つの実験結果だけで判断せず、複数の実験結果をもとに最終結果を導きださせる。 ※白い粉は塩酸に溶かす前のアルミニウムとは違うことがわかったか。 (ノート、発表)
7 本時のまとめをする。 取り出した白い粉はアルミニウムではない。	○本時のまとめでは、児童の考察の中から、課題と結びつくものやはっきり言えることをまとめていく。
8 次時の予告をする。 ・水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムは溶けるか。	○片付けは教師の指示に従って安全に行わせる。