

1 単元名 水よう液の性質

2 単元の目標

- ・いろいろな水溶液の液性や溶けている物及び金属を変化させる様子に興味・関心をもち、自ら水溶液の性質や働きを調べようとする。水溶液の性質や働きを適用し、身の回りにある水溶液を見直そうとする。

(自然現象への関心・意欲・態度)

- ・水溶液の性質や働きについて予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現することができる。自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現することができる。

(科学的な思考・表現)

- ・水溶液の性質を調べる工夫をし、リトマス紙や加熱器具などを適切に使って、安全に実験を行うことができる。水溶液の性質を調べ、その過程や結果を記録することができる。

(観察・実験の技能)

- ・水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあり、気体が溶けているものがあることや金属を変化させるものがあることを理解することができる。

(自然現象についての知識・理解)

3 単元の指導計画 (13時間扱い)

次	時	学習活動・内容	評価の観点				評価規準
			関	思	技	知	
第一 次	1	身の回りの水溶液を、色やようすを見て区別する。	○				いろいろな水溶液の性質に興味・関心をもち、自ら水溶液を区別しようとしている。 〈行動観察・発言分析〉
	2 3	リトマス紙の使い方を知り、リトマス紙で水溶液を酸性、中性、アルカリ性に分ける。			○	○	リトマス紙を適切に使用し、安全に水溶液を区別している。 〈行動観察・記録分析〉
	4	ムラサキキャベツ液でいろいろなものを調べる。	○				水溶液とムラサキキャベツ液の性質を利用し、自ら身の回りにある水溶液を調べようとしている。 〈行動観察・発言分析〉
第二 次	5 6	炭酸水に溶けているものを調べる。		○		○	炭酸水の性質について、予想をもち、推論しながら追究し、表現している。 〈発言分析・記述分析〉 水溶液には、気体が溶けているものがあることを理解している。 〈発言分析・記述分析〉
	7	炭酸水を作る。	○				水溶液の性質やはたらきを適用し、身の回りにある水溶液を見直そうとしている。 〈行動観察・発言分析〉
第三 次	8 9	塩酸にアルミニウムや鉄を入れ、それぞれの金属がどうなるか調べる。		○	○		水溶液に入れた金属の変化を調べ、その過程や結果を記録している。 〈行動観察・記録分析〉 水溶液に金属を入れると起こる反応について、自ら行った実験の結果と予想を照らし合わせて推論し、自分の考えを表現している。 〈発言分析・記述分析〉

	10	塩酸にアルミニウムが溶けた液の中に、アルミニウムがあるか調べる。			○	水溶液には、金属を変化させるものがあることを理解している。 〈発言分析・記述分析〉
	11	水酸化ナトリウムの水溶液にアルミニウムや鉄を入れ、どうなるか調べる。			○	薬品を適切に使用し、安全に水溶液のはたらきを調べている。 〈行動観察〉
第四次	12 13 (補)	教師が用意した水溶液を、既習の知識や技能を活用して区別する実験計画を立て、調べる。		○	○	仮説から水溶液を特定する実験方法を考え、表現している。 〈発言分析・記述分析〉 実験の結果と話し合いの結果を基に、より妥当な結論を導くための実験をしている。〈行動観察・発言分析〉

4 本時の指導

(1) 目標

第12時の目標

仮説から水溶液を特定する実験方法を考え、表現することができる。(科学的な思考・表現)

第13時の目標

実験の結果と話し合いの結果を基に、より妥当な結論を導くための実験ができる。

(科学的な思考・表現, 観察・実験の技能)

(2) 準備・資料

水・食塩水・塩酸・石灰水・酢・炭酸水・水酸化ナトリウム・アルミニウム・鉄・リトマス紙・ピンセット・ガラス棒・保護メガネ・ガスコンロ・蒸発皿・駒込ピペット

(3) 展開

(・全体への支援と指導 ○個への支援と指導 (評価))

学習内容・活動 (予想される反応)	教師の支援・指導と評価
<p>1 本時の課題を確かめる。</p> <p>㊦ 今まで学習したことを活用して、水溶液を特定しよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時に扱う水溶液が、過去の授業で使用しているものであることを説明する。 本単元で学習したことを活用すれば、必ず水溶液を特定できることを伝える。
<p>2 調べる水溶液を選択する。</p> <ul style="list-style-type: none"> どれも似ていて難しそうだな。 匂いや色で見分けられないかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 7種類の水溶液(水・食塩水・塩酸・石灰水・酢・炭酸水・水酸化ナトリウム)を用意し、1班につき2種類選択させる。
<p>3 班で仮説を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水溶液の色から酢だと思う。 水溶液の匂いから塩酸だと思う。 見た目だけでは分からないな。 	<ul style="list-style-type: none"> 学びの足あとファイルで既習の知識や実験方法を確認するように声かけをする。 ○水溶液が書き出せない班には、ヒントカードで今まで使用した水溶液を把握できるようにしていく。
<p>4 仮説から実験計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> リトマス紙を使えば酸性・中性・アルカリ性の性質毎に分けられるな。 水溶液を蒸発させて何か残るか確認したいな。 石灰水を使用したらどうなるかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全を配慮した実験計画となるように声かけをする。 仮説を検証するためには、どのような実験が必要かを班で検討するよう声をかける。 実験計画カードを基に、どのような結果になれば仮説が正しいと判断できるかを考えさせる。

<p>5 実験計画を基に実験をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リトマス紙を使うときの約束は何だっけな。 ・水溶液を蒸発させるときは保護メガネが必要だな。 ・何性になれば仮説が正しいと言えるかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全に気を付けて実験をするように声かけをする。 ・班の仮説の水溶液の性質を確かめておくように声かけをする。 ・実験結果をノートにまとめておくように声かけをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>㊦ 仮説から水溶液を特定する実験方法を考え、表現している。〈発言分析・記述分析〉</p> </div>
--	---

休み時間

<p>6 結果をまとめ、考察する。</p> <p>(1) 班で結果をまとめ考察する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・たぶん〇〇だと思うけど、自信がないな。 ・〇〇性だったから〇〇だと思う。 ・他の班ではどんな実験をしたのかな。 <p>(2) 学級全体で考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・僕の班と同じ実験だ。 ・他の班では違う実験もしているな。 ・蒸発したら見分けられるんじゃないかな。 <p>7 話し合いを基に実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これで自信をもって〇〇だと言えるぞ。 ・一実験では結果が出ないことがあるんだな。 <p>8 全体で水溶液の特定結果をまとめる。</p> <p>9 本時での学びを自分の言葉で振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>㊧ みんなで話し合うことで、足りない実験等に気付くことができ、より妥当な結果にすることができると分かった。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験の結果から、「きっと〇〇だと思われる」と発表用ワークシートに記入し、その根拠と、困っていることを記入する。 ・水溶液を特定することができなかった時は、考えられる複数の水溶液を記入してよいことを伝える。 ・仮説から何の実験を行い、水溶液を特定したかを説明するように声かけをする。 ・特定できなかった時には、どのような実験を行えば特定できるか他の班に問うように声かけをする。 ・話し合いで気付いたことや、更に調べたいことを確かめる実験をするように声かけをする。 ・実験結果を基に、自分の班の水溶液が何であるかを班の中で結論付けるように声かけをする。 ・全体での考察は話し合いの場面で行っているため、結果をまとめるだけの時間にする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>㊨ 実験の結果と話し合いの結果を基に、より妥当な結論を導くための実験をしている。〈行動観察・発言分析〉</p> </div>
---	---