

第6学年 理科学習指導案

平成27年12月4日(金) 第5校時
指導者 教諭
学習場所 理科室
児童数 38名

1 単元名 水溶液の性質

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領理科第6学年の内容「A物質・エネルギー(2)水溶液の性質」に基づくものであり、内容は5年生「A(1)ものの溶け方」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうち「粒子の結合」、「粒子の保存性」にかかわるものである。また、中学校「(2)イ水溶液」及び「(6)ア水溶液とイオン」「(6)イ酸・アルカリとイオン」の学習へとつながる単元である。

本単元では、水溶液はその性質によって3つに仲間分けできること、気体が溶けているものがあること、金属を変化させるものがあることをとらえさせるようにする。そして、身近な水溶液の性質やその変化について児童自身が見方や考え方を広げていったり、見えないものを推論したりしていく。また、二酸化炭素が溶けて炭酸水になったり、鉄が塩酸に溶けて別の物質(塩化鉄)になったりする事象について追究する活動を通して、物が質的に変化するという見方や考え方ができることをねらいとしている。さらに、リトマス紙やBTB溶液などの指示薬を使って液性を調べ、水溶液を仲間分けする活動を通して、身近な水溶液への興味・関心を高め、その性質や変化について推論していくことができる単元である。

単元を通して、物の質的変化のイメージをふくらませ、水溶液の性質についての見方や考え方の深まりを目指す。さらに、発展的な学習として、塩酸と水酸化ナトリウムを混ぜ合わせる中和実験を行う。中和を学ぶことは、中学校第3学年の学習内容である「酸・アルカリとイオン」につながる。さらに、水質汚染などの環境問題について考える際の廃棄処理にもつながっていくと考えられる。

単元の系統

		粒子		
学年	粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校 3年			ものの重さ ・形と重さ ・体積と重さ	
4年	空気と水の性質 ・空気の圧縮 ・水の圧縮			金属、水、空気と温度 ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化
5年			ものの溶け方 ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化 ・重さの保存	
6年	燃焼の仕組み ・燃焼の仕組み		水溶液の性質 ・酸性、アルカリ性、中性 ・気体が溶けている水溶液 ・金属を変化させる水溶液	
中学校 1年	物質のすがた ・身のまわりの物質とその性質 ・気体の発生と性質		水溶液 ・物質の溶解 ・溶解度と再結晶	状態変化 ・状態変化と熱 ・物質の融点と沸点
2年	物質の成り立ち ・物質の分解 ・原子・分子		化学変化 ・化合 ・酸化と還元 ・化学変化と熱	
			化学変化と物質の質量 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の規則性	
3年	水溶液とイオン ・水溶液の電気伝導性 ・原子の成り立ちとイオン ・化学変化と電池	酸・アルカリとイオン ・酸・アルカリ ・中和と塩		

(2) 児童観（一部省略）

本学級の児童は、探究心が強く、既習内容を生かして予想を立て、それを確かめるために意欲的に観察・実験に取り組むことができる。また、結果に基づいて考察する力も身に付いてきている。

学習内容に関する以下のような質問紙調査を行なった。

- ①水溶液の定義について
- ②水に溶かした物を取り出す方法について
- ③炭酸水から発生する泡の正体について
- ④酢の性質について
- ⑤「酸性」「中性」「アルカリ性」という語句について

調査結果を踏まえて、本単元の指導計画を作成した。

(3) 指導観

これまでに児童は生活経験の中で、身の回りにある様々な水溶液を取り扱った経験をもつが、それらの水溶液には何が溶け込んでおり、どんな性質をもっているのかについては意識されることは少ないことが、事前概念調査から明らかとなった。そこで、本単元では児童が保持する素朴概念を科学的な概念に転換するための実験を意図的に単元学習に取り入れる。

単元導入部では、まず既習内容の振り返りを行う。食塩を水に溶かしたり、泥を水に混ぜる様子を観察したりすることで、水溶液の特徴である「透明性」について確認する。その後、食塩水、アンモニア水、塩酸、炭酸水の4種類の無色透明な水溶液をそれぞれA、B、C、Dと水溶液名を表示せずに試験管に取り分ける。そして、それぞれの試験管には何の水溶液が入っているか、実験を通して明らかにしていくことが単元を通じた学習問題であることを伝える。また、毎回の実験で明らかになった水溶液の性質や特徴を「水溶液の性質 発見シート」にまとめることで、水溶液の性質を整理し、学習問題を解決するために活用していくことを共通理解する。また、薬品を扱うときの注意点など、今後の実験を行う上での安全面について十分指導したい。

第1次では、まずそれぞれの水溶液について色やにおいなど五感を働かせて観察することで、その様子の違いに着目させたい。その後、水溶液中に溶けている物を取り出すにはどうしたらよいか、5年生で学習した「物の溶け方」で行った実験を想起させる。事前概念調査の結果では多くの児童が蒸発乾固を挙げていることから、水溶液を蒸発させる実験に取り組みたい。そして、4種類の水溶液を蒸発させたときの状態を比較し、白い結晶が残る食塩水とあとに何も残らない水溶液があることに気付かせる。蒸発皿に固体が残らないということは、気体が溶けているのではないかと推論すると考えられる。児童たちの考えを取り上げながら興味・関心を高め、第2次の活動につなげていきたい。

第2次では水を蒸発させ、後に何も残らなかった塩酸、アンモニア水、炭酸水に着目していく。特に、事前概念調査で取り上げた、実生活で炭酸飲料のふたを開けた時のことや、試験管の中で泡を生じている様子から炭酸水には気体が溶けていることを推論させたい。その後、本当に水に気体が溶けているのか、3種類の水溶液の中でも身近なものである炭酸水を用いて、水溶液から気体を取り出すことはできるのか、また、その気体の正体は何かを調べる実験を行う。その後、石灰水に市販の炭酸飲料から出てくる気体を流しこむ実験を演示で行う。石灰水の色から気体の正体を探り、生活と結びつけて知識を習得させたい。

次に、水溶液中から気体を取り出せるということは、逆に水に気体を溶け込ませることができると実験したい。その際、本当に水に気体が溶け込んだのか、より視覚で捉えやすく

なるよう、性質の変化を色で確認できる指示薬としてBTB溶液を紹介する。容器にはペットボトルを使用し、BTB溶液と二酸化炭素、アンモニアをそれぞれ封入し、振り混ぜる。水に気体が溶け込むと、ペットボトルがへこむことで体積の変化が、そしてBTB溶液の色が変化することで性質の変化が視覚的に確認できる。これらの実験を通し、水溶液には気体が溶けているものがあるという見方や考え方を育てることができると考える。

第3次では、第2次の最後の実験で取り上げた指示薬・BTB溶液による色の変化にふれ、リトマス試験紙の色の変り方で水溶液は酸性、中性、アルカリ性の3つの性質に仲間分けができるという見方や考え方を育てる。また、マローブルーの演示実験を通して、液性には強弱があることを知り、水溶液の性質をより多面的に見る力を養いたい。

第4次では、酸性雨が銅像などを溶かす事象を取り上げ、金属を溶かす性質をもつ水溶液が、4種類の水溶液の中にあるか調べる。4種類の水溶液の中では、塩酸が金属を溶かすが、単に「塩酸は金属を溶かす」という理解にとどまるのではなく、前時に学習した液性に注目させたい。「同じ酸性にもかかわらず、炭酸水には塩酸と同じような変化が起きなかったのはなぜか?」「アルカリ性は本当に物を溶かさないのであるか?」という問いから、液性の強弱に再び目を向けさせたい。その際、強アルカリ性の水酸化ナトリウム水溶液を用いて金属を溶かす実験を演示することで、液性に対する理解をより深められると考えられる。

次に、鉄を溶かした塩酸の観察から鉄はどうなってしまったのか考えさせたい。児童は5年生の「物の溶け方」で学習したことを意識し、「鉄は溶けて見えなくなったが水溶液中に存在する」と考えたり、発熱したり盛んに泡を発生したりする様子から食塩が水に溶ける時とは違い、「水溶液中からは消えてなくなってしまったのではないか」と考えると予想される。ここでも、実験の結果や5年生で学習した「物の溶け方」、本単元で今までに学習したことをいかして推論させたい。蒸発乾固によって溶けた物を取り出し、水溶液中に溶けた物が残っていることを確認した後、溶かす前の鉄の様子との違いに注目したい。そして、蒸発させた後に残った物質が、元の鉄の性質を持っているのか、既習内容をもとに調べる方法をグループで十分に話し合わせる。実験結果から、残った物質は鉄ではないことを確かめ、塩酸は鉄を別の物質に変える働きがあることをおさえる。また、塩酸が鉄を溶かす働きは、5年生で学習した食塩やミョウバンを溶かす働きとは違うこともおさえたい。

第5次では、これまでの学習を発展させた2つの実験を行う。1つ目は中和実験である。塩酸と水酸化ナトリウムを混ぜた水溶液に金属を入れるとどうなるかと問い、これまでの学習をいかして推論させたい。この実験を通して、酸とアルカリを混ぜると中和反応が起き、中性を示す場合があることや、水溶液を蒸発させると塩が出てくるという結果から水溶液の不思議、理科の面白さなどを味わわせ、中学校の学習に向けた興味・関心を高めていきたい。2つ目に、酢やレモン汁など児童が自ら調べたいと思う身の回りの水溶液について液性の実験を行う。マローブルー（ハーブティ）を指示薬として用い、身近にあるものでリトマス試験紙やBTB溶液と同様に液性が分かるという体験を通して、理科の学習と日常での経験をつなげて考える姿勢を育むとともに、実感を伴った理解につなげていきたい。

3 協議題「小・中学校の理科教育の接続を踏まえた、理科の授業づくり」との関わり

(1) 小・中学校の学習の系統性を意識した指導の工夫

- ・本単元では発展的な内容として、中学校で扱われる実験を取り入れた。

① B T B 溶液・マローブルーを使った液性を確かめる実験

第2次の最後でB T B溶液を紹介し、色が変化することで性質の変化が視覚的に確認できる良さに気付かせる。その後、第3次の水溶液の仲間分けでは、児童一人一人にリトマス紙を使って、水溶液の液性を確かめることで、液性によるリトマス紙の変化の知識について実感を伴った理解を図る。その後、マローブルーの演示実験を通して、液性には強弱があることを知り、水溶液の性質をより多面的に見る力を養いたい。

② 中和実験

金属を溶かす水溶液として塩酸と水酸化ナトリウムを学習した後、その2つの水溶液を混ぜたらどうなるか考えさせる。実際に中和実験を行うことにより、液性に強弱があることに気付かせ、中学校での学習に向けて、興味・関心を高めていく。

この実験は発展的な内容である。ここでは、新しい知識の習得を求めるのではなく、多面的に水溶液の性質を捉え、興味・関心を高めることを目的として扱う。

(2) 体験的な学習や問題解決的な学習を重視した指導方法の工夫改善

- ・子供たちが保持する素朴概念を事前に把握し、それを科学的な概念に転換するための事象を意図的に提示することで、驚きや疑問から課題を明確に持ち、主体的に問題解決を行うことができるよう工夫する。
- ・「水溶液の性質を調べることで、見た目には違いが分からない4種類の水溶液の正体をつきとめる」という一貫した目的を持ち、既習事項や生活経験を生かしながら、単元を通し、見通しをもって実験を行えるようにする。

(3) 結果を分析して解釈する力や表現する力を育成する学習活動の工夫

- ・互いの考えを積極的に発言し、確かめ合いながら話し合いを行い考察することで、友達の意見を知ると共に客観性についても意識させ、科学的な思考力や表現力を養う。
- ・結果から導き出される科学的な根拠を図や言葉で表現させる。
- ・「水溶液の性質 発見シート」に、実験結果や気付いたことなどを毎時間、記入させる。継続して実施することで、考察内容を記述する力や新たな仮説をつくりだす力を育成する。

4 単元の目標

いろいろな水溶液の性質や金属を変化させる様子について興味・関心をもって追究する活動を通して、水溶液の性質について推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、水溶液の性質や働きについての見方や考え方をもちつことができるようにする。

5 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・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・関心を持ち、自ら水溶液の性質や働きを調べようとしている。 ・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している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、表現している。 ・水溶液の性質や働きについて、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、自分の考えを表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、安全に実験をしている。 ・水溶液の性質を調べ、その過程や結果を記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。 ・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。 ・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。

6 単元の指導計画（13時間）

次	時	学習活動	評価の視点
1 何がとけているのだろうか (3)	1	<p>○食塩水・うすい塩酸・アンモニア水・炭酸水の4種類の水溶液(A~D)の性質を調べて正体をつきとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液とはどのようなものか確認する。 ・実験に安全に取り組むために薬品の扱い方を確認する。 ・A~Dの似ているところや違うところを五感を使って観察する。(観察①②) ・4つの水溶液の正体の調べ方を考える。 	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】 水溶液の性質に興味・関心を持ち、進んで調べようとする。 (発言・行動分析)</p> <p>【科学的な思考・表現】 水溶液を蒸発させたりして調べ、水溶液には、固体が溶けているものがあると推測し、それらを分類してまとめ、発表することができる。 (発言・記録分析)</p> <p>【観察・実験の技能】 安全に配慮し、水溶液を蒸発させ、その結果を記録することができる。 (発言・行動分析)</p>
	2	<p>○4つの水溶液の水を蒸発させ、とけているものを調べて正体をつきとめよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の水を蒸発させ出てくるものを調べる。(実験①) ・水を蒸発させた後に何も残らなかった水溶液について何が溶けているのか考える。 	<p>【自然事象についての知識・理解】 水溶液を蒸発させると、後に結晶が残るものと、何も残らないものがあることを理解している。 (ノート記述)</p>
	3		

2	気体がとけている水溶液 (2)	4	<p>○水を蒸発させても何も残らなかった水溶液には、何がとけているのか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭酸水から出るあわを、石灰水を用いて調べる。(実験②) 炭酸水と同じようにふるとあわが出る炭酸飲料水の中に含まれる気体を集め、それが二酸化炭素であることを確かめる。(演示実験) (ろうそくの火が燃え続けるか。石灰水が白くにごるか。気体検知管での値はどうなるか。) 	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】 気体が溶けている水溶液の性質に興味・関心を持ち、溶けている物を進んで調べようとする。 (発言・行動分析)</p> <p>【科学的な思考・表現】 泡が出ている水溶液には、二酸化炭素が溶けているのではないかと考え、アンモニア水や塩酸に溶けている気体についても考えている。 (発言・記録分析)</p> <p>【観察・実験の技能】 水溶液の取り扱いや加熱の際の安全に注意して水溶液の性質を調べ、その結果を記録することができる。 (発言・行動分析)</p>
		5	<ul style="list-style-type: none"> 二酸化炭素が水に溶けるかどうか確かめる。(実験③) 炭酸水には二酸化炭素が溶けていたことから、AとDも気体が溶けている水溶液であることを推論する。 BTB溶液を入れた水を用いて炭酸水やアンモニア水をつくる演示実験を見て、アンモニアも二酸化炭素と同じように水に溶けることを、視覚も通して確認する。(演示実験) 	<p>【自然事象についての知識・理解】 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。 (ノート記述)</p>
3	水溶液をななま分けしてみよう (2)	6	<p>○リトマス紙を使って、水溶液を仲間分けしてみよう。(実験④)</p> <ul style="list-style-type: none"> 水溶液を、リトマス紙を使って仲間分けする。 水溶液は、リトマス紙によって、酸性・中性・アルカリ性の3つの仲間に分けられることを知る。 マローブルー (ハーブティー) を用いて液性の強弱に注目する。(演示実験) 	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】 水溶液の性質や働きを適用し、身の回りにある水溶液の性質を調べようとする。 (発言・行動分析)</p> <p>【科学的な思考・表現】 水溶液の性質や変化とその要因を関係付けながら、水溶液の性質や働きを考えている。 (発言・記録分析)</p> <p>【観察・実験の技能】 リトマス紙などを使って、安全に水溶液の仲間分けができる。 (発言・行動分析)</p> <p>【自然事象についての知識・理解】 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることを理解している。 (ノート記述)</p>
		7		

4 金属をとかす水溶液(3)	8	<p>○4つの水溶液の中には、金属をとかすものがあるか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4つの水溶液が金属を溶かすかどうか調べる。(実験⑤) ・強アルカリ性の水酸化ナトリウムが金属を溶かすか調べる。(演示実験) 	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】</p> <p>水溶液の物を溶かす性質に興味関心を持ち、水溶液に金属を入れた時の変化の様子を調べようとする。</p> <p>(発言・行動分析)</p> <p>【科学的な思考・表現】</p> <p>金属を溶かした水溶液を蒸発させて出てきたものは、元の金属とは質的に変化していることから、食塩の溶け方とは違っていると考えている。</p> <p>(発言・記録分析)</p> <p>【観察・実験の技能】</p> <p>水溶液に金属を溶かし、その液を加熱蒸発させたり、中のものを取り出したりする実験を安全に留意して行うことができる。</p> <p>(発言・行動分析)</p>
	9 (本時)		
	10	<p>○水溶液にとけた金属は、どうなったのか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液から溶けているものを取り出す。(実験⑥) 	<p>【自然事象についての知識・理解】</p> <p>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。</p> <p>(ノート記述)</p>
5 酸性とアルカリ性の水溶液(2)	12	<p>○金属をとかすことができる強い酸性・アルカリ性の水溶液を混ぜたらどうなるか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩酸と水酸化ナトリウムに金属を入れ金属の様子を調べる。(実験⑦) ・BTB溶液で水溶液の性質がどうなっているか調べる。(演示実験) 	<p>【自然事象への関心・意欲・態度】</p> <p>酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜ合わせた時の変化や身近なもので指示薬を作ることができることについて、興味・関心を持ち、進んで調べようとしている。</p> <p>(発言・行動分析)</p> <p>【科学的な思考・表現】</p> <p>強酸性の水溶液と強アルカリ性の水溶液を混ぜ合わせると中性になり、互いの性質を打ち消し合うことから、「酸性・中性・アルカリ性」の関係性について考えている。</p> <p>(発言・記録分析)</p> <p>【観察・実験の技能】</p> <p>水溶液を混ぜ合わせたり、指示薬を使って液性を調べたりする実験を、安全に留意して行うことができる。</p> <p>(発言・行動分析)</p>
	13	<p>○身近な水溶液を、マローブルー(ハーブティー)を使って酸性・中性・アルカリ性に仲間分けしよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マローブルー(ハーブティー)を使って水溶液の性質を調べよう。(実験⑧) 	

7 本時の学習指導（第4次 第2時）

(1) 目標

[自然事象への関心・意欲・態度]

水溶液が金属を溶かす性質に興味を持ち、水溶液に金属を入れたときの変化の様子を意欲的に調べようとする。

(2) 私の授業の観てほしいポイント

①小・中学校の学習の系統性を意識した指導の工夫

・マローブルー（ハーブティ）を使って液性を確かめることで、酸性やアルカリ性には強弱があることについて知り、水溶液の性質についての理解をさらに深める。

②体験的な学習や問題解決的な学習を重視した指導方法の工夫改善

・課題を明確に持ち、見通しを持って実験を行うことで、主体的に問題解決に取り組む態度を養う。

③結果を分析して解釈する力や表現する力を育成する学習活動の工夫

・結果をもとに互いの考えを積極的に発言し、確かめ合いながら話し合いを行い、その後、考察したことを記述することで、自分の考えだけでなく友達の見解も生かしながら考え、客観性など科学的な思考力や表現力を養う。

(3) 展開

学習活動	教師の働きかけ○ 予想される児童の反応（・）	◆教師の支援 ◇評価（方法） ☆努力を要する 児童への支援	時間 (分)
1 前時を振り返り、学習課題と予想を確認する。	<p>塩酸・食塩水・炭酸水・アンモニア水の4つの水溶液（A～D）は、金属をとかすのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩酸が強い酸性であることが分かったから、塩酸には物をとかす性質があるのではないか。 ・酸性雨という言葉聞いたことがあるから、酸性の水溶液が金属をとかすかもしれない。 ・酸性の水溶液でも、炭酸水は安全だ。 ・アンモニア水からはツーンとするようなにおいがした。 <p>何か特別な性質があるかもしれない。</p>		7
2 各水溶液に金属を入れて実験を行い、課題に迫る。	<p>○A～Dの各水溶液にアルミニウムを入れてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Aの塩酸に入れたアルミニウムからはあわが出始めた。 ・Cの炭酸水のアルミニウムにもあわは付いているけど、何も変化は起きていない。 ・Bの食塩水とDのアンモニア水に入れたアル 	◆アルミニウム片が塩酸に溶けるだけでなく、盛んに泡を出して溶ける、水溶液の温度が上昇するなどの反応にも注目させる。	15

	<p>ミニウムは変化していない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Aの塩酸からはたくさん泡が出て、アルミニウムがとけている。 ・ Aの試験管をさわるとあたたかい。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆安全めがねをかけて実験するよう指導する。 ◆金属片は適度な大きさのものを用意しておく。 	
	<p>[自然事象への関心意欲・態度]</p> <p>◇水溶液が金属を溶かす性質に興味を持ち、水溶液に金属を入れたときの変化の様子を意欲的に調べている。</p> <p>(発言・記録分析)</p> <p>☆実験で確かめる事柄を見失いがちな児童に対しては、目的を持って実験に参加できるように、実験で見る視点について個別に声掛けをする。</p>		
<p>3 結果をもとに考察をまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○結果を発表しましょう。 ○実験で調べた結果をもとに、班で話し合いをし考察を書きましょう。 ・ Aの塩酸に入れたアルミニウム片はあわを出しながらとけてしまった。このことから、塩酸は金属をとかす水溶液であると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆課題と照らし合わせながら、結果を根拠として考察をまとめられるよう助言する。 	10
<p>4 班ごとの考えを発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○班で話し合った考察を発表しましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆班での話し合いでは、自分の考察と友達の考察を比べながら聞き、共通して使っている言葉やより科学的な言葉を探すよう意識させる。 	5
<p>5 本時のまとめをする。</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>水溶液には金属をとかすものがある。 塩酸は金属のアルミニウムをとかす。</p> </div>		3
<p>6 マローブルーを使った演示実験を見る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○どうしてアンモニア水はアルミニウムをとかさなかったのだろう。 ・ アルカリ性の水溶液は金属をとかさない。 ・ アルカリ性にも強弱があって、アンモニア水は弱いアルカリ性だから、金属をとかさなかった。 ・ 強いアルカリ性なら金属をとかすかもしれない。 ○強いアルカリ性の水酸化ナトリウムを使って確かめてみましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆強アルカリ性の水酸化ナトリウムと、弱アルカリ性のアンモニア水の色の変化を比較することで、アルカリ性の強さにも幅があることに着目させる。 	4
<p>7 次時への見通しを持つ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○塩酸にとけたアルミニウムはどうなったのでしょうか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆次時の学習への関心・意欲を高める。 	1

(4) 評価

[自然事象への関心・意欲・態度]

水溶液が金属を溶かす性質に興味を持ち、水溶液に金属を入れたときの変化の様子を意欲的に調べようとしていたか。