第6学年理科学習指導計画

6年1組 指導者 森 戸 幹

27M(9時間)

が本時

学習活動

子どもの意識

第1次 6種類の液を特定する計画を立て、今後の学習の見通しをもつ

6M(2時間)

学習内容 ・進んで水溶液の性質や働きを調べようとする態度(態) 水溶液の安全な扱い方(知)

6種類の液を特定する計画を立て、今後の学習の見通しをもつ (6M)

ア:塩酸 イ:炭酸水

ウ:食塩水 エ:水

オ:石灰水 カ:アンモニア水

・6種類の液がどんな水溶液なのかを特定していくのだって。面白そう だな。だけど、どれも透明だよ。水溶液の種類は塩酸、炭酸水、食塩 水、石灰水、アンモニア水だって。それに水を加えた6種類なのか。 塩酸はトイレ用洗剤に使われていて、アンモニア水は虫刺され薬に使 われているそうだよ。よし、さっそく特定していこう。イは小さな泡 が出ているよ。これは炭酸水だ。力は虫刺され薬と同じにおいがする からアンモニア水だね。石灰水なら二酸化炭素を入れると白く濁るは ずだよ。オだけが白く濁ったから、オが石灰水だね。ここまでしか分 からないな。他の液はどうやって特定したらよいのかな。 B 君はトイ レ用洗剤には酸性と書かれているから、6種類の液が酸性なのかを調 べたいのだね。それならリトマス紙というものを使うと調べることが できるそうだよ。Cさんは蒸発させて、出てきた粉と食塩を見比べる のだって。Dさんはトイレ用洗剤が金属製品を溶かしてしまうから、 金属を入れて溶けるかどうかを調べるのか。たくさんの方法があって 楽しそうだな。リトマス紙、蒸発、金属を溶かすという順番で特定で きるか確かめていこう。

第2次 水溶液の性質や働きについて調べる

18M(6時間)

学習内容 ・水溶液には気体が溶けているものがあること(知) ・水溶液には液性があること(知)

- ・水溶液には金属を変化させるものがあること(知)・実験器具や水溶液の安全な扱い方(知)
- ・水溶液の性質や働きについての妥当な考え(思)・進んで水溶液の性質や働きを調べようとする態度(態)

リトマス紙を用いて、 6種類の液の液性を調 べる (3M)

• 6 種類の液をリトマス紙で調べていこう。リトマス紙を使うと酸性、中性、アルカリ性の3つに分けることができるそうだよ。よし、まずはトイレ用洗剤から調べてみよう。やはり酸性だね。他の液はどうなのかな。炭酸水も酸性だよ。食塩水と水は中性、石灰水と虫刺され薬はアルカリ性だね。よし、6 種類の液と比べてみるよ。アとイは酸性だね。イは炭酸水だったから、アが塩酸ということになるね。ウとエは中性、オとカはアルカリ性だね。酸性とアルカリ性は混ぜると中性に近づくそうだよ。まだ、ウとエの区別がつかないね。水と食塩水なら蒸発させると特定ができるよ。次は蒸発させてみよう。

6 種類の液を蒸発させ て、何が出てくるのか 調べる (3M)

- ・6 種類の液を蒸発させてみよう。ウとオからは白い粉が出てきたよ。 ということはウが食塩水で工が水ということになるね。食塩とウの粉 を顕微鏡で見てみるとやはり結晶が同じ形をしているよ。これで、6 種類すべての液が特定できたぞ。だけど、その他の水溶液からは何も 出てこなかったね。ウとオ以外にはどんな物が溶けているのかな。炭 酸水のラベルを見てみよう。原材料名には水と二酸化炭素と書かれて いるよ。本当に水と二酸化炭素だけで炭酸水ができるのかな。
- □水と二酸化炭素から炭酸水ができるのかを調べる (3 M)
- ・水と二酸化炭素から炭酸水を作るよ。二酸化炭素を入れるとペットボトルがへこんだよ。B君は二酸化炭素が水に溶けたというのだね。だけど、泡が見えないよ。本当に炭酸水ができたのかな。飲んでみると

6 種類の液に鉄やアル ミニウムを入れて溶け るのかを調べる(3M)

塩酸に金属が溶けた液 を蒸発させ、出てきた ものが何なのかを調べ る (3M)

塩酸に金属が溶けた液 を蒸発させ、出てきた ものが何なのかを調べ る (3M) 炭酸水のように少し酸っぱいね。B君は石灰水に入れてみたのだね。 石灰水は白く濁ったのか。Cさんはリトマス紙を使うと炭酸水と同じように酸性を示したのだね。実験結果から考えると、水に二酸化炭素が溶けて炭酸水ができたということが分かるね。塩酸とアンモニア水も同じように、塩化水素やアンモニアという気体が溶けているのか。 だから、蒸発させても何も出てこなかったのだね。これまでの水溶液と違って、水に気体が溶けているものもあるのだね。

- ・Dさんの金属を入れて溶けるかどうかを調べるという方法も試してみたいね。液によって溶け方に違いがあるのかな。確かめてみよう。塩酸に鉄やアルミニウムを入れると泡を出しながら溶けたよ。他の5つの液は特に変化がないね。やはり、塩酸は金属を溶かす性質があるのだね。塩酸を特定するには金属を溶かすという方法も使えるね。鉄やアルミニウムは完全に消えたようだけど、泡と一緒に出ていってしまったのかな。B君は食塩水のように水溶液の中に鉄やアルミニウムが残っていると思うのだね。本当かな。蒸発させて確かめてみよう。
- ・蒸発させると鉄が溶けた水溶液からは黄色い粉が、アルミニウムが溶けた水溶液からは白い粉が出てきたよ。鉄やアルミニウムとはまったく色が違うけれども、これは本当に鉄やアルミニウムなのかな。もし鉄だとするとこの粉は磁石につくはずだよ。B君は電気が通るのかを調べてみたいのだね。Cさんは鉄やアルミニウムならもう1度、塩酸の中に入れると泡を出して溶けるはずだと思うのだね。確かめるのにたくさんの方法があるね。次の時間に試してみよう。
- ・まず、出てきた粉に磁石を近づけてみよう。磁石に反応しないね。次は、回路の間に粉を挟んで豆電球に明かりがつくか調べてみよう。おや、明かりがつかないね。この粉は電気を通さないよ。次に塩酸の中に入れてみよう。やはり泡が出ないね。これは、鉄やアルミニウムではないぞ。鉄やアルミニウムは塩酸に溶けてしまうと、溶ける前とは別の物に変わってしまうのだね。水溶液にはそんな働きをするものもあるのか。6種類の液を特定しているいろな水溶液の性質や働きが分かったからもっといろいろな種類の水溶液を調べてみたいな。

第3次 学んだ水溶液の性質や働きを適用し、身の回りの水溶液を見直す

3M(1時間)

学習内容 ・身の回りの水溶液を見直そうとする態度(態) ・水溶液の性質や働きについての妥当な考え(思)

学んだ水溶液の性質や 働きを適用し、身の回 りの水溶液を見直す

(3M)

・僕は胃薬について調べるよ。胃薬はリトマス紙で調べるとアルカリ性だよ。このアルカリ性で胃液の酸性を和らげているのだね。B君は酸性雨について調べるのだね。学校の雨水は少しだけ酸性だね。二酸化炭素などの気体が雨に溶けて酸性になっているのだね。これがもっと酸性が強くなると金属などを溶かしてしまうのだね。水溶液のことをたくさん調べてきたから身の回りの水溶液のことがずいぶん分かるようになってきたよ。もっといろいろな水溶液を調べていきたいな。