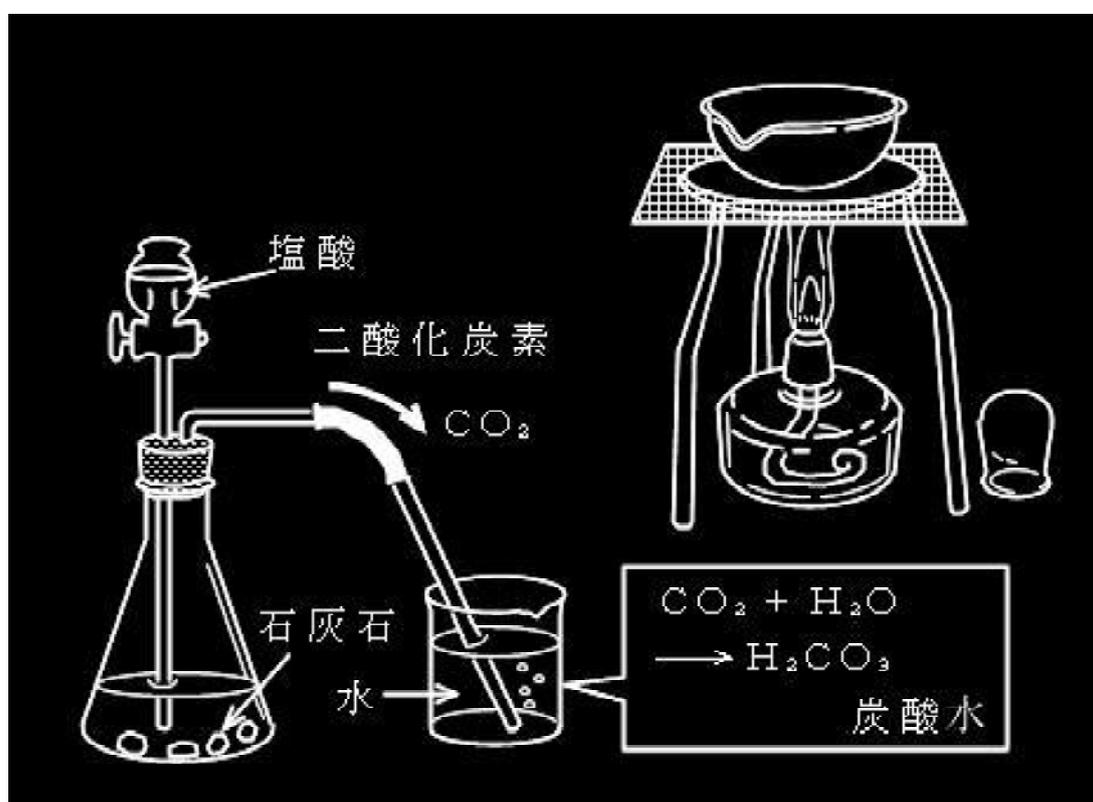


平成22年度 久留米市理科教育センター

第1回 授業研究会



平成22年 6月23日 (水)

15:00~17:00

久留米地域職業訓練センター 小ホール

第1回 授業研究会

1 開会行事 (15:00~15:10)

①理科センター所長 あいさつ

久留米市理科教育センター所長 原 淳二

②日程等説明

14:30	15:00	15:10	16:00	16:10	16:50	17:00
受付	開会 行事	模 擬 授 業 第6学年 「水溶液の性質」		協 議 会		閉会 行事

2 模擬授業 (15:10~16:00)

・授業者 久留米市立 御井小学校 教諭 森山 亮

・単元 第6学年「水溶液の性質」(13時間)
(本時) 10/13 学習活動7

3 協議会 (16:10~16:50)

【授業の視点】

①問題解決の学習過程のあり方

・「つかむ・見通す」 → 「しらべる」 → 「まとめる・いかす」

②基本的な理科ノート指導のあり方

・どんな中身を

・どのように 書かせるか。等

4 閉会行事 (16:50~17:00)

・アンケート記入

・連絡

第6学年 理科学習指導案

指導者 久留米市立御井小学校 森山 亮

1 単元名 水溶液の性質

2 目標

- (1) いろいろな水溶液の性質に興味・関心をもち、仲間分けをしたり、金属との変化などを進んで調べたりしようとする態度を育てる。
- (2) 水溶液の性質や変化を要因と関係付け、水溶液の性質やはたらきを推論することができるようにする。
- (3) リトマス紙を正しく使って水溶液を区別したり、水溶液と金属との変化、炭酸水が二酸化炭素の水溶液であることを観察、実験したりして、結果をまとめることができるようにする。
- (4) 水溶液はリトマス紙などの試薬の変化によって中性・酸性・アルカリ性に分けられることや、金属を溶かす性質のもの、気体が溶けているものがあることを理解することができるようにする。

3 単元指導計画（13時間）

段階	配時	学 習 活 動	教 師 の 手 立 て
つかむ・見通す	2	1. リトマス紙を使って塩酸、水酸化ナトリウム、水を調べ、酸性、アルカリ性、中性を区別する。 リトマス紙を使って水溶液を区別しよう。	○リトマス紙の使い方を確認し、水溶液の区別の仕方をとらえさせることにより、身近な水溶液に関心をもたせる。
	2	2. 身のまわりにあるいろいろな水溶液を、リトマス紙を使って調べ、酸性・中性・アルカリ性に仲間分けする。 いろいろな水溶液を調べ、酸性、中性、アルカリ性に仲間分けしよう。	○いろいろな水溶液が酸性、中性、アルカリ性を表にまとめさせることにより、身近な水溶液が何性なのか結果をとらえやすくする。
	1	3. ムラサキキャベツ液を作って、色の変化から水溶液の性質を調べる。 ムラサキキャベツ液を作って、水溶液を調べよう。	○リトマス紙の色素について説明することで、身近なムラサキキャベツ液で水溶液を区別したいと関心をもたせる。
しらべる	2	4. アルミニウム箔に塩酸をつけ、アルミニウム箔が溶ける様子を調べる。 アルミニウムに塩酸をつけたらどのような変化があるか調べよう。	○酸性雨に着目させることにより、水溶液である塩酸が金属をとかすことを予想させる。
	1	5. 塩酸の中にアルミニウムと鉄の金属片を入れ、溶けるかどうかを詳しく調べる。 金属が塩酸に溶けるかどうか詳しく調べよう。	○鉄とアルミニウムを比べさせることにより、金属によっても溶け方が異なることをとらえさせる。
	1	6. 水酸化ナトリウムの中にアルミニウムと鉄の金属片を入れ、溶けるかどうかを詳しく調べる。 金属が水酸化ナトリウムに溶けるかどうか詳しく調べよう。	○塩酸と水酸化ナトリウムを比較させることにより、水溶液によっても金属の溶け方が異なることをとらえさせる。
まとめる・いかす	1 本時	7. 炭酸水に何が溶けているかを調べる。 気体である二酸化炭素は水に溶けているのか調べよう。	○水と二酸化炭素が入ったペットボトルを振るとペットボトルがへこみ、気体の部分がなくなることから関心をもたせ、既習内容をもとに課題追求させる。
	1	8. 単元のまとめをし、水溶液の性質や働きについて新聞にまとめる。 水溶液の性質についてまとめをしよう。	○既習内容を新聞にまとめることで理解を深めさせる。
	2	9. 身の回りの水溶液などを調べ、身近な水溶液の性質の考え方・見方をふかめる。 身の回りの水溶液などを調べよう。	○学習したことをいかし、身のまわりにある水溶液について調べたり、他の調べ方などで追究したりさせる。

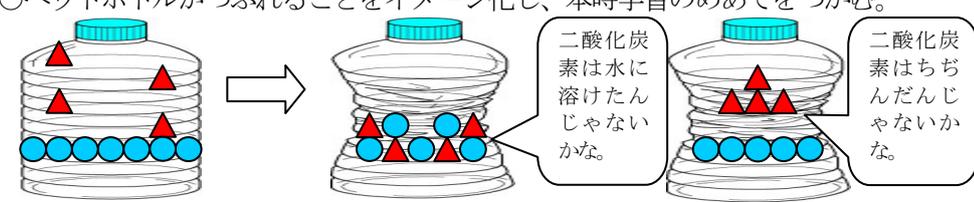
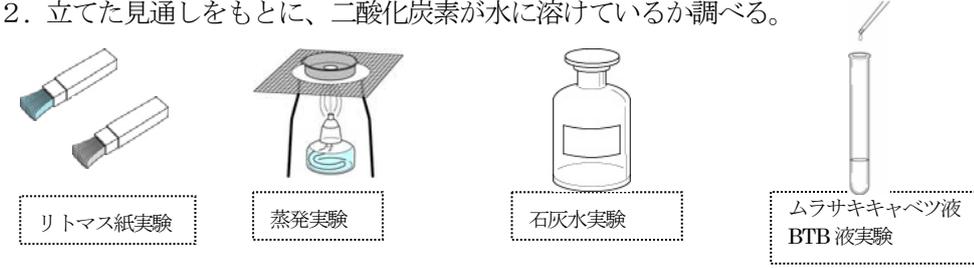
4 主眼

- (1) 二酸化炭素が水に溶けるということをとらえ、塩酸、炭酸水など水溶液には気体が溶けているものがあることを理解することができるようにする。
- (2) 二酸化炭素が水に溶けることを、見通しをもって石灰水やリトマス紙、蒸発実験などで検証実験し、課題を追究することができるようにする。

5 準備 炭酸水を作る実験器具 (ペットボトル、丸型水槽、二酸化炭素ボンベ)

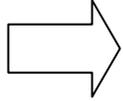
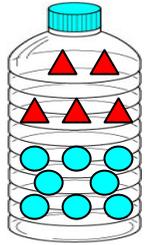
溶けていることを証明する実験道具 (リトマス紙、石灰水、アルコールランプ、蒸発皿、スタンド、BTB液など)

6 本時過程

段階	学 習 活 動	具体的な手だて
つかむ	<p>1. 二酸化炭素と水を入れたペットボトルを振ると容器はへこみ、水だけに見えることをイメージ化し、本時学習のめあてと追究の見通しをもつ。</p> <p>○ペットボトルがつぶれることをイメージ化し、本時学習のめあてをつかむ。</p>  <p>気体である二酸化炭素は水に溶けるか調べよう。</p>	<p>○本時学習のめあてをつかませるために、二酸化炭素を▲、水を●の粒で表したイメージ図を書かせ、考えの違いを明確にする。</p>
見通す	<p>○自分の追究の見通しを立てる。</p> <p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・おそらく二酸化炭素は溶けているだろう。なぜなら、二酸化炭素が逃げる場所が水しかないと思うから。 ・おそらく二酸化炭素は縮んだだろう。空気は縮んだから二酸化炭素も縮むはずだ。 <p>方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リトマス紙で変化するかどうか調べる ・水溶液を蒸発させて何か残らないか調べる。 ・水溶液に石灰水を入れて調べる。 ・ムラサキキャベツ液やBTB液で調べる。 <p>結果の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素が溶けた水溶液ならリトマス紙は変化するだろう ・二酸化炭素が溶けているなら、蒸発させても何も残らないはずだ。 ・二酸化炭素が溶けているなら、石灰水を入れると白くにごるはずだ。 ・二酸化炭素が溶けた水溶液なら、ムラサキキャベツ液やBTB液で変化するだろう ・溶けていないからリトマス紙は変化しないはずだ。 ・蒸発させても残らないはずだ。石灰水を水に入れても変化しないはずだ。 ・ムラサキキャベツ液もBTB液も変化しないはずだ。 	<p>○子どもが仮説 (予想、根拠、方法、結果の見通し) をもつことができるように、今までの生活経験や既習内容とつなぐように助言する</p> <p>○リトマス紙では判別しにくい場合のために BTB 液やムラサキキャベツ液などの試薬を提示する。</p>
しらべる	<p>2. 立てた見通しをもとに、二酸化炭素が水に溶けているか調べる。</p>  <p>リトマス紙実験 蒸発実験 石灰水実験 ムラサキキャベツ液 BTB液実験</p>	<p>○課題に対して多様な方法で追究できるように、予想した実験だけでなく、他の検証実験に取り組みさせる。</p>
まとめる	<p>3. 実験結果を出し合い、考えを交流し、まとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液をリトマス紙についたら酸性をしめた。 ・水溶液を蒸発させたら何も残らなかった。 ・石灰水を水溶液に入れたら白くにごった。 ・ムラサキキャベツ液やBTB液が変化した。 <p>気体である二酸化炭素は水に溶ける。</p> <p>・炭酸水</p> <p>・塩酸は、塩化水素という気体が溶けていた。</p> <p>「きまり：水溶液には気体が溶けているものもある。」</p>	<p>○本時学習をまとめるために、ノートに結果を整理・考察させ、それぞれの考えを交流させる。</p> <p>○きまりを見つけるために、前時学習と本時学習の共通点を考えさせる。</p>
いかす	<p>4. 身の回りから気体が溶けている水溶液を探す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソーダ (炭酸水)、オキシドール、アンモニアなど 	<p>○学習したことをいかすために、気体が溶けている水溶液を身近な生活の中からみつけさせる。</p>

月 日

水溶液の性質



▲ 二酸化炭素

● 水

めあて _____

〔見通し〕

○予想

○方法

○結果の見通し（視点）

〔結果〕

〔結果から言えること〕

まとめ _____

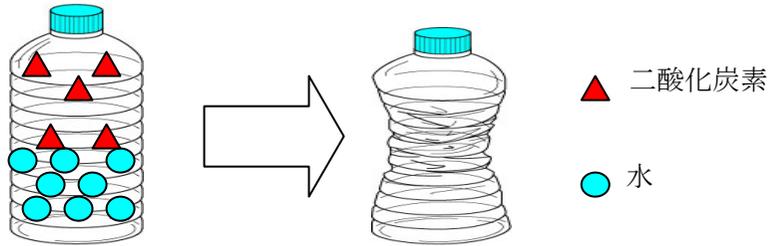
〔きまり〕

（生活の中で）

〔振り返り〕

月 日

水溶液の性質



めあて

気体である二酸化炭素は水に溶けたか調べよう。

〔見通し〕

- 予想
- ・おそらく二酸化炭素は水に溶けているだろう。
二酸化炭素が逃げ込む場所が水の中しかないから。
 - ・おそらく二酸化炭素は縮んだだろう。
空気は縮んだから二酸化炭素も縮むはずだ。

既習内容や生活経験から、根拠を含めて書く。

- 方法
- ・リトマス紙で変化するかどうかが調べる。
 - ・水溶液を蒸発させ、何か残らないか調べる。
 - ・水溶液に石灰水を入れて調べる。
 - ・ムラサキキャベツ液や BTB 液で調べる。

絵や言葉で書く。

見通しは、予想・方法・結果の見通しを書く。

○結果の見通し

二酸化炭素がとけているならリトマス紙は変化するはずだ。
 二酸化炭素なら、水分を蒸発させても何も残らないはずだ。
 二酸化炭素が溶けているなら、石灰水が白くにごるはずだ。
 二酸化炭素が溶けているなら、ムラサキキャベツ液の色が変化するはずだ。

〔結果〕

- ・赤色リトマス紙はそのまま、青色リトマス紙が赤に変わった。
- ・水溶液の水分を蒸発させたら何も残らなかった。
- ・石灰水に入れて振ったら白くにごった。
- ・BTB 液の色が変化した。

検証実験で起きたことをそのまま書く。

〔結果から言えること〕

- ・リトマス紙が変化したので、水には何か溶けている。
- ・水溶液を蒸発させたら何も残らなかったなので、溶けていたのは気体である。
- ・石灰水が白くにごったということは二酸化炭素の量が空気中よりも増えていたということなので、水に溶けていたのは気体の二酸化炭素といえる。
- ・BTB 液の色が変化したので水には何か溶けている。

〔結果〕と〔結果の見通し〕とを比べ、わかったことを書く。

まとめ

気体である二酸化炭素は、水に溶ける。

めあてにかえる。結果をもとに見つけたきまりを書く。(実証性、再現性、客観性)

〔きまり〕

水溶液には気体が溶けているものがある。

(生活の中で)

ソーダも炭酸水だから気体が溶けた水溶液だ。

学習したことを生活の中に結びつけいかす。

〔振り返り〕

学びや驚き、のびた力、新しい疑問など、本時を振り返った感想を書く。