

1 学習の安心・安全への配慮

① 「禁止」「注意」「指示」の3区分のマークを使用

▼3年 p.31

実験 実験4 ▶ 酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べる

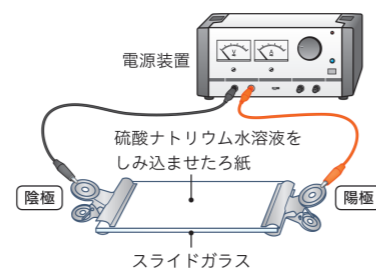


目的 酸性やアルカリ性の水溶液を特徴づけるものと、イオンとの間には、どのような関係があるのかを確かめる。

準備 □うすい塩酸 □うすい水酸化ナトリウム水溶液 □硫酸ナトリウム水溶液 □リトマス紙
□ピンセット □ろ紙 □スライドガラス(2枚) □電源装置 □クリップつき導線(2本)
□金属製の目玉クリップ(2個) □保護眼鏡

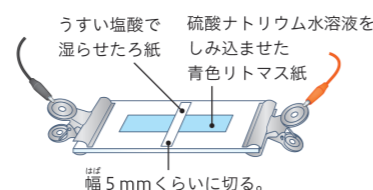
方法 ステップ1 装置を組み立てる

- スライドガラスに硫酸ナトリウム水溶液をしみ込ませたろ紙をのせ、目玉クリップで両端をとめる。
- 右の図のような回路をつくる。



ステップ2 酸性やアルカリ性の水溶液に電圧を加える

- ろ紙の上に硫酸ナトリウム水溶液をしみ込ませた青色リトマス紙をのせる。
- うすい塩酸で湿らせたろ紙を青色リトマス紙の中央にのせる。
- 10~15 V程度の電圧を加えて青色リトマス紙の色の変化を観察する。
- 青色リトマス紙を赤色リトマス紙に、うすい塩酸をうすい水酸化ナトリウム水溶液にかえて、③~⑤と同様に調べる。



- 禁止** 電圧を加えている間は、絶対に装置に触れてはいけません。
- 注意** 水溶液が手につかないように十分注意する。手につってしまったときには、すぐに水で洗う。

結果 記述 実験結果を記録する

- 青色リトマス紙の色はどのように変化していったか。
- 赤色リトマス紙の色はどのように変化していったか。

考察 実験結果から考えよう

- 酸性の水溶液の性質を示すのは、どのような電気を帯びたイオンであると考えられるか。
- アルカリ性の水溶液の性質を示すのは、どのような電気を帯びたイオンであると考えられるか。

単元 1

2章 酸・アルカリとイオン

観察や実験を安全に実施することができるように、「禁止」「注意」「指示」の3区分のマークを使って注意を喚起しています。それぞれのマークについて巻頭で説明を加えるとともに、マークの下に文字をつけて、確実に認識できるようにしています。

禁止



禁止

危険なので、絶対にしてはいけないことを記載しています。注目しやすいよう、赤色のマークと黄色の地色で、より目立つ表現をしています。

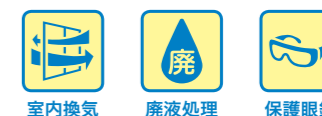
注意



注意

安全に観察・実験を行うため、特に注意すべきことを記載しています。注目しやすいよう、黄色のマークと赤色の文字で目立つ表現をしています。

指示



「室内換気」「廃液処理」「保護眼鏡の着用」の三つのマークがあり、一目でわかるように、観察・実験のタイトルの横に提示しています。

② 「理科室のきまりと応急処置」と「物質・試薬の一覧」

基礎技能として全学年に「理科室のきまりと応急処置」を掲載しており、理科室でのきまりや薬品・器具の扱い、応急処置について、常に確認することができます。

また、各学年で主に使用する物質・試薬の一覧を巻末資料に掲載し、扱う際の注意点も説明しています。

▼1年 p.297

▼1年 p.4

基礎技能

理科室のきまりと応急処置



教科書に記載されている主な物質・試薬の一覧

物質名・試薬名	性質・用途・調製法など
エタノール	無色、液体 密度 0.79 g/cm ³ (20°C) 融点 -115°C、沸点 78°C 有機物の液体で、水にとける。特有のにおいがある。医薬品の他、燃料などに利用される。 注意 引火性があるので、火気の近くで扱わないようにする。また、深く吸い込まないように注意する。
塩化アンモニウム	無色、固体 密度 1.53 g/cm ³ (25°C) 水酸化カルシウムと混ぜ合わせて加熱すると、アンモニアが発生する。医薬品の他、肥料などに利用される。
塩化ナトリウム(食塩)	無色、固体 密度 2.17 g/cm ³ 融点 801°C、沸点 1485°C 海水に含まれる。水にとけるが、温度による溶解度の変化は小さい。調味料や薬劑など広く利用される。
硝酸カリウム	無色、固体 密度 2.11 g/cm ³ 融点 333°C 水によくとけ、温度による溶解度の変化が大きい。防凍剤や肥料などに利用される。 注意 有機物と混ぜ合わせて加熱すると爆発のおそれがあるので注意する。
	白色、固体 地球上に広く分布する。顔にもアルカリにもとける。建築やアルミニウム缶、アルミニウムはくなど広く利用される。

2 防災・減災のための取り組み

特色

3

安心・安全を支える教科書

1 自然災害に関する教育の充実

▼1年 p.210

4章 大地の躍動と恵み

私たちは、自然から美しい景観や暮らしやすい環境などの恩恵を受けている。しかし、その一方で、自然から大きな災害を受けることもある。これから、身近に起こった火山災害・地震災害などを調べながら、自然と人間の関わりについて考えていこう。



有珠山の噴火 (2000年3月31日)



火山灰に覆われる有珠山の麓 (北海道洞爺湖町)

これまでの学習
「土地のつくりと変化(4B)」 土地は、火山の活動や地震によって変化する。

学習前の私
火山の活動や地震による災害が起こったとき、どのような対応が大切なのだろうか。火山の活動や地震は、どのような恩恵をもたらしているのだろうか。

210

▼2年 p.212

5章 大気の躍動と恵み

日本は、温暖で、年間の降水量が多い。豊富な水は、豊かな森林を育み、農作物の生産に適し、美しい景観を生み出している。また、豊富な水を農業や工業用水、生活用水の他に、水力発電などにも利用している。



水田に実ったイネ



豊かな水をたたえる川 (長野県松本市)

これまでの学習
「雨水の行方と地面の様子(2A)」 水は高いところから低いところへと流れて集まることを学習した。
「流れる水のはたらきと土地の変化(2B)」 雨の降り方によって流れる水の速さや量が変わり、増水によって土地の様子が大きく変化する場合があることを学習した。
「日本の気象(2C)」 日本の気象の特徴について学習した。

学習前の私
気象現象による災害と恵みにはどのようなものがあるのだろうか？

212

▼3年 p.290

3章 自然災害と私たち

北海道の石狩川は、以前はとても曲がりくねった川で、大雨のたびに洪水になっていた。そこで、大規模な河川改修が行われ、河川は直線化された。私たちの住む地域では、どのような自然災害が起こりうるのか、また、私たちは、それに対して何ができるのかを考えていこう。



曲がりくねった昔の石狩川

直線化された現在の石狩川

(北海道石狩市)

現在の石狩川の様子を表した鳥瞰図では、昔の曲がりくねった川を直線化した様子が見られる。

これまでの学習
「自然の恵みと火山災害・地震災害(3E)」 自然がもたらす恵みと、火山災害や地震災害について学習した。
「自然の恵みと気象災害(3F)」 気象現象がもたらす恵みと、気象災害について学習した。

学習前の私
地球上では、さまざまな自然現象が起こる。この自然現象が人や人間社会に被害をもたらすと自然災害になる。



290

→検討の観点と特色 番号 4 21 37

自然災害について学習する章を、1・2年の地球領域の単元と3年の領域統合の各単元に設けています。1年では「自然の恵みと火山災害・地震災害」、2年では「自然の恵みと気象災害」、3年では「地域の自然災害」を学習し、3年間を通して自然災害と防災・減災に対する理解を深めます。

編集部のイチオシ!

▶ **自然災害**について学習する章は同じ著者が執筆を担当し、3年間を通して学習がつながるように構成しています。

イラストや写真を効果的に用いて、生徒の関心が高まるようにしています。

▶ 3年 p.292-293