

教科書ガイド

東京書籍版「新編 新しい科学」

移行用補助教材

〈2020年度2年〉

も

く

じ

静電気と電流 2

(教科書2年223ページの次に学習します。)

◎ 静電気と電流

教科書 2年223ページの次に学習します。

◎ これまでに学んだこと

▶ 磁石の性質 (小3)

2つの磁石を近づけると、ちがう極どうしは引き合い、同じ極どうしはしりぞけ合う。

▶ 電流の流れる向き (小4)

電流は、乾電池の^{かんでんち}＋極から回路を通り、^{マイナス}一極に向かって流れる。

電流でモーターを回すことができる。乾電池の向きを変えると、回路に流れる電流の向きが変わり、モーターの回る向きが変わる。

検流計を使うと、回路を流れる電流の向きと大きさを調べることができる。

…… 要点のまとめ ……

▶ 放射線の性質と利用

^{エックス}X線や^{ガンマ}γ線などの電磁波や、^{アルファ}α線や^{ベータ}β線などの高速の^{りゅうし}粒子の流れを^{ほうしゃせん}放射線という。また、放射線を出す物質を^{ほうしゃせいぶつ}放射性物質、放射性物質が放射線を出す性質(能力)を^{ほうしゃのう}放射能という。

放射線には物質を通りぬける性質(^{とうかせい}透過性)や物質を変質させる性質があり、医療や農業など広い分野で利用されている。

放射線の性質と利用

補助教材 P.6

レッツ トライ！

放射線であるX線は、真空放電の実験から見つかった。現在、身のまわりには、レントゲン検査など、放射線を利用している物がある。まずは放射線について、知っていることをあげよう。

解答(例)

- ・目に見えない
- ・X線やCTスキャン、がんの治療など、医療分野で使われている
- ・短期間に大量の放射線を受けると生命にかかわることがある

補助教材 P.6

？

放射線にはどのような性質があり、どのように利用されているのだろうか。

解答(例)

放射線には物質を通りぬける性質(透過性)や物質を変質させる性質がある。物質を通りぬける性質はレントゲン検査やCTなど、物質を変質させる性質は農作物の品種改良などに利用されている。

補助教材 P.7

調べよう

放射線測定器や霧箱きりばこなどを使って、放射線について調べてみよう。また、身近な放射線量を測定しよう。

解説

放射線測定器を用いると、放射線量を測定することができる。まわりに何も無い状態でも放射線が測定されることから、自然界にはもともと放射線があり、わたしたちは日常的に放射線を受けて生活していることが確認できる。

霧箱を用いると、自然放射線の飛跡(通った跡)を観察することができる。 α 線によるまっすぐで太く短いものと、 β 線による曲がって進む細長いものの2つの飛跡が観察できるため、より実感をともなって放射線を理解することができる。

補助教材 P.8

学びを活かして考えよう

放射線を利用するにあたって、どのような課題があるか、調べてみよう。

解答(例)

放射線には細胞を破壊するなどはたらきがあり、人が多量の放射線を受けると影響が出るため、放射線を利用するときには厳重に管理することが課題である。

補助教材 P.8

●章末チェック● ●静電気と電流

放射線の性質と利用

放射線を出す物質を()，放射線を出す能力を()という。

解答(例)

放射性物質，放射能

確かめと応用

静電気と電流

1 放射線の性質と利用

放射線について、以下の問いに答えなさい。

- ①放射線を出す物質，放射線を出す能力をそれぞれ何というか。
- ② α 線， β 線， γ 線は，それぞれどんな物質によって止めることができるか。

解答(例)

- ①放射性物質，放射能
- ② α 線…紙， β 線…うすい金属板， γ 線…鉛や鉄の厚い板