

解答



旭川リカフリ

使用学年〔小学校〕

5・6年

学年・単元

5年「電流が生み出す力」①

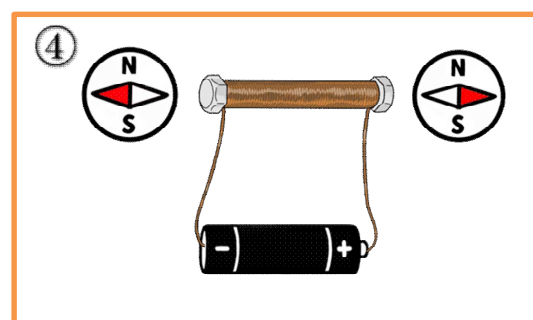
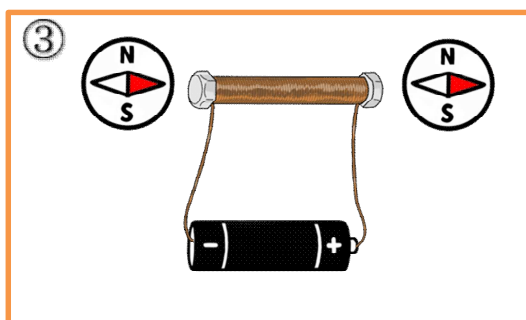
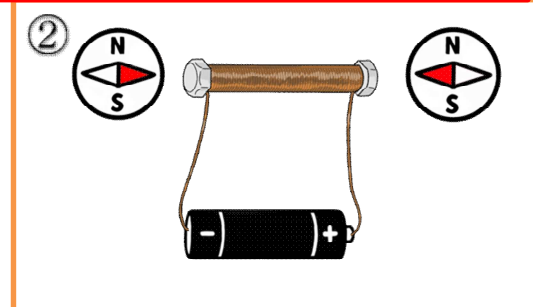
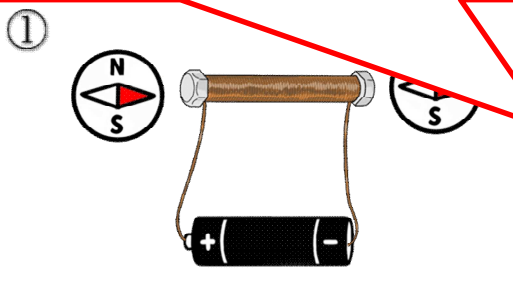
() 月 () 日 () 番 名前 ()

電磁石の性質について、次のような問題をつくりました。

【問題】 電流の向きを変えると極は入れかわるのだろうか。

解説

電池の向きを変えることで、電流の向きを変えることができます。電池の向きを変え、電流の向きを変える実験なので、電池の向きが反対になっているものを選択しなければなりません。さらに、極は入れ替わらないと予想しているので、方位磁針の向きが同じものを選択しなければなりません。



答え

① と ③

解 答



旭川リカフリ

使用学年〔小学校〕

5・6年

学年・単元

5年「電流が生み出す力」②

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【問題】 電磁石の働きを大きくするには、どうしたらよいのだろうか。



こうへいさん

電池を1個から2個にすると、回路に流れる電流が強くなり電磁石の働きが大きくなると思うよ。



さきさん

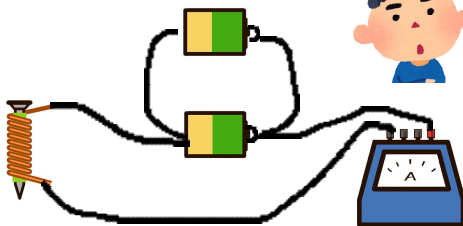
わたしもそう思う。電池を2つにすると、電池のつなぎ方には、直列つなぎと並列つなぎがあるから、電池1個のときの回路と2個の電池を直列つなぎした回路、並列つなぎした回路の電磁石と電流の大きさをそれぞれ比べる実験をして確かめよう。

解説

電磁石の働きが大きくなるのは、回路に流れる電流を大きくした時とコイルの巻数を増やした時です。

電池を増やしても、並列つなぎだと電流の大きさは変わりません。

【2人がつくった回路2】



思っていた結果とちがうな。

【回路2の結果】

電流の大きさと電磁石が引き付けたクリップの数

	1回目	2回目	3回目
電池1個	7個(0.8A)	6個(0.8A)	6個(0.8A)
電池2個	6個(0.8A)	6個(0.8A)	7個(0.8A)



回路1の実験結果は、こうへいさんが予想したとおりの結果だったけど、回路2の結果は、予想と違っていたよ。

こうへいさんの予想と回路2の結果が思っていた結果と違い、電磁石の働きが大きくならなかった理由を「並列つなぎ」，「電流」という言葉を使って説明しましょう。

理由 (例) 電池を2個使っても、回路2は並列つなぎなので電流の大きさは変わらないことから、電磁石のはたらきも変わらないから。

解 答



旭川リカフリ

使用学年〔小学校〕

6 年

学年・単元

6 年「水溶液」①

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【出会い】 蒸発皿を用いて 2 種類の水溶液（食塩水，炭酸水）を蒸発させます。

実験の結果について，こうへさん，しのぶさん，かおりさんの 3 人で【気づいたこと】を話し合いました。

【気づいたこと】



こうへさん

食塩水を蒸発させると，白いものが残ったよ。



かおりさん

こうへさんが話している白いものは食塩だね。5 年生の「もののとけ方」の学習で，蒸発させたときに取り出せたよ。



しのぶさん

炭酸水は，何も残らなかったよ。

3 人が，話し合った【気づいたこと】から 2 種類の水溶液の結果の違いに注目して，調べたい【問題】をつくるとすると，どのような内容にするとよいでしょう。次の に書きましょう。

- ・ 炭酸水には何がとけているのだろうか。
- ・ どうして，炭酸水は何も残らないのだろうか。

など

解説

残るはずのものが残らないことに着目し，炭酸水にとけているものは何かという問題を見いだします。「食塩水には何がとけているのだろうか」などの食塩水に着目しているものは不正解とします。

解 答



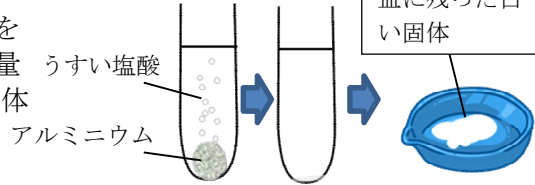
旭川リカフリ

使用学年〔小学校〕
6 年
学年・単元
6 年「水溶液」②

() 月 () 日 () 番 名前 ()

【前回の授業で行った実験】

アルミニウムをうすい塩酸にいれると、あわを出してとけた。アルミニウムがとけた液を少量 うすい塩酸
蒸発皿に移して、弱火で熱したところ、白い固体
が出てきた。



ひろとさんは前回の授業で行った実験の結果から次のような新たな問題を考えました。

解説

予想と比較し、水、うすい塩酸両方の結果で性質の違いを示していることを捉えることが大切です。(多面的に考察し、より妥当な考えをつくりだし表現する)そして、問題に立ち返り、正対する答え方ができるとよいです。

	水へのとけ方	うすい塩酸へのとけ方		水へのとけ方	うすい塩酸へのとけ方
アルミニウム	とけない	あわを出してとける	アルミニウム	とけなかった	あわを出してとけた
白い個体	とけない	あわを出してとける	白い個体	とけた	とけた

【ひろとさんの考察】

実験の結果から、ひろとさんは次のように考察しました。



【予想】とちがい、【結果】は蒸発させて出てきた白い固体は水にもうすい塩酸にも (①)。しかし、アルミニウムは水にはとけず、うすい塩酸には (②) とけた。このことから、うすい塩酸にとけたアルミニウムはとけず前のアルミニウムとは (③) に変化したと考えられる。

【ひろとさんの考察】の①～③に当てはまる言葉を【結果の予想】と【結果】の表の言葉を使って書きましょう。

①	とけた	②	あわを出して
③	性質のちがう別のもの		