

理科学習ワークシート

電気のはたらき

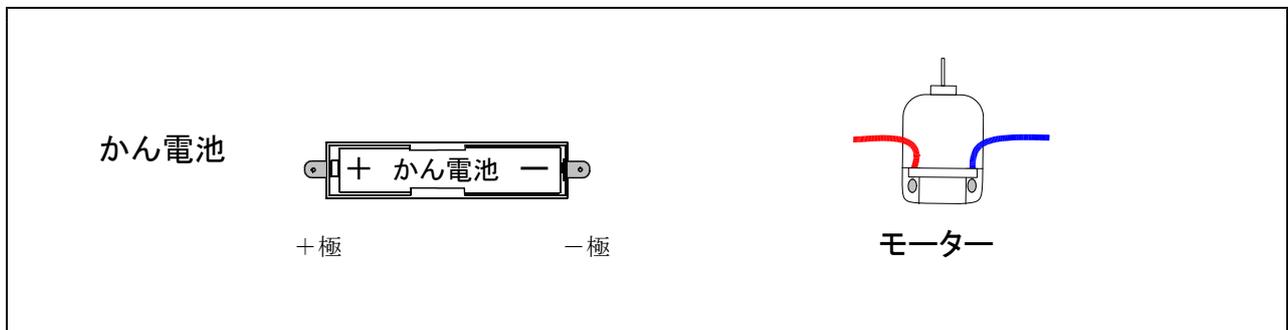
1 かん電池で自動車を走らせよう
実験：かん電池自動車を作ろう

めあて

・かん電池で走る自動車を作ろう。

つなぎ

○ モーターとかん電池を、どのようにつなげばよいでしょうか。光電池とモーターをえんぴつでつないでみましょう。



実験で用意するもの

用意できたものに () の中に○をかきましょう。

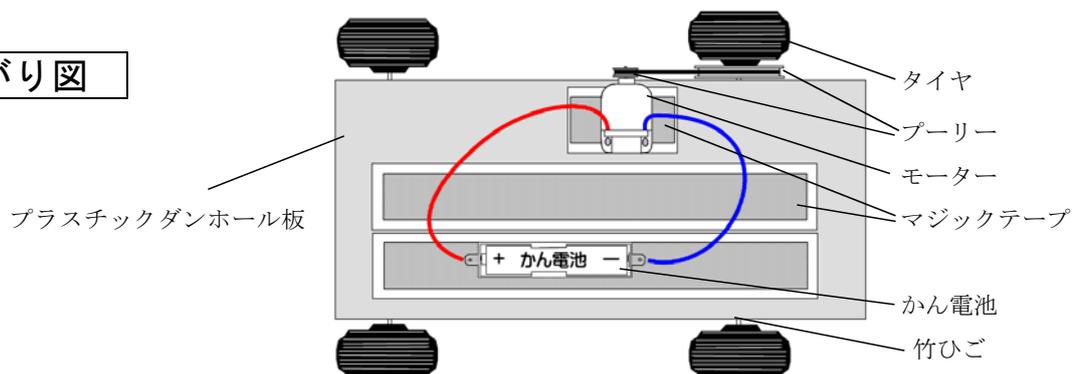
理科学習ワークシート ()、かん電池 ()、モーター ()

かん電池ボックス ()、タイヤ ()、プーリー 大 () 小 ()

竹ひご ()、プラスチックダンボール板 ()、マジックテープ ()

輪ゴム ()

できあがり図



実験の結果

※ 走らないときのチェック

- ・回路かまちがっていないか。()
- ・どう線がきちんとつなげているか。()
- ・モーターのとりつけているいちはどうか。()
- ・2個のプーリーがまっすぐになっているか。()
- ・輪ゴムがつよくはりすぎているか。()
- ・タイヤがきちんとついているか。()
- ・タイヤがプラスチックダンボール板にあたっていないか。()
- ・竹ひごがまがっていないか。()

○ 自動車が後ろに走ったら、どうしたらよいでしょうか。

--

○ かん電池の+極と-極を入れかえて、モーターの回る向きをたしかめてみよう。

- ・モーターとタイヤをつないでいる輪ゴムをはずし、かん電池の+極と-極をかえたときのモーターの回転の向きをかんさつしてみましよう。

--

○ かん電池で自動車は走りましたか。
はい() いいえ()

○ どんなどころをくふうしましたか。

○ たいへんだったところはどこですか。

○ 分かったことや気がついたことをかきなさい。

理科学習ワークシート

電気のはたらき

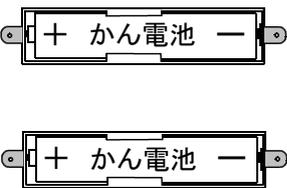
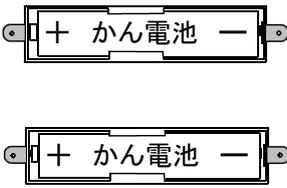
2 回路を流れる電流の強さをくらべよう
実験：電流の強さをくらべる

めあて

- ・ かん電池の直列つなぎとへい列つなぎでは、回路の流れる電流の強さにちがいがああるか調べてみよう。

つなぎ

- かん電池には、直列つなぎとへい列つなぎがありますが、2個のかん電池をえんぴつでつないでみましょう。また、それらをかん電池の自動車につないだとき、速く走ったのは、どちらのつなぎ方をしたときか。

直列つなぎ	へい列つなぎ
	

かん電池の自動車が、速く走ったのは（ ）つなぎをしたとき。

実験で用意するもの

用意できたものに（ ）の中に○をかきましょう。

理科学習ワークシート（ ）、かん電池2個（ ）、モーター（ ）

かん電池ボックス2個（ ）、どう線（ ）、けん流計（ ）

豆電球（ ）

注意

- ・ 回路には、かならずモーターをつなぎましょう。けん流計だけでかん電池はつながない。けん流計がこわれることがあります。
- ・ けん流計のはりがふりきれたときは、すぐに回路をきってください。長く電流を流していると、けん流計がこわれることがあります。

実験の結果

モーターをつないだとき

かん電池の つなぎかた	けん流計の目もり または、電流の強さ	モーターの回る速さ
かん電池 1 このとき	もとにするはりのふれまたは、電流の強さ	もとにする速さ
直列つなぎ		
へい列つなぎ		

豆電球をつないだとき

かん電池の つなぎかた	けん流計の目もり または、電流の強さ	豆電球の明るさ
かん電池 1 このとき	もとにするはりのふれまたは、電流の強さ	もとにする明るさ
直列つなぎ		
へい列つなぎ		

分かったこと・気がついたこと

理科学習ワークシート

電気のはたらき

3 光電池のはたらきを調べよう

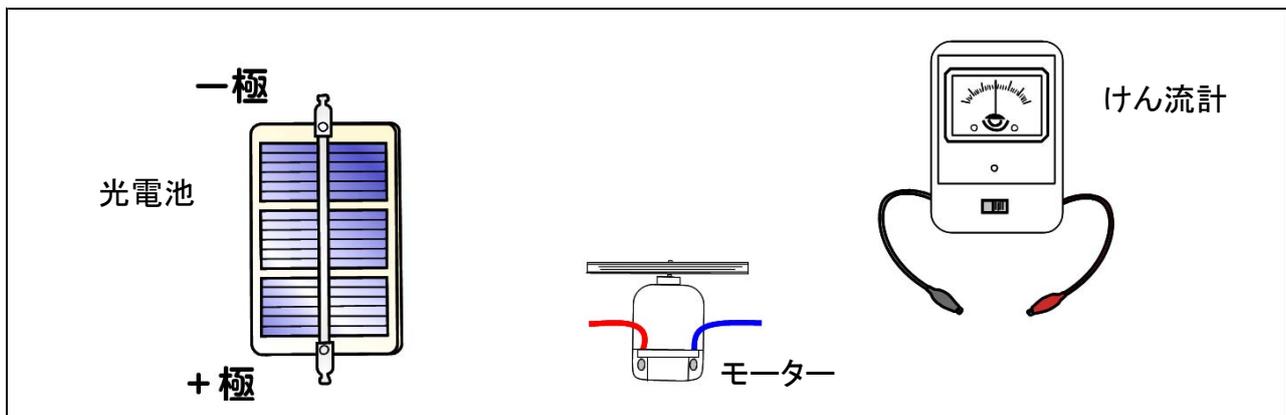
実験：光電池でモーターを回す

めあて

- ・光電池の光のあて方を変えると、モーターのまわり方はどうなるだろうか。また、そのときの、電流の強さを調べてみよう。

つなぎ

- 回路に電流が流れるには、どのようにつなげばよいでしょうか。光電池、モーター、けん流計を、えんぴつでつないでみましょう。



実験で用意するもの

用意できたものに () の中に○をかきましょう。

理科学習ワークシート ()、光電池 ()、モーター ()

けん流計 ()

注意

光電池を白熱球に近づけすぎないようにしましょう。光電池があつくなり、こわれたり、モーターを回せなくなります。あつくなったときは、光電池を少し休ませましょう。



モーターにプロペラをつけて回すときは、ものがあたらないようにしましょう。ゆびにあるとけがをしたり、つくえにあるとプロペラがおれたりすることがあります。

実験の結果

○ 光電池でモーターを回すことができましたか。

はい() いいえ()

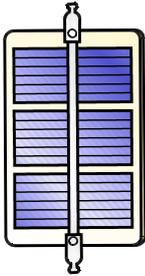
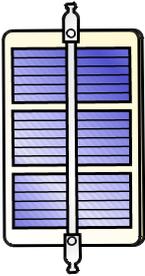
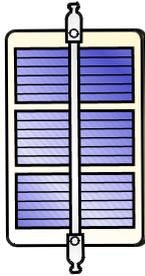
※ 回らないとは、もう一度、回路をたしかめてみましょう。

○ 光をさえぎったり、光の当たる向きを変えたりしたときの、モーターの回りかたを調べましょう。(そのときの、電流の強さを、けん流計で調べましょう。)

光電池に、どのような光を当てると、モーターはよく回りましたか。

分かったこと・気がついたこと

光電池に、どのような光を当てると、モーターはよく回りましたか。

光のさえぎり方			
モーターのようす			
電流の強さ			

分かったこと・気がついたこと

理科学習ワークシート

電気のはたらき

3 光電池のはたらきを調べよう
実験：光電池自動車を作る

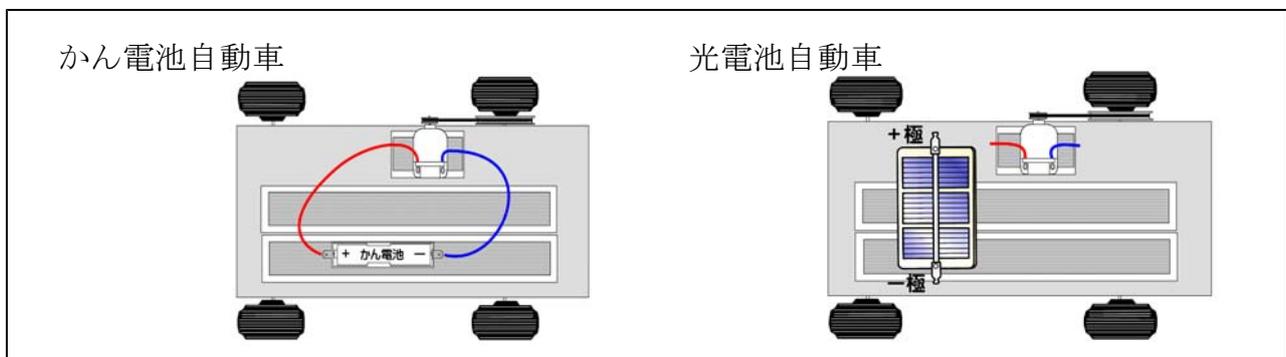
めあて

- ・かん電池自動車を改ざうして、光電池で走る自動車を作ろう。
－ エコカーにちょうせん！！ －

つなぎ

- どんなどころに光電池は使われていますか。光電池をさがしてみましよう。

- かん電池自動車の電池をはずし、光電池につなぎかえましよう。
- かん電池には、+極と-極がありますが、光電池にも+極と-極ががあります。気をつけてつなぎましよう。
- 光電池のかたむきを変えるれるように、くふうましよう。



実験で用意するもの

用意できたものに () の中に○をかきましよう。

光電池自動車 ()、光電池 ()、かがみ ()

注意

光電池を長く日光に当てていると光電池があつくなり、モーターが回らなくなることがあります。光電池が、あつくなったときは、少し休ませましよう。



かかみの光が、ひとの目にあたらないようにましよう。

実験の結果

- 光電池自動車は走りましたか。 はい() いいえ()
- ※ 走らないときは、もう一度、回路をたしかめてみましょう。
モーターとプーリーをつなぐ、ゴムは強すぎたり、まがったりしていないか。
どう線が、しっかりつなげているか。

光電池のかたむきを変えると、速さはどのようになりましたか。

分かったこと・気がついたこと

かがみを使って、光電池自動車を走らせてみよう。

分かったこと・気がついたこと

光電池のべんりなところとふべんなところを考えてみましょう。

べんりなところ

ふべんなところ