

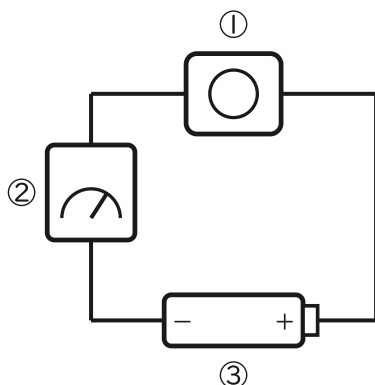
電流のはたらき

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の図の回路について答えましょう。

モーターを回す回路



(1) ①の名前

(2) ②の名前

(3) ③の名前

2 検流計けんりゅうけいの正しい使い方について答えましょう。

(1) 使いはじめる前に、切りかえスイッチはどちらに入れておきますか。

ア 「電磁石でんじしゃく (5A)」のほう イ 「豆電球 (0.5A)」のほう ウ どちらでもよい

答え

(2) してはいけないつなぎ方は、どれですか。

ア モーターとひとつづきにつなぐ イ かん電池だけに直せつつなぐ

ウ はりを0に合わせてからつなぐ

答え

3 ①～④にあてはまることばを書きましょう。

電気の通り道が、わのようにつながっているものを①といいます。かん電池2個を、+極きょくと-極がー列になるようにつなぐことを②つなぎ、+極どうし・-極どうしをまとめてつなぐことを③つなぎといいます。また、かん電池の向きを反対にすると、電流の④が反対になります。

①

②

③

④

1 同じモーターで、かん電池の数とつなぎ方を変えて調べた記録です。

実験の記録（同じモーター・新しいかん電池でくらべたとき）

回路	かん電池の数	つなぎ方	電流の大きさ	回る速さ
回路1	1個	—	1.0A	ふつう
回路2	2個	ちよくれつ 直列つなぎ	1.8A	速い
回路3	2個	へい列つなぎ	1.0A	ふつう

(1) 電流の大きさがいちばん大きいのは、どの回路ですか。

ア 回路1 イ 回路2 ウ 回路3

答え

(2) かん電池が2個で、回る速さが「ふつう」なのは、どの回路ですか。

ア 回路1 イ 回路2 ウ 回路3

答え

(3) 回路1と回路2の電流の大きさのちがいは①Aです。

①

2 つぎに、かん電池の向きだけを反対にして調べました。

かん電池の向きを変えたときの記録

かん電池の向き	けんりゅうけい 検流計のはり	モーターの回る向き
はじめの向き	右にふれた	右回り
反対の向き	左にふれた	左回り

(1) この記録から分かることは、どれですか。

- ア かん電池の向きを変えると、電流の向きが変わる
- イ かん電池の向きを変えると、電流の大きさが大きくなる
- ウ かん電池の向きを変えても、何も変わらない

答え

電流のはたらき

3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える

1 2 3 4 めやす 15分

- 1 ゆいさんは、「かん電池2個を直列^{ちよくれつ}につなぐと、電流が大きくなる」と予想して、実験でたしかめることにしました。

ゆい 予想が正しければ、検流計^{けんりゅうけい}のはりのふれは、かん電池1個のときより大きくなるはずだよ。

(1) 予想が正しければ、モーターの回る速さはどうなるはずですか。

ア 1個のときより速くなるはず イ 1個のときよりおそくなるはず

ウ 1個のときと変わらないはず

答え

考え方のとちゅう

直列につなぐと、電流の大きさは㊦なる。だから、モーターの回る速さは㊩なるはず。

㊦

㊩

- 2 そらさんは、へい列つなぎについて予想を話しています。実験の結果、へい列つなぎのモーターの回る速さは、かん電池1個のときとほとんど同じでした。

そら へい列つなぎも かん電池2個だから、直列つなぎと同じように速くなると思うよ。

(1) 結果から言えることは、どれですか。

ア そらさんの予想は正しかった

イ かん電池の数が同じでも、つなぎ方がちがえば結果はちがう

ウ かん電池の数がふえれば、いつでも速くなる

答え

電流のはたらき

4まい目 あらわす | 結果からわかったことを書く

1234 めやす 15分

1 同じモーターと新しいかん電池を使い、つなぎ方だけを変えて調べました。下は、そのときの記録です。

実験の記録（同じモーター・新しいかん電池でくらべたとき）

つなぎ方	電流の大きさ	モーターの回る速さ
かん電池1個	1.0A	ふつう
ちよくれつ 直列つなぎ2個	1.8A	速い
へい列つなぎ2個	1.0A	ふつう

かなた かん電池を2個使えば、どんなつなぎ方でもモーターは速く回るんだね。

- (1) かなたさんの考えのうち、記録と合っていないのは、どの部分ですか。
- ア 「かん電池を2個使えば」の部分 イ 「どんなつなぎ方でも」の部分
- ウ 合っていない部分はない

答え

(2) 記録の数字を使って、正しく言えることに直して書きましょう。

つかうことば

2 ゆいさんは、モーターで分かったことをもとに、豆電球でも調べてみたいと考えました。

(1) ゆいさんが調べる問題を、「～だろうか。」の形で書きましょう。

(2) まとめ：直列つなぎ2個にすると電流は①なり、モーターは速く回った。このことから、モーターの回る速さは②の大きさによって変わると分かった。

①

②

電流のはたらき



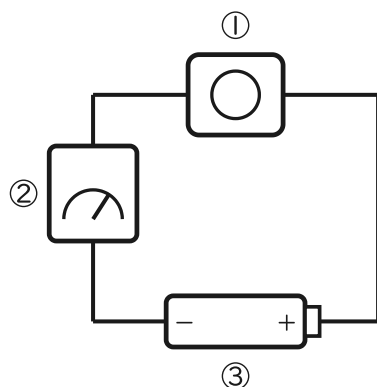
目次 | 知識・技能のたしかめ

答え

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の図の回路について答えましょう。

モーターを回す回路



(1) ①の名称

モーター

(2) ②の名称

けんりゅうけい
検流計

(3) ③の名称

かん電池

2 けんりゅうけい 検流計の正しい使い方について答えましょう。

(1) 使いはじめる前に、切りかえスイッチはどちらに入れておきますか。

☒ ア 「電磁石 (5A)」のほう ☐ イ 「豆電球 (0.5A)」のほう ☐ ウ どちらでもよい

答え

ア

(2) してはいけないつなぎ方は、どれですか。

ア モーターとひとつづきにつなぐ ☒ イ かん電池だけに直せつつなぐ

ウ はりを0に合わせてからつなぐ

答え

イ

3 ①～④にあてはまることばを書きましょう。

電気の通り道が、わのようにつながっているものを①といいます。かん電池2個を、+極と-極がー列になるようにつなぐことを②つなぎ、+極どうし・-極どうしをまとめてつなぐことを③つなぎといいます。また、かん電池の向きを反対にすると、電流の④が反対になります。

① 回路

② ちよくれつ
直列

③ へい列

④ 向き

考え方

大問2(2) けんりゅうけい 検流計をかん電池だけにつなぐと、大きすぎる電流が流れて こわれることがあります。

電流のはたらき

2まい目 よみとる

観察・実験の記録から読み取る

答え

1

2

3

4

めやす 15分

1 同じモーターで、かん電池の数とつなぎ方を変えて調べた記録です。

実験の記録（同じモーター・新しいかん電池でくらべたとき）

回路	かん電池の数	つなぎ方	電流の大きさ	回る速さ
回路1	1個	—	1.0A	ふつう
回路2	2個	ちよくれつ 直列つなぎ	1.8A	速い
回路3	2個	へい列つなぎ	1.0A	ふつう

(1) 電流の大きさがいちばん大きいのは、どの回路ですか。

ア 回路1 **イ** 回路2 ウ 回路3

答え

イ

(2) かん電池が2個で、回る速さが「ふつう」なのは、どの回路ですか。

ア 回路1 イ 回路2 **ウ** 回路3

答え

ウ(3) 回路1と回路2の電流の大きさのちがいは**①**Aです。**① 0.8**

2 つぎに、かん電池の向きだけを反対にして調べました。

かん電池の向きを変えたときの記録

かん電池の向き	けんりゅうけい 検流計のはり	モーターの回る向き
はじめの向き	右にふれた	右回り
反対の向き	左にふれた	左回り

(1) この記録から分かることは、どれですか。

- ア** かん電池の向きを変えると、電流の向きが変わる
 イ かん電池の向きを変えると、電流の大きさが大きくなる
 ウ かん電池の向きを変えても、何も変わらない

答え

ア

電流のはたらき

3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える 答え

1 2 3 4 めやす 15分

- 1 ゆいさんは、「かん電池2個を直列^{ちよくれつ}につなぐと、電流が大きくなる」と予想して、実験でたしかめることにしました。

ゆい 予想が正しければ、検流計^{けんりゅうけい}のはりのふれは、かん電池1個のときより大きくなるはずだよ。

(1) 予想が正しければ、モーターの回る速さはどうなるはずですか。

- ア 1個のときより速くなるはず イ 1個のときよりおそくなるはず
ウ 1個のときと変わらないはず

答え ア

考え方のとちゅう

直列につなぐと、電流の大きさはアになる。だから、モーターの回る速さはイになるはず。

ア 大きく

イ 速く

- 2 そらさんは、へい列つなぎについて予想を話しています。実験の結果、へい列つなぎのモーターの回る速さは、かん電池1個のときとほとんど同じでした。

そら へい列つなぎも かん電池2個だから、直列つなぎと同じように速くなると思うよ。

(1) 結果から言えることは、どれですか。

- ア そらさんの予想は正しかった
イ かん電池の数が同じでも、つなぎ方がちがえば結果はちがう
ウ かん電池の数がふえれば、いつでも速くなる

答え イ

考え方

大問1 「予想が正しければ、結果はこうなるはず」と先に考えておくのが、たしかめ方の基本です。

大問2 かん電池の数が同じでも、つなぎ方がちがえば電流の大きさはちがいます。

電流のはたらき

4まい目 あらわす

結果からわかったことを書く 答え

1 2 3 4 めやす 15分

1 同じモーターと新しいかん電池を使い、つなぎ方だけを変えて調べました。下は、そのときの記録です。

実験の記録（同じモーター・新しいかん電池でくらべたとき）

つなぎ方	電流の大きさ	モーターの回る速さ
かん電池1個	1.0A	ふつう
ちよくれつ 直列つなぎ2個	1.8A	速い
へい列つなぎ2個	1.0A	ふつう

かなた かん電池を2個使えば、どんなつなぎ方でもモーターは速く回るんだね。

(1) かなたさんの考えのうち、記録と合っていないのは、どの部分ですか。

ア 「かん電池を2個使えば」の部分 ① 「どんなつなぎ方でも」の部分

ウ 合っていない部分はない

答え ①

(2) 記録の数字を使って、正しく言えることに直して書きましょう。

つかうことば

へい列つなぎ

電流

(れい) 直列つなぎ2個では電流が1.8Aになり速く回ったが、へい列つなぎ2個では電流は1.0Aのままで、速さは1個のときと変わらなかった。

2 ゆいさんは、モーターで分かったことをもとに、豆電球でも調べてみたいと考えました。

(1) ゆいさんが調べる問題を、「～だろうか。」の形で書きましょう。

(れい) かん電池のつなぎ方を変えると、豆電球の明るさは変わるのだろうか。

(2) まとめ：直列つなぎ2個にすると電流は①なり、モーターは速く回った。このことから、モーターの回る速さは②の大きさによって変わると分かった。

① 大きく

② 電流

考え方

大問1 「2個使えば速くなる」ではなく「直列つなぎにすれば速くなる」が正しい言い方です。