

教科書ワーク

答えとてびき

東京書籍版

理科 5年

「答えとてびき」は、
とりはずすことが
できます。



使い方

まちがえた問題は、もう一度よく読んで、なぜまちがえたのかを考えましょう。正しい答えを知るだけでなく、なぜそうなるかを考えることが大切です。

1 天気の変化

2ページ 基本のワーク

① (1)①「3」に○ (2)「10」に○

(2)③晴れ ④くもり

② (1)①「変化する」に○

②「変化する」に○

(2)③量

まとめ ①晴れ ②くもり ③量

3ページ 練習のワーク

① (1)雲(の量) (2)ア (3)ウ

② ①ウ ②イ ③ア

てびき ① (1)晴れとくもりは、空全体を10としたときのおよその雲の量で決めます。

(2)空全体を10として、雲の量が0~8のときは晴れ、9~10のときはくもりとします。

(3)雲の形や量は、1日の間でも時こくによって変わり、雲のようすが変わると、天気が変わることがあります。また、雲には、雨をふらせる雲と、雨をふらせない雲があります。雲があると必ず雨がふるというわけではありません。

② ①はらんそう雲、②はけんそう雲、③は積らん雲のようすです。らんそう雲は雨雲ともよばれ、広い地いきに弱い雨を長い時間ふらせます。けんそう雲はうす雲ともよばれ、うすく白い雲が空をおおいます。積らん雲は入道雲やかみなり雲ともよばれ、せまい地いきに強い雨を短い時間ふらせます。

このほかにも、けん雲(すじ雲)、高積雲(ひつじ雲)、けん積雲(うろこ雲)、高そう雲(おぼろ雲)、そう雲(きり雲)、そう積雲(うね雲)、積雲(わた雲)などの雲があります。

わかる! 理科 雲のようすを調べるときは、数時間あけて2回以上観察すると、どのように変わっていくかがよくわかります。観察する場所と方位は毎回同じにして、変えないようにします。雲のようすを記録するときは、目じるしになる建物や木を書きこみましょう。カメラを使って記録してもよいです。

4ページ 基本のワーク

① (1)①雲 (2)晴れ

(2)③「雨の強さ」に○

② (1)①「西」に○ (2)「東」に○

(2)③西 (3)④晴れ

まとめ ①西から東 ②西 ③予想

5ページ 練習のワーク

① (1)アメダス

(2)①西 ②東 ③西 ④東

(3)イ (4)ア (5)イ (6)雨

てびき ① (2)4月20日から22日の雲画像からわかるように、雲(雲画像の白い部分)はおよそ西から東へと動いています。雲の動きにつれて、天気も西から東へと変わっていきます。また、アメダスの雨量情報から、雲があると必ず

雨がふるとはいえないことがわかります。

(4)雲画像を見ると、20日から22日まで札幌にはあまり雲がかかっていません。また、アメダスの雨量情報でも、札幌には雨がふっていないことがわかります。

(5)雲画像から、大阪付近には21日は雲がかかっていたことがわかります。さらに、雨量情報から21日に雨がふり、20日、22日は雨がふっていないことがわかります。

(6)21日の雨量情報を見ると、東京の西の地いきでは雨がふっています。天気は西から変わるので、21日の夜には、東京では雨がふることが予想できます。

6・7ページ まとめのテスト

- 1** (1)雲の量 (2)工 (3)晴れ (4)ア
(5)ある。
- 2** (1)⑦ウ (2)イ (3)ア (4)⑦ (5)イ
- 3** (1)雲 (2)⑦ (3)ア (4)①
(5)西から東へ変わっていく。
- 4** (1)くもり (2)アメダス (3)晴れ

てびき **1** (1)～(3)空全体を10として、雲の量が0～8のときが晴れ、9～10のときがくもりなので、午前10時の天気は晴れだとわかります。

(4)午前10時にはあまり雲がありませんでしたが、午後2時には空全体が雲でおおわれているので、雲の量がふえていることがわかります。このように、雲の形や量は時こくによって変わることがわかります。

2 (1)⑦高く発達していることから、積らん雲だとわかります。①白くてすじのようになっていて、けん雲です。⑦低い空全体に黒い雲が厚く広がっているので、らんそう雲です。

(2)(3)らんそう雲は広い地いきに弱い雨を長い時間ふらせます。積らん雲はせまい地いきに強い雨を短い時間ふらせます。集中ごう雨になることもあります。けん雲は雨をふらせる雲ではありません。

3 (2)雲は、西から東へと動くことから、⑦で日本付近をおおっていた雲が東へ動いて、①のようになつたと考えられます。このことから、5月13日の雲画像は⑦であると考えられます。

(3)⑦の雨量情報では、北海道と関東地方から中国地方、四国地方にかけて、広く雨がふっていることがわかります。これらの地いきに雲がかかっているのは、⑦のときです。

(4)空に雲がなく、晴れていることがわかります。東京付近に雲がないのは、①のときです。

4 (1)問題文に「雲の量は9」と書かれていて、雲画像を見ると東京付近に雲がかかっています。雨量情報を見ると東京付近に雨はふっていないことから、くもりであったと考えられます。

(3)雲は西から東へ動き、天気も西から東へと変わっていきます。福岡の西の方には雲がないので、次の日は晴れると考えられます。

わかる! 理科 春のころに雲が西から東に動くのは、日本付近の上空に、西から東に向かってふいているへん西風という強い風があるためです。秋のころにも、地いきによりますが、春のころと同じように雲が動き、天気が変わっていくことが多いです。

2 植物の発芽と成長

8ページ 基本のワーク

- 1** (1)①発芽
(2)②「変える」に○
(3)「変えない」に○
2 (1)①水 (2)温度 (3)空気
(2)④「する」に○ (5)「しない」に○
(3)⑥水

まとめ ①発芽 ②水

9ページ 練習のワーク

- 1** (1)発芽 (2)ウ
2 (1)ア (2)イ、ウ
(3)⑦発芽する。 ①発芽しない。
(4)水

てびき **1** (2)この実験では、発芽に水が必要かどうかを調べています。調べる条件(水の条件)以外は変えないようにするので、⑦も①も同じ温度の場所に置きます。

2 (1)⑦と①で、水をあたえるかあたえないかという条件を変えていることから、発芽に水が必要かどうかを調べる実験だとわかります。

(2)調べる条件(水の条件)以外の条件は、Ⓐと①で変えないようにします。

(3)(4)水をあたえたⒶだけ発芽するので、発芽に水が必要だということがわかります。

わかる! 理科 1つの条件について調べるとき、調べる条件以外の条件はすべて変えないで実験をして、結果を比べます。そうすることで、結果にちがいがあったときに、何の条件が原因だったのかを知ることができます。2つの条件を同時に変えてしまうと、2つの条件のうち、どちらの条件が原因だったのかを知ることができません。変える条件(調べる条件)と変えない条件をしっかり考えて、実験しましょう。

10ページ 基本のワーク

1 (1)①「する」に○ (2)「しない」に○

(2)③温度

2 (1)①空気 ②水 ③温度

(2)④「する」に○ (3)⑥空気

(4)⑤「しない」に○

(5)⑦発芽

まとめ ①温度 ②空気

11ページ 練習のワーク

1 (1)イ (2)ア、ウ (3)箱をかぶせる。

(4)⑦発芽する。 ①発芽しない。

(5)適当な温度

2 (1)ウ (2)ア、イ (3)空気

(4)⑦発芽する。 ①発芽しない。

(5)空気

丸つけのポイント

1 (3)おおいをするなど、光を当てないくふうが書かれていれば正解です。

てびき 1 (2)温度以外の条件はすべて同じにして実験をします。

(3)冷ぞう庫の中は暗いので、Ⓐに箱をかぶせるなどして暗くする必要があります。そうすることで、Ⓐと①で光の条件も同じにすることができます。

2 (3)水にしづめると、空気にふれないとすることができます。

12ページ 基本のワーク

1 (1)Ⓐ子葉

(2)①Ⓐと結ぶ。 ②Ⓐと結ぶ。

2 (1)①ヨウ素 (2)②の切り口をぬる。

(3)④多い ⑤少ない (4)⑥発芽

まとめ ①でんぶん ②発芽

13ページ 練習のワーク

1 (1)でんぶん (2)Ⓐ (3)イ

2 (1)Ⓐ (2)Ⓐ (3)子葉

(4)ヨウ素液 (5)Ⓐ (6)イ

(7)①でんぶん ②発芽

てびき 1 (1)ヨウ素液はでんぶんを青むらさき色に変える性質があることから、でんぶんがあるかどうかを調べるときに使います。

(2)ヨウ素液で青むらさき色に変化するのは養分(でんぶん)がふくまれている部分です。葉、くき、根になる部分は色が変化しません。

(3)ヨウ素液を実験で使うときには、もとの液を10~20倍にうすめて使います。ヨウ素液を手や服につけないように注意しましょう。

2 (1)(2)Ⓐは葉、くき、根になる部分です。①は子葉で、でんぶんをふくんでいます。

(4)~(6)①の子葉にはでんぶんがふくまれているので、ヨウ素液で青むらさき色に変化します。このでんぶんは発芽のときの養分として使われるので、発芽してしばらくたったⒶにはでんぶんがほとんど残っていません。

14・15ページ まとめのテスト①

1 (1)発芽 (2)イ (3)ウ

2 (1)Ⓐ発芽する。 ①発芽しない。

②発芽しない。 ③発芽しない。

④発芽する。

(2)Ⓐと① (3)②と③ (4)Ⓐと①

(5)発芽には水、適当な温度、空気が必要であること。

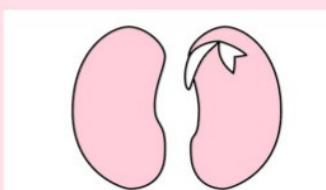
3 (1)Ⓐ

(2)Ⓐ

(3)でんぶん

(4)子葉

(5)右図



- 4** (1)青むらさき色 (2)①
 (3)ふくまれている。 (4)イ
 (5)少なくなっている。 (6)発芽

丸つけのポイント

- 2** (5)発芽に必要な条件(水、適当な温度、空気)が3つとも書かれていれば正解です。問題文に「わかること」とあるので、「～こと。」という形で答えましょう。

てびき **1** (2)(3)調べる条件である空気の条件以外を変えないようにします。

- 2** (1)発芽に必要な3つの条件(水、適当な温度、空気)がそろっているものが発芽します。

下の表のようにまとめるとわかりやすいです。

	ア	イ	ウ	エ	オ
水	ある	ない	ある	ある	ある
温度	20°C	20°C	6~7°C	20°C	20°C
空気	ある	ある	ある	ない	ある

- (2)水の条件だけがちがう2つを選びます。
 (3)温度の条件だけがちがう2つを選びます。
 冷ぞう庫の中は暗いので、光の条件が同じ④を選び、温度の条件以外を変えないようにします。
 (4)空気の条件だけがちがう2つを選びます。
 (5)発芽に必要な水、適当な温度、空気の3つの条件はしっかり覚えておきましょう。

- 3** 子葉には発芽に必要なでんぶんなどの養分が多くふくまれています。そのため、葉、くき、根になる部分よりも子葉の部分のほうが大きいことが多いです。

- 4** (2)(3)ヨウ素液にひたしたときに色が変わるのは、でんぶんがふくまれている部分です。子葉にはでんぶんがたくさんふくまれています。
 (4)~(6)でんぶんが少ないと、ヨウ素液にひたしても色があまり変化しません。子葉のでんぶんは発芽するときに使われる所以、発芽してしばらくたった子葉にはほとんど残っていません。

わかる! 理科 発芽と温度の関係を調べるとき、1つを冷ぞう庫に入れ、もう1つをまわりと同じ温度にして実験します。冷ぞう庫の中は暗いので、比べるもう1つも暗いところに置かないと、発芽と温度の関係が調べられません。光の条件にも注意が必要です。

16ページ 基本のワーク

- 1** (1)①日光 (2)水
 (3)肥料(2)、(3)は順不同)
 (2)④あに○ (3)⑤日光

- 2** (1)①肥料 (2)②あに○ (3)③肥料
まとめ ①日光 ②肥料

17ページ 練習のワーク

- 1** (1)ア (2)イ (3)ア、ウ
 (4)⑦ (5)日光 (6)日光に当てる。
2 (1)ウ (2)イ (3)肥料

てびき **1** (1)育ち方が同じぐらいのなえを準備して、調べる条件以外を同じにします。

(2)(3)同じように水と肥料をあたえて、⑦は日光に当て、①は日光に当てないので、変えた条件は日光の条件です。

(4)(5)植物がよく成長するためには、日光に当てることが必要です。

(6)日光に当てずにあまり成長しなかったなえも、おおいをとって日光に当てることでよく成長するようになります。実験が終わったら、大切に育てましょう。

- 2** (1)この実験では、成長と肥料との関係を調べるので、水の条件、日光の条件は変えません。

18・19ページ まとめのテスト②

- 1** (1)イ (2)イ (3)ア、ウ
 (4)インゲンマメのなえを日光に当てないため。

- (5)肥料 (6)⑦
 (7)日光

- 2** (1)ウ (2)ア、イ
 (3)① (4)肥料

- 3** (1)①ウ (2)ア (3)イ
 (2)④オ (5)カ (6)エ
 (3)⑦キ (8)ケ (9)ク
 (4)①とウ (5)⑦とイ

(6)日光、肥料が必要であること。

丸つけのポイント

- 1** (4)日光をさえぎるなど、日光に当てないことが書かれていれば正解です。

- 3** (6)成長に必要な条件(日光、肥料)が2つとも書かれていれば正解です。

てびき ① 日光に当てる(ア)、当たらない(イ)という条件だけを替えます。アはよく成長しますが、イはあまり成長しないことから、よく成長するためには日光が必要だとわかります。

② 肥料をあたえない(ア)、あたえる(イ)という条件だけを替えます。アよりもイのほうがよく成長することから、よく成長するためには肥料が必要だとわかります。

③ (4)日光の条件だけがちがう2つを比べることで調べられます。

(5)肥料の条件だけがちがう2つを比べることで調べられます。

わかる! 理科 植物がよく成長するためには、日光や肥料が必要です。肥料がなくても成長はしますが、肥料をあたえるとよりよく成長します。

また、発芽に必要な水、適当な温度、空気も成長のためには必要です。

発芽に必要…水、適当な温度、空気
(日光や肥料は必要ではない。)

よりよい成長に必要…日光、肥料
+水、適当な温度、空気

受精させた後、たまごを水草につけます。

(3)メダカのおすとめすをいっしょに飼うことで、めすがうんだたまごとおすが出した精子が受精して受精卵ができます。おすだけ、めすだけで飼っても受精卵はできません。

わかる! 理科

メダカの飼い方

- ・日光が直接当たらないところに置く。→ 日光が直接当たると、水温が上がりすぎてしまうことがあります。
- ・くみ置きの水を使う。→ 水道水には消毒のために塩素が入っているので、そのまま水そうに入れません。
- ・たまごは別の入れ物に移す。→ おとのメダカに食べられないためです。

3 魚のたんじょう

20ページ 基本のワーク

- ① (1)①めす ②おす
(2)③せびれ ④しりびれ
② (1)①「当たらない」に○
(2)②水草
(3)③たまご ④精子

まとめ ①受精 ②受精卵

21ページ 練習のワーク

- ① (1)①おす ②めす ③めす ④おす
⑤めす (2)⑦めす ①おす
(3)①たまご ②精子 ③受精 ④受精卵
② (1)日光 (2)水草 (3)ウ
(4)イ (5)イ

てびき ① (1)(2)メダカのおすとめすは、せびれ、しりびれ、はらのふくれ方で見分けられます。それぞれの特徴を覚えておきましょう。

② (2)めすがたまごをうみ、おすが精子を出して

22ページ 基本のワーク

- ① (1)①レンズ ②ステージ
③調節ねじ ④反しゃ鏡
(2)⑤「当たらない」に○
② ①目 ②心ぞう ③まく ④養分
まとめ ①養分 ②まく

23ページ 練習のワーク

- ① (1)イ (2)⑨目 ①むなびれ
(3)①① ②エ ③ウ ④ア
(4)ア→フ→ウ→イ
(5)たまごの中
② (1)ウ (2)養分 (3)イ

てびき ① (1)たまごは水草につけたままペトリ皿に移して、観察します。

(3)(4)受精後のたまごは、まずあわのような物がたくさん見え、1日ほどでからだの形が見えるようになります。その後、目、むなびれ、心ぞうや血管などがはっきりしてきます。11日ほどでメダカの子どもがたまごのまくを破って出てきます。

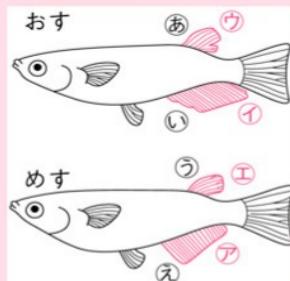
(5)たまごの中にある養分を使って、メダカの子どもはたまごの中で育ちます。

② (1)受精してからかえるまでの日数は約11日ですが、かんきょうによって変わります。

(2)(3)かえったばかりのメダカの子どもは、はらに養分が入ったふくろがあり、2~3日はこの養分を使うので、何も食べないです。

まとめのテスト

- 1** (1)せびれ
(2)しりびれ
(3)右図
(4)はらがふくれ
ていること。



- 2** (1)日光が直接当たらない、明るいところ。
(2)イ
(3)たまごをうむようにするため。
(4)イ (5)ウ
- 3** (1)⑦レンズ ①反しゃ鏡
(2)ア (3)ウ→ア→エ→イ
- 4** (1)精子 (2)受精 (3)受精卵
(4)①→ウ→⑦ (5)たまごの中
(6)はらに養分の入ったふくろがあるから。

丸つけのポイント

- 1** (4)はらが大きい、出ているなど、はらの特ちょうが書かれていれば正解です。
- 2** (1)「日光が直接当たらない」は必要です。
(3)たまごをうませる、受精卵をつくらせるなどでも正解です。
- 4** (6)はらに養分があることが書かれていれば正解です。

- てびき** **1** (3)メダカのせびれは、おすには切れこみがあり、めすには切れこみがありません。また、しりびれは、おすは平行四辺形に近い形、めすは後ろのはばがせまいというちがいがあります。
(4)めすはおすに比べてはらがふくれていることがあります。
- 2** (5)サケもメダカもかえったとき、はらに養分が入ったふくろがあります。サケの子どもはかかるまでに約60日かかります。また、サケも受精しないとたまごの中で子どもが成長しません。
- 3** (2)かいぼうけんび鏡は、^ひとにかく的大きい物の観察に適しています。
- 4** (1)～(3)育つのは受精してできた受精卵だけです。受精していないたまごは育ちません。
(4)最初はあわのような物が見えて、しだいにからだの形ができていき、心ぞうや血管などが見えてきて、メダカの子どもがかえります。

4 花から実へ

基本のワーク

- 1** (1)①めばな ②おばな
(2)③花びら ④がく ⑤めしべ
⑥おしほ
(3)⑦実
- 2** (1)①おしほ ②がく
③花びら ④めしべ
(2)⑤めしべ ⑥おしほ

まとめ ①おばな ②めばな ③おしほ
④めしべ(③、④は順不同)

練習のワーク

- 1** (1)虫めがね
(2)⑦めばな ①おばな
(3)⑥めしべ ①花びら ⑦おしほ
(4)イ (5)③
- 2** (1)⑦花びら ①おしほ
②がく ③めしべ
(2)エ
(3)ア
(4)イ

てびき **1** (2)めばなにあるめしべのもとの部分は、ふくらんでいます。

(3)めしべはめばなに、おしほはおばなにあります。花びらとがくは、めばなとおばなの両方にあります。

(4)ヘチマの実は、細長くふくらんだ形をしています。

(5)粉は花粉です。花粉はおしほでつくられるので、おしほの先にたくさんついています。

2 (1)アサガオの花は、外側から、がく、花びら、おしほ、めしべの順についています。

(2)アサガオもヘチマと同じように、めしべのもとの部分が実になります。

(3)アサガオの花とヘチマの花は、どちらもおしほとめしべがあり、めしべのもとの部分がふくらんでいます。ただし、ヘチマでは、おしほはおばな、めしべはめばなにありますが、アサガオはおしほとめしべが1つの花にあるというちがいがあります。

(4)目をいためるので、絶対に虫めがねで太陽を見てはいけません。

28ページ 基本のワーク

- 1** (1)①接眼レンズ ②ステージ
 ③調節ねじ ④対物レンズ
 ⑤反しや鏡
 (2)⑥×
- 2** (1)①スライドガラス ②カバーガラス
 (2)③プレパラート
 (3)④右
- まとめ** ①倍率 ②対物レンズ
 ③逆

29ページ 練習のワーク

- 1** (1)⑦接眼レンズ ①反しや鏡
 (2)①当たらない ②明るい
 (3)200倍
- 2** (1)⑦→⑦→①→①
 (2)逆に見える。



てびき ① (2)日光が直接当たるところで観察すると、目をいためてしまいます。絶対にやめましょう。

(3)けんび鏡の倍率 = 接眼レンズの倍率 × 対物レンズの倍率なので、 $10 \times 20 = 200$ より、200倍となります。

2 (1)最初は対物レンズを倍率の低いものにしておきます。そうすると、観察する物を見つけやすくなります。

(2)(3)けんび鏡では、観察する物の上下左右が逆になって見えます。上に見える物を下の方向に動かしたいときは、プレパラートを逆向きの上の方向に動かします。

わかる! 理科 けんび鏡で観察するときは、真横から見ながら対物レンズとプレパラートができるだけ近づけてから、遠ざけながらはっきり見えるところを探します。もし、近づけながらはっきり見えるところを探してしまうと、対物レンズとプレパラートが当たって、プレパラートがわれたり、対物レンズがきずついたりすることがあります。

30ページ 基本のワーク

- 1** (1)①花粉
 (2)②「アサガオ」に○
 ③「ヘチマ」に○
- 2** (1)①めばな
 (2)②「いない」に○
 ③「いる」に○
 (3)④受粉

まとめ ①花粉 ②受粉

31ページ 練習のワーク

- 1** (1)ア (2)花粉
 (3)プレパラート
 (4)①
- 2** (1)① (2)ついていない。
 (3)ついている。
 (4)花がさいた後
 (5)おしべ (6)受粉

てびき ① (1)(2)花粉はおしべでつくられ、めしべの先につきます。

(4)②はアサガオの花粉、⑤はヘチマの花粉です。

② (1)~(3)つぼみの中のめしべ(①)には花粉はありませんが、さいている花のめしべ(②)には花粉がついています。

32・33ページ まとめのテスト①

- 1** ①△ ②○ ③○ ④○
 ⑤○ ⑥○ ⑦○
- 2** (1)⑦ (2)めしべ
 (3)おしべ (4)③
 (5)② (6)①
- 3** (1)⑦花びら ①おしべ
 ②めしべ ③がく
 (2)①
 (3)めしべのもと(の部分)
 (4)ない。
- 4** (1)① (2)受粉
 (3)さいている花のめしべ
- 5** (1)アーム (2)イ
 (3)ウ→ア→エ→イ
 (4)ウ (5)⑤

てびき ① ①②ヘチマにはめばなどおばながあります。アサガオは1つの花にめしべとおしべがあります。

② (1)(2)めばなにはめしべがあり、めしべのもとの部分がふくらんでいます。

(4)(5)花粉はおしべでつくられ、めしべの先に運ばれます。めしべの先は花粉がつきやすいようにべたべたしています。

(6)めしべのもとの部分は、実のような形をしています。

③ (2)花粉はおしべ(の先)でつくられます。

(4)アサガオの花はどれも同じ形をしていて、1つの花にめしべとおしべがあります。

④ (1)Ⓐはアサガオの花粉、Ⓑはヘチマの花粉です。

(3)ヘチマのめばなにはめしべしかないので、つぼみのうちは花粉がつくことはありません。花がさくと、おしべの花粉が運ばれてきて、めしべの先に花粉がきます。

⑤ (1)けんび鏡を持つときは、片手でアームを持ち、もう一方の手で台を下から支えます。

(2)けんび鏡は水平なところに置き、直接日光が当たらない、明るいところで観察します。

(4)対物レンズとプレパラートを遠ざけながらはっきりと見えるようにします。これは、対物レンズとプレパラートがぶつかってしまうことを防ぐためです。

(5)けんび鏡では上下左右が逆に見えるので、動かしたい方向と逆向きにプレパラートを動かします。

34ページ 基本のワーク

- ① (1)①花粉 (2)ふくろ
(2)③受粉 (4)花粉
(3)⑤③と結ぶ。 (6)Ⓐと結ぶ。
(4)⑦受粉

まとめ ①受粉 ②種子

35ページ 練習のワーク

- ① (1)めばな (2)花粉
(3)受粉 (4)Ⓐ
(5)実 (6)受粉
② (1)受粉
(2)種子

てびき ① (1)実ができるかどうかを調べるために、めしべがあるめばなを使います。

(2)花粉がつく(受粉する)かどうかだけを変えているので、花粉のはたらき(受粉が必要かどうか)を調べることができます。

(3)つぼみのときから花がしぶむまでふくろをかぶせることで、自然に花粉がつかない(受粉しない)ようにしています。花粉がつくかどうかの条件以外は変えないようにするために、花粉をつけた後もふくろをかぶせます。

(4)～(6)受粉すると、めしべのもとの部分はやがて実になり、中に種子ができます。

② (1)受粉しなかっためしべは実にならず、やがてかれます。

(2)実の中には種子ができます。種子が発芽して育ち、次の世代になっていくことで、植物の生命はつながっていくのです。

36ページ 基本のワーク

- ① (1)①花粉 (2)ふくろ
(2)③おしべ (3)④花粉
(4)⑤Ⓐと結ぶ。 (6)Ⓑと結ぶ。

まとめ ①めしべ ②実

37ページ 練習のワーク

- ① (1)おしべ (2)ウ (3)ア
② (1)イ (2)Ⓐ (3)実
(4)受粉すること。(めしべに花粉がつくこと。)

てびき ① (1)(2)アサガオの花粉のはたらきを調べる実験を行うときは、つぼみからすべてのおしべをとりのぞいておきます。

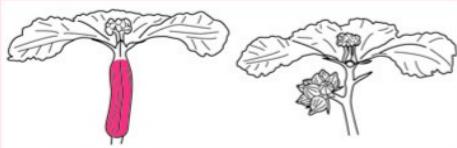
(3)アサガオは1つの花の中におしべとめしべがあるので、花がさくときに自然に受粉してしまいます。

② (1)ふくろをかぶせることで、外から花粉やほかの物が入ることを防ぎます。Ⓐで受粉させた後にも、ふくろをかぶせておかないと、実ができたのが花粉のためなのか、わかりません。

(2)(3)受粉したのはⒶなので、Ⓐのめしべのもとがふくらみ、実になります。

(4)受粉したⒶには実ができ、受粉しなかったⒷには実ができないことから、この実験から、実ができるためには受粉することが必要だとわかります。

まとめのテスト②

1 (1)

(2)イ (3)受粉

- 2** (1)(つぼみの中の)おしべを全部とりのぞく。
(2)変える条件…花粉をつける。

変えない条件…ふくろをかぶせる。

(3)①

- 3**
- (1)ア (2)イ

(3)自然に受粉することを防ぐため。

(4)①と条件を同じにするため。

(5)⑦ (6)ウ (7)①受粉 ②種子

丸つけのポイント

- 2** (1)全部のおしべをとる、はずす、切るなど、とりのぞくことがわかるように書かれていれば正解です。

- 3** (3)めしべに花粉がつくことを防ぐなど、
受粉を防ぐ内容ならば正解です。

(4)受粉した後に花粉以外の物がつくことを防ぐため、という内容でも正解です。

てびき **1** (2)(3)受粉しなかっためしべは、実にななりません。

- 2** (1)つぼみのうちにおしべをとりのぞかないと、花がさくときに、自然に受粉してしまいます。

(2)調べたい条件だけを変える条件として、それ以外の条件は変えない条件とします。

- 3** (1)イはさく日がちがってしまうため、適していません。

(3)つぼみのめばなにふくろをかぶせておくと、花がさいたときにこん虫などによって自然に花粉がつくことを防げます。

(4)花粉をつけてからもふくろをかぶせておかないと、受粉してからほかの物がついて実ができたとも考えられます。ふくろをかぶせることで、①と条件を同じにしておくと、受粉によって実ができることがわかります。

(6)ヘチマの花粉は主にこん虫などによって運ばれます。トウモロコシなどの花粉は、風によって運ばれます。

わかる! 理科

多くの植物では、花粉はこん虫や風によっておしべからめしべに運ばれます。こん虫はみつや花粉を求めて、花から花に飛び回る間に、からだに花粉がつきます。その花粉がめしべの先について受粉するのです。多くの花に受粉させるために、農家ではハチの巣箱を畑に置くこともあります。

5 台風と天気の変化

基本のワーク

- 1**
- (1)①南

(2)②西 ③北

- 2**
- ①大雨 ②強い風 ③強い風 ④大雨

まとめ ①南 ②北や東の方

③天気のようす

練習のワーク

- 1**
- (1)雨…強くなる。 風…強くなる。

(2)イ (3)①南 ②西

(4)ちがう。 (5)イ

(6)①× ②× ③○

てびき **1** (3)台風は、日本の南の方の海上で発生し、初めは西の方に動き、やがて北や東の方に移動していくことが多いです。月によって、台風の進路はちがっています。

(4)春のころの雲は、およそ西から東へ動いていきます。一方、台風は、初めは西の方、やがて北や東の方に動きます。

(6)台風で大雨がふることによって水がたくさんわえられ、水不足が解消されるというめぐみもあります。

まとめのテスト

- 1**
- (1)ウ (2)ア

(3)風も雨も強くなる。

(4)ウ (5)よくない。

(6)台風によってちがう。

- 2**
- (1)ア (2)①南 ②夏 ③秋

(3)テレビ、ウェブサイト(インターネット)、新聞、ラジオなどから2つ

(4)①西 ②北 ③東(②、③は順不同)

(5)西から東へ動く。

(6)いえない。

3 (1)雨 (2)イ

(3)(水がダムなどにためられて)水不足が解消される。

丸つけのポイント

1 (3)大雨、強風など、いずれも強くなることが書かれていれば正解です。

3 (3)農業用水や工業用水になるなど、使われ方が書かれています。

てびき 1 (1)気象衛星の雲画像では、台風は白いうずまきのように見えます。

(2)この台風は、図の下から右上へ動いているので、およそ南西から北東に動いたことがわかります。

(4)9月4日午後3時の雲画像を見ると、近畿地方が台風の雲におおわれていることがわかります。

(5)台風の雨や風が強くなったときは、外に出るときけんなので、ようすを見に出たりせず、安全な場所にいるようにしましょう。

(6)台風の進路は時期によって変わります。また、台風によってもちがっています。

2 (1)アメダスの雨量情報から、札幌では雨がふっていないことがわかります。ただし、雲画像では、雲がかかっています。

(4)～(6)春のころの雲は西から東へと動きます。台風は、初めは西の方に、やがて北や東の方へ動きます。このように、春のころの雲の動き方と台風の雲の動き方はちがっています。

3 (1)台風による大雨で、写真のように川岸がこわれたり、山がくずれたりすることがあります。

(2)台風が近づいたら、必要がなければ外に出ないようにしましょう。ハザードマップを見てひなん場所をあらかじめ調べておくとよいでしょう。きけんをさけるため、最新の情報を知る必要があるので、インターネットなどを活用するとよいでしょう。

(3)台風による大雨がふると、ダムなどに水がたくわえられて、水不足が解消することがあります。

わかる! 理科

台風は、日本の南の方の熱帯地方とよばれる地いきのあたたかい海上で発生します。そして、夏から秋にかけて日本付近に近づきます。

台風では、最大の風速(風の速さ)が秒速17.2m以上になっています。これは、1秒の間に17.2mも進む速さです。

台風の雲は、たくさんの積らん雲が集まってできています。

6 流れる水のはたらき

44ページ 基本のワーク

1 (1)①せまい ②広い

(2)③大きい ④小さい

(3)⑤大きい ⑥小さい

(4)⑦速い ⑧ゆるやか

まとめ ①速く ②角ばった

③ゆるやかで ④まるみ

45ページ 練習のワーク

1 (1)⑦平地へ流れ出たあたり ①平地

②山の中

(2)①大きい ②小さい ③速い

④ゆるやか ⑤せまい ⑥広い

⑦角ばっていて大きい

⑧まるくて小さい

(3)④→⑤→⑥

てびき 1 (2)山の中では、土地のかたむきが大きいので、水の流れが速く、川はばがせまく、角ばった大きな石が多いです。平地へ行くほど、土地のかたむきは小さくなるので、水の流れはゆるやかになり、川はばは広く、小さくまるい石が多くなります。

(3)山の中には大きな石、平地は小さな石、平地へ流れ出たあたりはその中間の大きさの石が見られます。置いてあるものさしから石の大きさを考えることができます。石の大きさを比べてみるとよいでしょう。大きな石は角ばっているものが多く、小さな石はまるみがあるものが多くなっています。

基本のワーク

- 1** ①けずられる ②運ばれる ③積もる
2 ①しん食 ②運ばん ③たい積
まとめ ①しん食 ②運ばん ③たい積

練習のワーク

- 1** (1)ア (2)ウ
2 (1)大きい。
 (2)地面がけずられている。
 (3)小さい。
 (4)土が積もっている。
3 (1)①しん食 ②運ばん ③たい積
 (2)しん食、運ばん
 (3)たい積 (4)ア

- てびき** **1** (1)ぞうきんなどをバットの下に置いて、バットを少しかたむけるようにします。
 (2)水を流すと、土がなかったところ(⑦)に土が運ばれてきて、積もります。
- 2** 水の流れが速いところでは、地面のかたむきが大きく、地面がけずられています。水の流れがゆるやかなところでは、地面のかたむきが小さく、土が積もっています。
- 3** 水の流れが速いところでは、しん食したり運ばんしたりするはたらきが大きいです。水の流れがゆるやかなところでは、たい積するはたらきが大きいです。そのため、水の流れる場所によって、土地のようすはちがいます。

まとめのテスト①

- 1** (1)ア (2)ウ (3)ア (4)ウ
2 (1)形…角ばっている。 大きさ…大きい。
 (2)形…まるみがある。 大きさ…小さい。
 (3)山の中では川はばがせまく、平地では川はばが広くなっている。
 (4)イ (5)ア
3 (1)ア (2)ア (3)しん食 (4)①
 (5)たい積 (6)運ばん (7)ア
4 (1)山の中 (2)しん食
 (3)たい積 (4)V字谷

丸つけのポイント

- 2** (3)川はばが平地より山の中のほうがせまいことが書かれていれば正解です。

- てびき** **1** 山の中では、土地のかたむきが大き

く、川はばがせまいでです。平地では、水の流れがゆるやかで、石の大きさは小さいです。

- 2** (1)(2)山の中では角ばっていて大きな石が多く、平地ではまるくて小さな石が多いです。

(3)山の中では川はばがせまく、水が流れる速さは速いです。一方、平地では川はばが広く、水が流れる速さはゆるやかです。そのため、流れる水のはたらきもちがっています。

(4)山の中など、流れが速いところではしん食したり運ばんしたりするはたらきが大きいです。

(5)平地のように、流れがゆるやかなところでたい積するはたらきが大きいです。

- 3** 土地のかたむきが大きいところほど、水の流れが速くなります。また、しん食したり運ばんしたりするはたらきも大きくなります。

- 4** (1)V字谷は山の中、扇状地は川が平地に流れ出たあたりにできる土地のようです。

(2)V字谷は、川はばがせまく、流れが速い川の水が土地をしん食してできます。

(3)扇状地は、川の水が運ばんしてきた土や石が、川が平地に流れ出たあたりでたい積したもので、おうぎ形に広がることから、扇状地という名前でよばれます。



わかる! 理科 川の石を観察すると、山の中では角ばっていて大きな石が多く、平地ではまるくて小さな石が多く見られます。これは、石が流れる水に運ばれていく間に、たがいにぶつかり合ってわれたり、角がけずられたりすることによって、小さくまるくなっていくからです。また、小さな石ほど水に運ばれやすいので、遠い平地まで運ばれます。

基本のワーク

- 1** (1)①水の量
 ②土の量 ③しゃ面のかたむき
 (2)、(3)は順不同)
 (2)(4)「ゆるやか」に○
 (5)「小さい」に○
 (6)「少ない」に○ (7)「速い」に○
 (8)「大きい」に○ (9)「多い」に○

- まとめ** ①大きく ②変わる

練習のワーク

- ① (1)イ (2)①
(3)① (4)②

(5)しん食するはたらき…大きくなる。
運ばんするはたらき…大きくなる。

- ② (1)イ (2)①
(3)⑦ (4)①

てびき ① (1)水の量と流れる水のはたらきとの関係を調べているので、水の量だけを変えて、ほかの条件は同じにします。

(2)～(5)流れる水の量が多くなると、水の流れが速くなります。そのため、しん食したり運ばんしたりするはたらきが大きくなります。

② (1)せんじょうびんの数を変えることにより流す水の量を変えて、ほかの条件は変えません。

(2)～(4)流れる水の量を多くすると、流れる水の速さが速くなり、しん食したり運ばんしたりするはたらきが大きくなります。

基本のワーク

- ① ①さ防ダム ②けずられる
② (1)①「ふえて」に○
(2)②「がけ」に○ ③「川原」に○

まとめ ①ダム ②さ防ダム ③ブロック

練習のワーク

- ① (1)①ウ (2)ア (3)イ
(2)ア (3)ウ
② (1)ア (2)川原
(3)ア (4)外側

てびき ① (1)大雨がふったときに、いちどに大量の水、土や石が下流に流れると、こう水が起こったり、橋がこわれたり、川岸がけずられたりすることがあります。それを防ぐために、ダムやさ防ダムがつくられています。

(2)川にブロックを置いて、川の流れの勢いを弱めています。

(3)こう水ハザードマップは、こう水の被害が予想される地図やひなん場所などがしめされた地図です。各市町村などでもつくられています。ライブカメラでは、川の近くに行かなくても、インターネットなどで、現在の川のようすを知ることができます。雨量情報はインターネット

などで調べることができます。

② (1)川の観察をするときは、安全に注意することが大切です。川の水の量がふえているときはきけんなので、川に近づかないようにします。

(2)(3)川の曲がっているところの内側には川原が広がっています。川原の石は、水に流されている間に角がとれて、まるみのある石が多いです。

(4)曲がって流れているところの外側(川岸)は、しん食のはたらきによってけずられやすいので、コンクリートで固めることもあります。



わかる! 理科

川の流れが曲がっているところの外側は流れが速く、しん食するはたらきが大きいので、川岸がけずられたり、がけになったりしていることがよくあります。また、川の底もけずられて深くなっています。川の内側は流れがゆるやかで、たい積するはたらきが大きいので、川原がよく見られます。内側の川の底は、たい積した土やすなのために浅くなっています。

まとめのテスト②

- ① (1)①変える条件 ②変えない条件
③変えない条件

(2)① (3)しん食 (4)①

(5)運ばん (6)②

(7)水の量が多くなると、流れる水のしん食したり、運ばんしたりするはたらきが大きくなること。

(8)ア、イ (9)ア

- ② (1)水の量…ふえる。(多くなる。)

流れる水の速さ…速くなる。

(2)しん食するはたらきも運ばんするはたらきも大きくなる。

(3)コンクリート (4)弱くなる。

(5)①水 ②下

- ③ (1)イ (2)ア、イ (3)ハザードマップ
丸つけのポイント

② (2)しん食と運ばんの両方とも大きくなるとしていれば正解です。どちらか一方だけでは不正解です。

- ① (1)流れる水の量と流れる水のはたら

きの関係について調べるので、流れる水の量だけを変えて、そのほかの条件はすべて同じにして実験をします。

(2)水の量が多くなると、流れる水の速さは速くなります。

(3)(4)水の量が多くなり、水の流れが速くなると、しん食するはたらきが大きくなります。

(5)(6)水の量が多くなり、水の流れが速くなると、運ばんするはたらきが大きくなります。

(7)水の量が多くなると、水の流れが速くなり、しん食したり運ばんしたりするはたらきが大きくなります。

(8)(9)雨がふり続いたり、大雨がふったりすると、川に流れこむ水がふえるので、川の水の量がふえます。その結果、流れる水のはたらきが大きくなり、短時間で土地のようすが大きく変化することがあります。

2 (1)(2)大雨がふると、川の水の量がふえるため、水の流れが速くなります。その結果、流れる水のはたらきも大きくなります。

(3)川岸をコンクリートで固めて、川岸がけずられるのを防いでいます。

(4)川の流れが曲がっているところの外側は、川の流れの勢いが強くなっています。ブロックを置くことで川の流れを弱め、川岸がけずられるのを防いでいます。

(5)ダムは、ふった雨をためて、大量の水がいちどに下流に流れこまないようにつくられています。ダムで調節しながら水を流すことで、こう水などを防いでいます。

3 (1)大雨がふって川の水の量がふえているときに川に近づくのはきけんです。現在の川のようすをインターネットで見ることができます。ライブカメラなどで確かめるようにしましょう。

(2)災害が起きそうになったときには、生命を守る行動をとることが大切です。テレビやインターネット、ラジオなどで最新の正確な情報を入手しましょう。災害が起こってからひなんの準備をするのではなく、災害が起こる前に準備を整えておきましょう。

(3)災害から生命を守るために、ハザードマップで災害が起きやすい場所やひなん場所を確かめるなど、備えることが大切です。

7 物のとけ方

56ページ 基本のワーク

1 (1)①185 (2)②「変わらない」に○

2 (1)①「すき通って」に○

(2)②水よう液

まとめ ①変わらない ②水よう液

57ページ 練習のワーク

1 (1)⑦ (2)変わらない。

(3)54g (4)食塩がとけた液

(5)ウ

2 (1)⑦イ ①ウ

(2)⑦ (3)水よう液

(4)ウ

てびき 1 (1)(2)重さを比べるときは、全体の重さをはかります。⑦のように、食塩を入れていた入れ物も台ばかりにのせて、重さをはかる必要があります。①のようにはかると、食塩を入れていた入れ物の重さの分だけ軽くなってしまいます。食塩をとかす前ととかした後では、全体の重さは変わりません。

(3)食塩をとかす前ととかした後で全体の重さは変わらないので、 $50 + 4 = 54(g)$ より、54gの食塩の水よう液ができます。

(4)食塩がとけた液から水をじょう発させたとき、スライドガラスにはとけていた食塩が白く残ります。

(5)物が水にとけると、すき通って見え、とけた物は見えなくなりますが、とけた物はなくなっています。

2 (1)コーヒーシュガーを水に入れて混ぜると、つぶが見えなくなり、茶色で、すき通った液になります。かたくり粉を水に入れて混ぜると白くにごり、次の日には粉が下にしづんでいます。

(2)コーヒーシュガーはつぶが見えず、液がすき通っているので、とけたといえます。しかし、かたくり粉は底にしづんでいるので、とけたとはいえないません。

(3)物が水にとけている液を水よう液といいます。水よう液には、色がついているものも、ついていないものもあります。

(4)水にとけた物は、水よう液全体に同じように広がっています。

わかる! 理科

(食塩の重さ) + (水の重さ)
 = (食塩の水よう液の重さ)
 食塩や水を入れている入れ物の重さもいつしょにはかっている場合は、
 (食塩の重さ) + (水の重さ) + (すべての入れ物の重さ)
 = (食塩の水よう液の重さ) + (すべての入れ物の重さ)
 となります。

58ページ 基本のワーク

- ① (1)①スポット (2)メスシリンダー
 (2)③水平
 (3)④①
 ② ①「ある」に○ ②「ある」に○
 ③「ちがう」に○

まとめ ①限りがある ②ちがう

59ページ 練習のワーク

- ① (1)メスシリンダー (2)水平なところ
 (3)① (4)① (5)58mL
 ② (1)食塩…ある。 ミョウバン…ある。
 (2)①6 ②2 (3)食塩 (4)イ

てびき ① メスシリンダーを使うと、決まった体積の液体をはかりとることができます。正確にはかるために、水平なところに置いて、真横(①)から液面(②)の目もりを見ます。ななめから目もりを見ると、正確にはかることができません。

- ② (1)決まった量の水には、物は決まった量までしかとけません。
 (2)食塩は7はい目でとけ残りが出たので、6はい目まではすべてとけたことがわかります。また、ミョウバンは3ばい目でとけ残りが出たので、2はい目まではすべてとけたことがわかります。
 (3)食塩はすり切り6はい、ミョウバンはすり切り2はいとけていることから、50mLの水には食塩のほうがたくさんとけることがわかります。
 (4)食塩とミョウバンのように、物によって水にとける量にはちがいがあります。

60・61ページ まとめのテスト①

- 1 (1)ウ (2)イ (3)食塩 (4)イ
 2 (1)変わらない。 (2)軽くなった。
 (3)食塩を入れていた入れ物も電子てんびんにのせる。
 (4)58g (5)10g (6)変わらない。
 3 (1)② (2)水よう液
 (3)①、④に○ (4)④
 4 (1)①
 (2)食塩…ある。 ミョウバン…ある。
 (3)食塩 (4)ちがう。

丸つけのポイント

- 2 (3)食塩を入れていた入れ物に関して書かれていれば正解です。

てびき ① (1)水を早くじょう発させるために、日光がよく当たる場所にスライドガラスを置きます。

- (2)(3)白い物は水にとけていた食塩です。
 (4)物が水にとけると、見えなくなりますが、なくなったわけではありません。そのため、水をじょう発させるととけていた物が出てきます。
 ② (1)物は、水にとけてもなくなりません。そのため、重さも変わりません。
 (2)(3)食塩を水にとかしても全体の重さは変わりません。しかし、④では食塩を入れ物に入れてはかっているのに、⑤ではその入れ物を電子てんびんにのせていません。そのため、入れ物の分だけ軽くなります。食塩を入れていた入れ物もふくめた全体の重さは、食塩をとかす前ととかした後で変わりません。重さを比べるときは、入れ物もふくめた全体の重さを比べます。

(4)食塩を水にとかしても全体の重さは変わることから、 $50 + 8 = 58(g)$ より、58gの液ができることがわかります。

(5)できた液の重さが110gで、水の重さが100gなので、とかした食塩の重さは、 $110 - 100 = 10(g)$ より、10gであったことがわかります。

(6)食塩以外のどのような物でも、水にとかす前ととかした後の全体の重さは変わりません。

- ③ 水よう液は、物が液全体に同じように広がっていて、すき通って見えます。食塩の水よう液は色がついていませんが、コーヒーシュガーの

水よう液は色がついています。色がついている水よう液も、色がついていない水よう液も、水よう液であればすき通って見えます。一方、かたくり粉を水に入れてかき混ぜると、白くにごり、やがてかたくり粉が底にしづみます。これは水よう液とはいえません。かたくり粉は、水にとけないことがわかります。

- 4** (1)液面は、はしのもり上がってているところではなく、へこんだところを読みとります。

(3)食塩は7はい目でとけ残りが出たので、6はいまで、ミョウバンは3ばい目でとけ残りが出たので、2はいまでとけました。これより、食塩のほうが多くとけることがわかります。

62ページ 基本のワーク

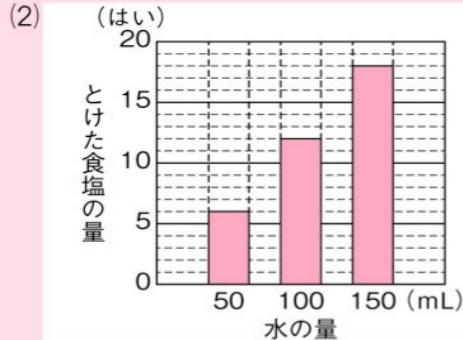
- 1** (1)①2 (2)3 (3)2 (4)3

(2)⑤ふえる

まとめ ①ふえる ②量

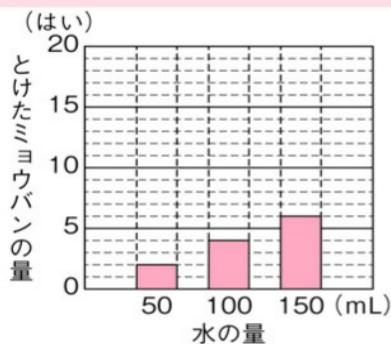
63ページ 練習のワーク

- 1** (1)ア



(3)ふえる。

- 2** (1)



(2)①2倍 ②3倍 (3)比例

てびき ① (1)水の量と水にとける食塩の量との関係を調べているので、調べる条件(水の量)だけを変えます。

(2)50mLのときは6はい、100mLのときは

12はい、150mLのときは18はいのところまでぼうをかいてグラフにします。

- 2** (1)50mLのときは2はい、100mLのときは4はい、150mLのときは6はいのところまでぼうをかいてグラフにします。

(2)(3)水の量が2倍、3倍となると、とけたミョウバンの量も2倍、3倍になっていることがわかります。このような関係を比例といいます。

わかる! 理科 水の量が2倍、3倍、…となると、とける物の量も2倍、3倍、…となります。算数で、このような関係を比例ということを学習します。つまり、「とける物の量は、水の量に比例する。」といえます。

64ページ 基本のワーク

- 1** (1)①量 (2)②変わらない ③ふえる
(3)④ちがう

まとめ ①とける量 ②ちがう

65ページ 練習のワーク

- 1** (1)イ (2)(ほとんど)変わらない。
(3)50mL (4)ア
2 (1)ア、ウ (2)ふえる。 (3)イ

てびき ① (1)ガラスぼうの先にゴム管をつけた物を使って、静かにかき混ぜます。温度計はこれやすいので、温度をはかること以外に使ってはいけません。

(2)20℃のときも40℃のときも6はいで、変わりません。

(3)水の温度以外の条件はすべて同じにします。20℃、40℃のときは水の量を50mLにして調べていたので、60℃のときも50mLの水で調べます。

(4)食塩の場合、水の温度を上げてもとける量はほとんど変わりません。

- 2** (1)水の温度と水にとけるミョウバンの量との関係を調べているので、調べる条件(水の温度)以外の条件は同じにします。

(2)20℃のときは2はいでしたが、40℃のときは4はいとけていることから、とける量がふえることがわかります。

わかる! 理科

水の温度が2倍、3倍、…となっても、とける物の量が2倍、3倍、…となるわけではありません。つまり、とける物の量は水の温度に比例するとはいえない。水の温度が上がったときのとける物の量のふえ方は、物によってちがいがあります。

66ページ

基本のワーク

- 1 (1)①ろうと ②ろ紙
(2)③ガラスぼう ④長い
2 (1)①「出てくる」に○
②「出てこない」に○
③「出てくる」に○
④「出てくる」に○
(2)⑤ミョウバン ⑥食塩 ⑦ミョウバン
⑧食塩(⑦、⑧は順不同)

まとめ ①食塩 ②水にとけていた物

67ページ

練習のワーク

- 1 (1)⑦ろ紙 ①ろうと (2)イ (3)ろ過
(4)ア (5)出てくる。
2 (1)イ (2)ア

てびき 1 (2)ろ紙は、ろうとにおしつけて、しっかり折ってから、水でぬらしてろうとにぴったりとはりつけます。

(3)ろ紙を使って、液体に混ざった固体を分ける方法をろ過といいます。液体はろ紙を通りぬけて、下のビーカーに集まります。とけていないう固体は、ろ紙の上に残ります。

(4)(5)ミョウバンをたくさんとかした水よう液を冷やすとミョウバンをとり出すことができます。また、水をじょう発させてもミョウバンをとり出すことができます。

2 食塩をたくさんとかした水よう液を冷やしても、食塩はほとんどとり出すことができません。しかし、水をじょう発させると食塩をとり出すことができます。

ミョウバンは水よう液を冷やしても、水をじょう発させても、とり出すことができます。

このちがいは、水の温度を上げたときの、水にとける量の変化のしかたが大きいか、小さいかによって起こります。

わかる! 理科

ミョウバンのように、水の温度が変化したときにとける量が大きく変化する物は、水よう液を冷やすととけていた物をとり出することができます。

食塩のように、水の温度が変化してもとける量がほとんど変わらない物は、水よう液を冷やしてもとけていた物をほとんどとり出すことができません。

68・69ページ

まとめのテスト②

- 1 (1)ふえた。 (2)ふえた。
(3)食塩 (4)2倍
2 (1)(すり切り) 2はい
(2)40°Cの水…出る。
60°Cの水…出ない。
(3)(すり切り) 8はい
(4)水の温度を上げると、ミョウバンのとける量がふえること。

- 3 (1)(ほとんど)変わらない。
(2)食塩…出ない。 ミョウバン…出る。
(3)食塩…出る。 ミョウバン…出ない。
(4)食塩…イ ミョウバン…ア
(5)水よう液から水をじょう発させる。

- 4 (1)①
(2)水よう液を冷やす。
水よう液から水をじょう発させる。

丸つけのポイント

2 (4)水の温度とミョウバンのとける量の関係が書かれていれば正解です。

3 (5)水よう液を熱するなど、水をじょう発させることにつながる内容ならば正解です。

4 (2)水よう液の温度を下げるなどでも正解です。水よう液を熱するなど、水をじょう発させることにつながる内容ならば正解です。

てびき 1 (1)(2)水の量をふやすと、食塩やミョウバンのとける量もふえます。

(3)グラフより、水が100mLのとき、食塩は12はい、ミョウバンは4はいとけることがわかります。

(4)グラフより、水の量が2倍、3倍、…になると、とける量も2倍、3倍、…になることが

わかります。このような関係を比例といいます。

- 2 (1)グラフの20°Cのところを見ると、2はいままでとけることがわかります。

(2)グラフより、40°Cの水には4はい、60°Cの水には11はいとけることから、40°Cの水にはとけ残りが出ますが、60°Cの水にはすべてとけてとけ残りは出ません。

(3)40°Cの水の量が2倍になるので、とけるミョウバンの量も2倍(8はい)になります。

- 3 (2)グラフより、20°Cで食塩は6はいままでとけますが、ミョウバンは2はいまでしかとけないことがわかります。

(3)グラフより、60°Cで食塩は6はいまでしかとけませんが、ミョウバンは11はいまでとけることがわかります。

(4)ミョウバンは、60°Cのときに11はいまでとけていた物が、20°Cになると2はいまでしかとけなくなります。そのため、とけきれなくなったミョウバンが出てきます。食塩は水の温度が60°Cでも20°Cでもとける量があまり変わらないので、ほとんど出できません。

- 4 (1)液はガラスぼうに伝わらせて入れます。また、ろうとの先の長い方をビーカーの内側につけます。

(2)水よう液から水をじょう発させると、とけていた物をとり出すことができます。また、ミョウバンは、水よう液を冷やすことでもとり出すことができます。

わかる! 理科

- ・ミョウバンをとけるだけとかした60°Cの水よう液を、20°Cまで冷やすと…
60°Cでは11はいまでとけますが、20°Cでは2はいまでしかとけないので、 $11 - 2 = 9$ (はい)より、9はい分のミョウバンがとけきれずに出てきます。
- ・食塩をとけるだけとかした60°Cの水よう液を、20°Cまで冷やすと…
60°Cでは6はいまでとけ、20°Cでも6はいまでとけるので、 $6 - 6 = 0$ (はい)より、食塩はほとんど出できません。

8 人のたんじょう

70ページ 基本のワーク

- 1 (1)①受精卵 (2)②「38週」に○

- 2 (1)①子宮

(2)②たいばん ③へそのお ④羊水

まとめ ①受精 ②子宮 ③へそのお

71ページ 練習のワーク

- 1 (1)①卵 ②精子 ③受精 ④受精卵

(2)①8週 ②36週 ③4週 ④24週

(3)ウ

- 2 (1)①ア ②ウ ③イ

(2)①子宮 ②へそのお ③たいばん

(3)羊水 (4)イ

てびき 1 (1)女性の体内では卵(卵子)が、男性の体内では精子がつくられます。卵と精子が結びつくことを受精といい、受精によって生命がたんじょうして、受精卵となります。

(2)(3)子どものようすや、うまれ出てくるまでの期間は目安です。

2 人の子どもは、たいばん、へそのおを通して母親から養分を受けとっています。そのため、子宮の中では何も食べなくても成長できます。

また、子どもは子宮の中では、羊水に守られています。

72・73ページ まとめのテスト

- 1 (1)① (2)ア

(3)女性

(4)受精 (5)受精卵

- 2 (1)①→②→④→⑤→⑦

(2)①

(3)①

(4)ウ

(5)ア

(6)(母親の)乳

- 3 (1)子宮

(2)記号…⑦ 名前…たいばん

(3)記号…ウ 名前…へそのお

(4)羊水

(5)母親からへそのおを通してとり入れている。

4 (1)イ (2)ア (3)①○ ②× ③○

丸つけのポイント

3 (5)「へそのお」という言葉が入っていないなくとも、母親から養分をもらっていることが書かれていれば正解です。

てびき 1 (2)卵の直径は約0.14mm、精子の長さは約0.06mmです。

(3)卵は女性の体内でつくられます。また、精子は男性の体内でつくられます。

(4)(5)1つの卵と1つの精子が受精して、受精卵ができます。受精卵は、女性の子宮の中で育ちます。

2 (1)⑦は約36週、①は約4週、⑦は約24週、①は約8週の子どものようすを表しています。

(2)～(5)受精してから約4週で心ぞうが動き始め、約8週で目や耳ができるからだを動かし始めます。約24週のころにはよく動くようになり、約36週には回転できないほどに大きくなっています。約38週たつと生まれ出てきます。このように、人の子どもは、受精卵から少しづつ人のからだの形ができていきます。

3 ⑦はたいばん、①は羊水、⑦はへそのお、①は子宮を表しています。

(2)たいばんは、子宮のかべにあります。

(4)羊水の中でうかんだようになっていることで、子どもは子宮の中で手やあしを動かすことができます。また、羊水によって、外部からの力がやわらげられます。

(5)子宮の中の子どもは、たいばん、へそのおを通して母親から養分を受けとり、成長しています。母親からの養分と子どもからのいらなくなつた物は、たいばんで交かんされます。

4 (1)人の受精卵は、直径が約0.14mmです。メダカの受精卵は、その約10倍の大きさです。

(2)人の子どもは、受精後およそ38週で生まれ出てきます。メダカの子どもは受精後11日ぐらいでたまごからかえります。

(3)①人もメダカも、受精卵から育ち、少しづつ子どものからだの形ができるからうまれてきます。

②人の子どもは母親からへそのおを通して養分をもらって成長しますが、メダカの子どもはたまごの中にある養分を使って成長します。

③人もメダカも、うまれた子どもが成長して親となることで生命をつないでいます。

わかる! 理科

・植物の種子

→種子の中の養分を使って発芽します。

・たまごの中のメダカ

→たまごの中の養分を使って成長します。

・人の子ども

→たいばん、へそのおを通して母親から養分をもらい、成長します。

9 電流がうみ出す力

74ページ 基本のワーク

1 (1)①導 (2)鉄しん

(2)③コイル (4)電磁石

2 (1)①「つく」に○ (2)「つかない」に○

(2)③電流

まとめ ①コイル ②電磁石

75ページ 練習のワーク

1 (1)銅 (2)通さない。

(3)コイル

(4)(紙やすりで)けづる。

(5)鉄

2 (1)電磁石 (2)つかない。

(3)つく。

(4)つかない。 (5)イ

(6)(コイルに)電流を流したとき。

丸つけのポイント

1 (4)「エナメルをとる」、「中の銅をむき出しにする」など、エナメルをはがすことが書かれていれば正解です。

2 (6)電流が流れていることが書かれていれば正解です。

てびき 1 (1)(2)電気を通す銅に、電気を通さないエナメルなどをつけた物を、エナメル線といいます。

(3)エナメル線をまいた物をコイルといい、コイルに鉄しんを入れて、電流を流したときに鉄を引きつけるようになる物を電磁石といいます。

(4)エナメルは電気を通しません。そのため、かん電池などにつなぐ部分はエナメルをけずつ

て、電流が流れるようにします。エナメルは、紙やすりなどでけずることができます。

(5)電磁石をつくるときに使う鉄しんには、磁石につく金属を使います。

② (2)かん電池につないでいないときは、コイルに電流が流れないので、電磁石は磁石の性質をもちません。

(3)スイッチを入れるとコイルに電流が流れるので、電磁石は磁石の性質をもちます。

(4)スイッチを切るとコイルに電流が流れないので、電磁石は磁石の性質をもちません。

(5)鉄のゼムクリップは電磁石の中央付近よりも、両はし付近によくきます。

(6)電磁石はコイルに電流を流したときにだけ、磁石の性質をもちます。

わかる! 理科 電磁石はコイルに電流が流れているときだけ磁石の性質をもち、電流が流れなくなると磁石の性質を失います。ごみしょ理場などでは、大量の鉄を運ぶのに、この性質を利用しています。コイルに電流を流して鉄を持ち上げ、目的の場所で電流を流すのをやめると、電磁石は鉄をはなします。電磁石は身のまわりのさまざまな物に使われています。

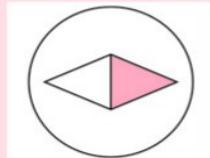
76ページ 基本のワーク

- ① (1)①「一定の向きで止まる」に○
(2)②「ある」に○
(3)③反対
(4)④S ⑤N ⑥N ⑦S
(5)⑧反対

まとめ ①N ②S (①、②は順不同)
③反対

77ページ 練習のワーク

- ① (1)極(N極とS極) (2)ある。
(3)⑦S極 ①N極
(4)右図
(5)①○ ②×
③× ④×
(6)イ
(7)⑦N極 ②S極
(8)反対になること。



丸つけのポイント

- ① (8)「逆になる」「N極とS極が入れかわる」など、N極がS極に、S極がN極になることがわかる内容が書かれていれば正解です。

てびき ① (1)方位磁針のN極のはりは電磁石のS極に、S極のはりは電磁石のN極に引きつけられます。方位磁針のはりがどうなるかで、極を調べることができます。

(2)電磁石は、コイルに電流を流すと、磁石の性質をもつようになります。

(3)Ⓐに方位磁針のN極が引きつけられていることから、ⒶがS極になっていることがわかります。このとき、ⒷはN極になっています。

(4)ⒷはN極なので、ⒷにはS極が引きつけられます。そのため、方位磁針のS極が左を、N極が右をさす向きで止まります。

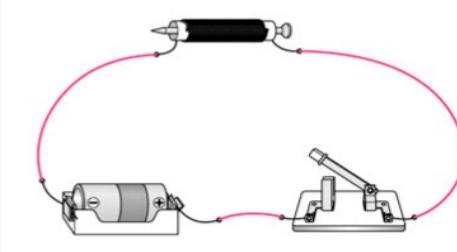
(5)かん電池の向きと電磁石の性質との関係を調べたいので、かん電池の向き以外の条件は同じにします。かん電池の向きを反対にすると、コイルに流れる電流の向きも変わるので、①が調べる(変える)条件です。

(6)～(8)かん電池の向きを反対にすると、コイルに流れる電流の向きも反対になります。電流の向きが反対になると、電磁石のN極とS極も反対(ⒶがN極、ⒷがS極)になります。

78・79ページ まとめのテスト①

- 1 (1)コイル (2)エナメル線 (3)電磁石
(4)電流(電気)
2 (1)ア (2)もっている。 (3)ウ
(4)もっていない。
(5)電磁石は、(コイルに)電流を流していく間だけ磁石の性質をもつこと。

- 3 (1)



- (2)イ (3)ある。

4 (1)④S極

⑤N極

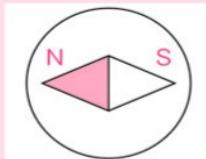
(2)イ

(3)右図

(4)⑦N極

⑧S極

(5)コイルに流れる電流の向きを反対にすること。



丸つけのポイント

2 (5)電流を流している間だけ、鉄を引きつけるなど、電磁石の性質を書いていても正解です。「電流を流している間だけ」という内容が入っていないと正解にはなりません。

4 (5)電流の向きを反対にするという内容が書かれていれば正解です。「かん電池の向きを反対にすること。」でも、正解です。

てびき 1 (4)エナメル線は、電気を通す銅を、電気を通さないエナメルでおおった物です。回路をつくるとき、導線をつなぐ部分は電気を通す必要があります。そこで、エナメルをけずって銅を出し、電気が通るようにしてからつなぎます。

2 (1)(2)電磁石は、コイルに電流を流すと磁石の性質をもつので、鉄を引きつけます。

(3)(4)電磁石は、コイルに電流を流していないときは磁石の性質をもたないので、鉄を引きつけません。そのため、電磁石についていたすべてのゼムクリップが落ちます。

3 (1)かん電池、スイッチ、電磁石がひと続きの回路になるように線をつなぎます。

(2)(3)スイッチを入れるとコイルに電流が流れるので、電磁石は磁石の性質をもちます。そのため、電磁石にはN極とS極ができ、方位磁針のはりは一定の向きで止まります。

4 (1)⑥の左に置いた方位磁針のN極が⑥に引きつけられているので、⑥はS極になっていることがわかります。このとき、⑦はN極になっています。

(2)かん電池の向きを反対にすると、コイルに流れる電流の向きも反対になります。

(3)(4)コイルに流れる電流の向きが反対になつたので、電磁石のN極とS極も反対になります。よって、⑦のとき、⑧がN極、⑨がS極となつ

ています。⑦はN極なので、⑧には方位磁針のS極が引きつけられます。そのため、⑧の左に置いた方位磁針は、S極が右を、N極が左をさす向きで止まります。

(5)この実験から、かん電池の向きを反対にしてコイルに流れる電流の向きを反対にすると、電磁石のN極とS極が反対になることがわかります。



わかる! 理科

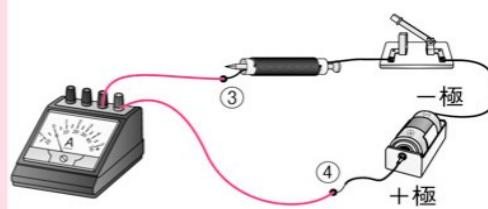
電磁石のN極とS極の向きは、コイルに流れる電流の向きとコイルのまき方によって決まっています。くわしくは、中学校で学習します。この単元では、ほかの条件はすべて変えないで、電流の向きだけを反対にすると、N極とS極が反対になるということを理解しましょう。

80ページ

基本のワーク

1 (1)①- ②+

(2)



2 (1)①① ②① (2)③大きく

まとめ ①- ②電流

81ページ

練習のワーク

1 (1)電流の向き

(2)ア (3)ウ

(4)①35mA ②350mA

③3.5A

2 (1)ア (2)ア、ウ

(3)3個 (4)3個

(5)大きくする。

てびき

1 (1)検流計を使うと、はりのさす目もりから電流の大きさが、はりのふれる向きから回路に流れている電流の向きが調べられます。

(2)検流計も電流計も、かん電池、スイッチ、電磁石とひと続きの回路になるようにつなぎます。検流計や電流計とかん電池だけをつなぐと、

大きすぎる電流が流れてこわれてしまいます。
絶対につないではいけません。

(3)電流の大きさをくわしくはかりたいときは、電流計を使います。回路を流れる電流の大きさがわからないときは、かん電池の+極側の導線を電流計の+たんしに、-極側の導線を電流計の5Aの-たんしにつなぎます。

(4)①最大の目もりが50mAとなるように目もりを読みます。下側の目もりで、単位をmAとして読みます。

②最大の目もりが500mAとなるように目もりを読みます。下側の目もりの数字を10倍して、または上側の目もりの数字を100倍して、単位をmAとして読みます。

③最大の目もりが5Aとなるように目もりを読みます。上側の目もりで、単位をAとして読みます。

②(2)かん電池の数と電磁石の強さとの関係を調べるので、かん電池の数(電流の大きさ)だけを変えて、そのほかの条件はすべて同じにして、実験をします。

(3)かん電池を直列にたくさんつなぐほど、回路に流れる電流は大きくなります。

(4)(5)電流の大きさを大きくするほど、電磁石は強くなります。電磁石が強くなるほど、鉄のゼムクリップをたくさん引きつけます。

わかる! 理科

磁石と電磁石で同じところ

- ・鉄を引きつける。
- ・鉄を強く引きつけるのは、磁石の両はしの部分である。
- ・N極とS極がある。

電磁石だけの特ちょう

- ・電磁石は、電流が流れている間だけ磁石の性質をもつ。
- ・電磁石は、N極とS極を反対にできる。
- ・電磁石は、その強さを変えることができる。

82ページ 基本のワーク

- ① (1)①大きさ
(2)②① ③①
(3)④多く

- ② ①入れる ②切る ③大きく ④多く
まとめ ①多く ②電磁石

83ページ 練習のワーク

- ① (1)ア、イ (2)ウ (3)イ
(4)多くする。

- ② (1)電流
(2)できない。
(3)導線のまき数を多くする。
(4)①、⑤に○

丸つけのポイント

- ② (3)まき数をふやすことが書かれていれば正解です。導線でなく、コイル、エナメル線と書いてもかまいません。

てびき ① (1)導線のまき数と電磁石の強さとの関係を調べるので、導線のまき数だけを変えて、そのほかの条件はすべて同じにする必要があります。

(2)導線のまき数を変えただけで、ほかの条件はすべて同じにして調べているので、コイル(回路)を流れる電流の大きさはどちらの電磁石でも同じになっています。

(3)(4)導線のまき数を多くすると、電磁石は強くなるので、鉄のゼムクリップを多く引きつけます。

② (1)(2)空きかん拾い機は、電流が流れている間だけ磁石になる電磁石の性質を利用しています。電磁石を磁石にかえてしまうと、必要な場所で空きかんをはなすことができません。

(3)電磁石を強くする方法を考えます。コイルに流れる電流を大きくすること以外では、導線のまき数を多くする方法があります。

(4)電磁石を利用したモーターは、せん風機、電動えん筆けずり、そうじ機、冷ぞう庫など、身のまわりのさまざまな物に使われています。また、電気自動車にも使われています。モーターに流れる電流が大きいほど、電磁石が強くなり、モーターの回転が速くなります。方位磁針は、電磁石ではなく、磁石を使った物です。

まとめのテスト②

- 1** (1)⑦、(1) (2)① (3)ミリアンペア
(4)0.5A (5)360mA
- 2** (1)① (2)①
(3)(コイルに流れる)電流を大きくすると
電磁石も強くなること。
- 3** (1)①と⑦ (2)⑦と①
- 4** (1)⑦ (2)① (3)①カ ②ア
(4)(コイルに流れる)電流を大きくする。
導線のまき数を多くする。

丸つけのポイント

- 2** (3)電流の大きさが大きいほど電磁石が強
くなるという内容が書かれていれば正解で
す。
- 4** (4)電流を大きくすること、コイルのまき
数をふやすことの両方を答えます。電流を
大きくすることは、「(直列につなぐ)かん
電池の数をふやす」などでも正解です。コ
イルは、導線やエナメル線でもかまいま
せん。

てびき **1** (1)電磁石、スイッチ、かん電池、電
流計がひと続きの回路になるようにつなぎます。
また、かん電池の+極側の導線と電流計の+たん
し(赤いたんし)をつなぎ、-極側の導線と電
流計の-たんし(黒いたんし)をつなぎます。

(2)①では、ひと続きの回路ができていますが、
かん電池の-極側の導線が電流計の+たんしに
つながっています。

(3)(4)Aはアンペア、mAはミリアンペアと読
みます。1Aは1000mAです。

(5)500mAの-たんしにつないでいるので、
最大の目もりが500mAとなるように、下側
の目もりを10倍、または、上側の目もりを
100倍して読みます。下側の目もりが36を
さしているので、このときの電流は360mAだ
とわかります。

2 (1)かん電池を直列につなぐと、コイルに流
れる電流が大きくなります。かん電池2個をへ
い列につなぐと、かん電池1個のときと同じ大
きさの電流がコイルに流れます。

(2)(3)コイルに流れる電流が大きくなると電
磁石も強くなり、鉄のゼムクリップを多く引きつ
けます。この実験では変える条件が電流の大

さで、変えない条件は導線のまき数です。

3 (1)比べたいことである電流の大きさだけがち
がい、そのほかの条件が同じである①と⑦を比
べます。変える条件と変えない条件をしっかり
つかみましょう。

(2)比べたいことである導線のまき数だけがち
がい、そのほかの条件が同じである⑦と①を比
べます。

4 (1)⑦、①、⑦では、導線のまき数だけがちが
っており、電流の大きさ、導線全体の長さなど、
ほかの条件はすべて同じになっています。よって、
導線のまき数によるちがいを考えればよい
ことがわかります。導線のまき数が多いほど、
電磁石は強くなります。

(2)⑦と①では、かん電池の数(コイルに流れる
電流の大きさ)だけがちがっており、導線の
まき数、導線全体の長さなど、ほかの条件はす
べて同じになっています。コイルに流れる電流
の大きさが大きいほど、電磁石は強くなります。

(3)①電磁石が強いほど、ゼムクリップは多く
つきます。したがって、導線のまき数がいちば
ん多く、かん電池の数もいちばん多い(電流が
大きい)ものを選びます。

②電磁石が弱いほど、つくゼムクリップは少
なくなります。したがって、導線のまき数がい
ちばん少なく、かん電池の数もいちばん少ない
(電流が小さい)ものを選びます。

(4)実験より、電磁石を強くするには、導線の
まき数と電流の大きさが関係することがわ
かります。それを文にまとめましょう。



わかる! 理科

導線のまき数と電磁石の強さ
との関係を調べるとき、まき数以外の条件を
すべて同じにしないと、正確な結果がえられ
ません。そのため、コイルに流れる電流の大
きさのほかに、回路につないでいる導線の全
体の長さも同じにします。

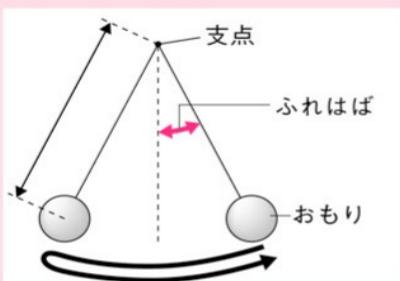
まき数100回のときは、200回のときより
も導線が余ってしまいますが、余った導線を
切ると、導線の全体の長さという条件が変
わってしまいます。切らずに厚紙などにまい
ておきましょう。

10 ふりこのきまり

86ページ 基本のワーク

- ① (1)①長さ ②1往復

(2)



- ② ①11.4 ②1.1

まとめ ①平均 ②10

87ページ 練習のワーク

- ① (1)ふりこ (2)支点 (3)ふれはば

(4)ふりこの長さ (5)ウ

(6)①に○

- ② (1)12.2秒

(2)1.2秒 (3)ア (4)1.4秒

てびき ① (2)ふりこの糸を固定した点を支点といいます。

(4)ふりこの長さとは、ふりこの支点からおもりの中心までの長さのことです。おもりの上の部分やおもりの下の部分までではないことを覚えておきましょう。

(5)おもりがはしまで進んでもどってくるまでを1往復とします。

(6)ブランコはふりこに関する遊具です。はさみやこまは、おもりをつけて左右にふれるようにしたふりことは関係ありません。

② (1)10往復する時間の3回分の合計を3でわると、10往復する時間の平均が計算できます。小数第2位で四捨五入して、小数第1位まで求めます。

$$(1\text{回目} + 2\text{回目} + 3\text{回目}) \div 3$$

= (10往復する時間の平均)

$$(12.0 + 12.3 + 12.2) \div 3$$

$$= 12.16 \rightarrow 12.2(\text{秒})$$

(2)10往復する時間の平均を10でわると、1往復する時間の平均が計算できます。小数第2位で四捨五入して、小数第1位まで求めます。

$$12.2 \div 10 = 1.22 \rightarrow 1.2(\text{秒})$$

(3)ふりこが1往復する時間は短いので、ストップウォッチなどを使っても正確にはかるのはとてもむずかしいです。

(4)10往復する時間の平均を計算すると、

$$(14.1 + 13.8 + 14.1) \div 3 = 14.0(\text{秒})$$

となります。これを10でわり、1往復する時間の平均を求めます。

$$14.0 \div 10 = 1.40 \rightarrow 1.4(\text{秒})$$



わかる! 理科 1往復する時間は、10往復する時間を3回調べ、平均をとります。記録するときは小数第2位で四捨五入して、小数第1位までかきます。

四捨五入とは、4、3、2、1、0は切り捨て、5、6、7、8、9は切り上げることです。たとえば、1.87は1.9になります。

88ページ 基本のワーク

- ① (1)①重さ

(2)②10.2 ③1.0 ④14.4

⑤1.4 ⑥17.7 ⑦1.8

(3)⑧長くなる

まとめ ①長く ②重さ

89ページ 練習のワーク

- ① (1)①変えない条件 ②変える条件

③変えない条件

(2)ふりこの長さ

- ② (1)ふれはば

(2)①10.1 ②14.4 ③17.8

③⑦1.0 ④1.4 ⑤1.8

(4)ア (5)ふりこの長さを短くする。

丸つけのポイント

- ② (2)(3)小数第1位までかきます。

(5)「ふりこの長さ」をどうすればよいのかは必ず書きます。

てびき ① ふりこの長さだけがちがい、ほかの条件はすべて同じにしています。このことから、ふりこの長さとふりこの1往復する時間との関係を調べることができます。

② (1)ふりこの長さだけを変え、そのほかの条件(おもりの重さ、ふれはば)はすべて同じにして実験をします。

(2)10往復する時間の平均は、10往復する

時間の3回分の合計を3でわって求めます。

$$\textcircled{①} (10.2 + 10.0 + 10.1) \div 3 = 10.1$$

$$\textcircled{②} (14.4 + 14.5 + 14.3) \div 3 = 14.4$$

$$\textcircled{③} (17.6 + 18.1 + 17.7) \div 3 = 17.8$$

(3) 1往復する時間の平均は、

10往復する時間の平均を10でわって求めます。

$$\textcircled{ア} 10.1 \div 10 = 1.01$$

小数第2位で四しゃ五入して、1.0秒。

$$\textcircled{イ} 14.4 \div 10 = 1.44$$

小数第2位で四しゃ五入して、1.4秒。

$$\textcircled{ウ} 17.8 \div 10 = 1.78$$

小数第2位で四しゃ五入して、1.8秒。

(4)(5)ふりこの長さが長いほど、1往復する時間が長くなることがわかります。

90ページ

基本のワーク

1 ①ふればば ②変わらない

2 ①ふりこの長さ ②変わらない

まとめ ①おもりの重さ ②変わらない

91ページ

練習のワーク

1 (1)①ふりこの長さ ②イ

(2)①ふればば ②ウ

(3)①おもりの重さ ②ウ

(4)ふりこの長さ

てびき 1 (1)ふればばとおもりの重さが同じで、

ふりこの長さだけがちがうので、ふりこの長さと1往復する時間との関係を調べることができます。

(2)ふりこの長さとおもりの重さが同じで、ふればばだけがちがうので、ふればばと1往復する時間との関係を調べることができます。

(3)ふればばとふりこの長さが同じで、おもりの重さだけがちがうので、おもりの重さと1往復する時間との関係を調べることができます。

(4)ふりこの1往復する時間は、ふりこの長さによって変わります。ふればばやおもりの重さは関係ありません。



わかる! 理科

おもりを2個、3個とつるすとき、上下につながないようにします。上下につないでしまうと、ふりこの長さが変わってしまい、正しく調べられないからです。

92・93ページ

まとめのテスト

1 (1)支点

(2)ウ

(3)ウ

(4)1.3秒

2 (1)



(2)ウ

(3)同じにする。

3 (1)①イ ②ウ ③ア ④ウ ⑤ア ⑥イ

(①と②、③と④、⑤と⑥はそれぞれ順不同)

(2)⑦1.5 ⑧1.5 ⑨1.5

⑩1.5 ⑪1.5 ⑫1.5

⑬1.0 ⑭1.4 ⑮1.8

(3)変わらない。 (4)変わらない。

(5)変わる。

(6)ふりこの長さを長くする。

丸つけのポイント

3 (6)ふりこの糸を長くするなど、ふりこの長さを長くする方法が書かれていても正解です。

てびき 1 (3)1往復する時間を正確にはかるのはとてもむずかしいので、10往復する時間を3回はかって、平均を計算します。

(4)10往復する時間の平均を計算すると、

$$(13.1 + 12.9 + 13.3) \div 3 = 13.1\text{ (秒)}$$

となります。1往復する時間の平均は、10往復する時間の平均を10でわって求めます。

$$13.1 \div 10 = 1.31\text{ (秒)}$$

小数第2位で四しゃ五入して、1.3秒。

2 (1)2個目のおもりをつるすとき、1個目のおもりの下につるすと、ふりこの長さが変わってしまいます。すべてのおもりを糸にかけるようにつるします。

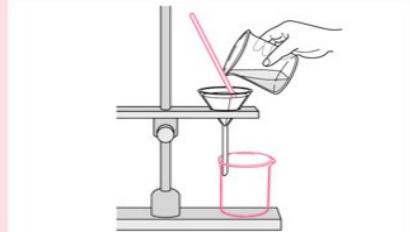
(2)おもりの重さが変わっても、1往復する時間は変わりません。

(3)比べたい条件だけを変える条件にして、それ以外は変えない条件にするので、ふればばとふりこの長さは変えません。

- 3** (2)⑦ 10往復する時間の平均を計算すると、
 $(15.0 + 15.2 + 14.8) \div 3 = 15.0$ (秒)
 となります。10往復する時間の平均を10で
 わると1往復する時間の平均が計算できます。
 よって、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50$ (秒)
 小数第2位で四しや五入して、1.5秒。
 ⑧10往復する時間の平均を計算すると、
 $(15.1 + 15.1 + 14.8) \div 3 = 15.0$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5$ 秒。
 ⑨10往復する時間の平均を計算すると、
 $(14.8 + 15.3 + 14.9) \div 3 = 15.0$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5$ 秒。
 ⑩10往復する時間の平均を計算すると、
 $(15.1 + 14.8 + 15.1) \div 3 = 15.0$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5$ 秒。
 ⑪10往復する時間の平均を計算すると、
 $(14.8 + 15.0 + 15.2) \div 3 = 15.0$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5$ 秒。
 ⑫10往復する時間の平均を計算すると、
 $(15.0 + 15.1 + 14.9) \div 3 = 15.0$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5$ 秒。
 ⑬10往復する時間の平均を計算すると、
 $(10.2 + 10.4 + 10.0) \div 3 = 10.2$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $10.2 \div 10 = 1.02 \rightarrow 1.0$ 秒。
 ⑭10往復する時間の平均を計算すると、
 $(14.3 + 14.5 + 14.4) \div 3 = 14.4$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $14.4 \div 10 = 1.44 \rightarrow 1.4$ 秒。
 ⑮10往復する時間の平均を計算すると、
 $(17.8 + 17.4 + 17.9) \div 3 = 17.7$ (秒)
 より、1往復する時間の平均は、
 $17.7 \div 10 = 1.77 \rightarrow 1.8$ 秒。

プラスワーク

94~96ページ プラスワーク

- 1** (1)種子が空気にふれないようにするため。
 (2)ア、イ
 (3)調べられなかった理由…水の条件がち
 がっているから。
 正しく調べる方法…②のだっし綿をい
 つも水でしめさせておく。
- 2** (1)日光が直接当たるところに水そうを置
 いている点。
 (2)おすとめすをいっしょに飼っていない
 から。(おすしかいないから。)
- 3** (1)受粉
 (2)(からだに花粉をつけて)花粉を運んで、
 受粉を助ける。
- 4** (1)⑦ (2)⑦
 (3)石の大きさを比べられるようにするた
 め。
- 5** (1)ろ過
 (2)右図
- 
- 6** (1)イ
 (2)ア、ウ
 (3)(導線の全体の長さが)②と①でちがっ
 ているから。
 (4)流れる電流を大きくする。(かん電池
 の数をふやして直列につなぐ。)
- 7** (1)ウ
 (2)ウ
 (3)目玉クリップを動かして、ふりこの長
 さを短くする。

丸つけのポイント

- 1** (1)「空気に当たらない」「空気にさわらな
 い」などでも正解です。
 (3)理由では、「2つ以上の条件がちがう
 から。」などでも正解です。方法では、⑦に
 水をあたえることが書かれていれば正解で
 す。

2 (1)日光が直接当たっていることが書かれていれば正解です。

(2)おすとめすがいっしょにいないことが書かれていれば正解です。

3 (2)マメコバチが花粉を運ぶことが書かれていれば正解です。

4 (3)ものさしを大きさを知る手がかりとすることが書かれていれば正解です。

6 (3)導線全体の長さがちがうことにふれていれば正解です。

(4)電流を大きくすること、または具体的にかん電池を(3個以上に)ふやして直列につなぐこと、いずれでも正解とします。

7 (3)目玉クリップで、ふりこの長さを短くすることに関して書かれていれば正解です。

てびき **1** (1)種子を水にしづめると、空気につれないという条件に当てはまります。

(2)発芽と空気の条件について調べたいとき、ほかの条件はすべて同じにする必要があります。そうしないと、結果のちがいが、調べたい条件のちがいによるものなのか、ほかの条件のちがいによるものなのか、わからなくなってしまいます。変えるのは、調べたい条件1つにします。

(3)②と①では、空気の条件だけでなく、水の条件も変えてしまっています。同時に2つの条件を変えてしまっているので、正しく調べることができません。正しく調べるためにには、水の条件と同じにする必要があります。そのため、②のだっし綿がいつも水でしめているようにするなど、②の種子が空気にふれながら、いつも水をあたえられているようにします。

2 (1)メダカを飼うとき、水そうを日光が直接当たるところに置いてはいけません。日光が直接当たることのない、明るいところに置くようにします。

(2)図2を見ると、どのメダカもせびれに切れこみがあり、しりびれが平行四辺形に近い形をしています。このことから、水そうに入れたメダカはすべておすであることがわかります。メダカがたまごをうむようにするには、おすとめすをいっしょに飼う必要があります。

おすとめすを半数ずつくらい入れるのがのぞましいです。

3 (1)植物は花がさいても、受粉しないと、実ができません。

(2)リンゴの実をたくさん実らせるためには、たくさんの花の1つ1つで受粉が起こることが大切です。受粉が起こらないと実ができるかもしれません。そこで、マメコバチの助けを借りています。マメコバチは花のみつを集めるために、多くの花の間を飛び回ります。そのときにからだに花粉をつけて運び、たくさんの花に受粉させる役わりをしてくれます。リンゴ農家では、マメコバチをはなすほか、毛玉のような物に花粉をつけて、1つ1つの花に直接つける作業をすることができます。ただ、これは非常に大変な作業なので、受粉のときにハチなどのこん虫の力を借りている農家はたくさんあるのです。

4 (1)(2)②の石は、ものさしよりもずっと大きい石であることがわかります。反対に、④の石は、②や①の石よりも小さい石であることがわかります。

(3)別々の場所を写した3まいの写真ですが、写真に写っている同じものさしをもとにすることで、それぞれの石の大きさを比べることができます。このように、写真をとるときは、大きさを比べるもとになるような物もいっしょに写すと、後で比べやすくなります。

5 (1)ろ紙を使って、液体とその中にとけ残っている固体を分ける方法をろ過といいます。ろ紙には細かいあながあいていて、水などにとけている物はあなを通りぬけますが、つぶが大きい固体はろ紙の上に残ります。

(2)正しいろ過の方法を確かめておきましょう。液の入れ方、ろうとの位置の2つのポイントは大切です。

まず、ろ紙をしめらせてろうとにつけてから、ろ過したい液をガラスぼうに伝わらせながら少しづつ入れます。図1のように、直接ろうとに入れることはしません。また、図1のように、ろうとの先をビーカーの内側からはなしておくと、液を入れたときにはねことがあります。ろうとの先の長い方をビーカーの内側につけるようにします。こうすることで、ろ過された液がビーカーの内側に伝わっていくので、液がはねることを防げます。

6 (1)(2)導線のまき数と電磁石の強さとの関係を調べるので、変える条件が導線のまき数です。そのほかの条件は変えない条件なので、すべて同じにします。

(3)同じ長さの導線を用いた場合、Ⓐのまき数は100回、Ⓑのまき数は200回なので、Ⓐの導線が余るはずですが、図では表されていません。そのため、導線全体の長さという条件がⒶとⒷでちがっています。これでは、結果のちがいがまき数のちがいのためなのか、導線全体の長さのちがいのためなのか、わかりません。そのため、実験をするときは、コイルにまかずに余った導線は、切らずにまとめておくようにします。

(4)電磁石を強くする方法には、コイルのまき数をふやす方法と、流れる電流を大きくする方法があります。「導線のまき数を変えない」とあるので、電流を大きくすることが答えになります。電流を大きくするということは、直列につないでいるかん電池をふやすということなので、「かん電池をふやす」と答えて正解です。

7 (1)問題の図はふりこです。ふりこのおもりの重さを変えても、1往復する時間は変わりません。

(2)ふりこのふれはばを大きくしても、1往復する時間は変わりません。

(3)ふれ方が曲のテンポよりおそいということは、1往復する時間が長いということです。曲のテンポに合うように、ふれ方を速くするためには、1往復する時間を短くすればよいということです。ふりこの1往復する時間を短くするには、ふりこの長さを短くする必要があります。図では、目玉クリップを動かして、下に出ているぼうの部分を短くします。

このようなふりこを利用した身近な物に、音楽で使うメトロノームなどがあります。メトロノームは、おもりの位置を調整して、ふりこの長さを変えることで1往復する時間を調整します。身のまわりにふりこを使った物がないか、さがしてみましょう。

わかる! 理科

1つの条件のちがいを比べる実験は、いろいろな単元で出てきます。そのときに大切なのは、調べたい条件を変える条件として、それ以外の条件を変えない条件とすることです。変えない条件はすべて同じにします。もし、変える条件がいくつもあつたら、実験の結果のちがいがどの条件によって起こったものかわからなくなるからです。実験をするときに、変える条件と変えない条件をしっかり考えておきましょう。

実力判定テスト

夏休みのテスト①

- ① 次の写真は、ある日の午前10時と午後2時の雲のようすです。あととの間に答えましょう。

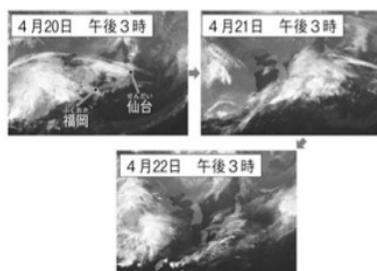
1つ8 [24点]



- (1) 空全体を10としたとき、雲の量がいくつからい
くつまでのときを、「晴れ」としますか。
(0 ~ 8)
- (2) 午前10時の天気は、晴れとくもりのどちらですか。
(くもり)
- (3) 雲の量は、午前10時から午後2時にかけてどう
変化しましたか。
(少なくなった。(減った。))

- ② 次の図は、4月20日から4月22日までの午後3時
時の雲画像です。あととの間に答えましょう。

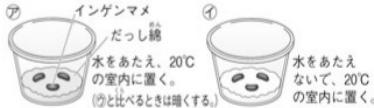
1つ8 [24点]



- (1) 日本付近の雲は、およそどの方位からどの方位へ
動いていきましたか。(西 から 東)
- (2) 図より、4月22日午後3時の福岡の天気は、何
だと考えられますか。(晴れ)
- (3) 4月22日午後3時の雲画像から、4月23日の
仙台の天気は、晴れと雨のどちらだと考えられます
か。(晴れ)

- ③ 次の図のⒶ～Ⓔのように、プラスチックの入れ物に
インゲンマメの種子を置き、発芽するかどうかを調べ
ました。あととの間に答えましょう。

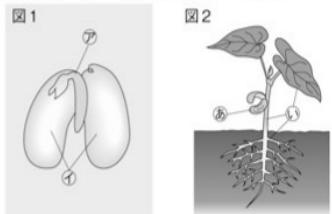
1つ7 [28点]



- Ⓐ 冷ぞう庫
(④)
- Ⓑ 水をあたえ、
冷ぞう庫(6~
7°C)の中に置く。
- Ⓒ 水をあたえ、
水をしづめ、20°C
の室内に置く。
- Ⓓ 水をあたえ、
水をしづめ、20°C
の室内に置く。
- (1) ⒶとⒶを比べると、発芽には何が必要かどうかを
調べられますか。 (水)
- (2) ⒷとⒷを比べると、発芽には何が必要かどうかを
調べられますか。 (適当な温度)
- (3) ⒸとⒶを比べると、発芽には何が必要かどうかを
調べられますか。 (空気)
- (4) Ⓓ～Ⓐのどれが発芽しますか。 (Ⓓ)

- ④ 次の図1は、発芽する前のインゲンマメの種子のつ
くりを、図2は発芽して成長したインゲンマメを表し
たものです。あととの間に答えましょう。

1つ8 [24点]



- Ⓐ 図1の②の部分は、発芽した後、図2の④、⑤の
どちらの部分になりますか。 (⑤)
- (2) でんぶんがふくまれているかどうかを調べるとき、
何という液を使いますか。 (ヨウ素液)
- (3) 図1の①の部分と、図2の④を半分に切ったもの
を、(2)の液にひたすと、どうなりますか。次のア、
イから選びましょう。
- ア 図1の①だけが、青むらさき色になる。
- イ 図2の④だけが、青むらさき色になる。

実力判定テスト

夏休みのテスト②

① 育ち方が同じぐらいのインゲンマメのなえ3本を用意し、次のア～ウのようにして育てました。あととの間に答えましょう。



肥料をあたえない。肥料をあたえる。肥料をあたえる。
日光に当てる。日光に当てる。日光に当たない。

(1) 植物の成長に日光が関係しているかどうかを調べるには、⑦～⑨のどれとどれを比べればよいですか。
(イ)と(ウ)

(2) 植物の成長に肥料が関係しているかどうかを調べるには、⑦～⑨のどれとどれを比べればよいですか。
(ア)と(イ)

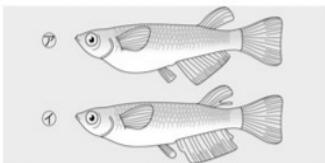
(3) いちばんよく育つなえを、⑦～⑨から選びましょう。
(イ)

(4) この実験から、植物がよく成長するために必要な条件について、わかることは何ですか。

(植物がよく成長するためには、日光と肥料が必要であること。)

② メダカのたんじょうについて、次の問い合わせに答えましょう。

(1) メダカのおすは、⑦、⑧のどちらですか。(イ)



(2) メダカを水そうで飼うとき、水草を入れるのはなぜですか。次のア、イから選びましょう。(イ)
ア メダカが水草を食べるから。

イ メダカがうんだたまごをつけるから。

(3) 水そうの水を入れかえるとき、どうしますか。次のア、イから選びましょう。(イ)

ア すべての水を水道水と入れかえる。
イ 半分ぐらいの水をくみ置きの水と入れかえる。

(4) めずがうんだたまごとおすぐが出した精子が結びつくことを、何といいますか。(受精)

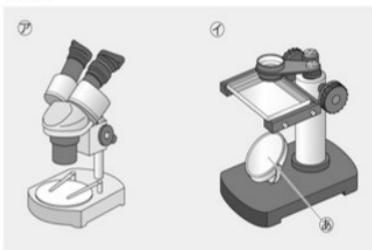
(5) (4)によってできたたまごのことを何といいますか。(受精卵)

(6) たまごの中のメダカの変化について正しいものを、次のア、イから選びましょう。(ア)
ア たまごの中の養分を使って、少しづつメダカのからだができる。

イ 親から養分をもらしながら、小さいメダカが大きくなる。

③ 次の図のけんび鏡について、あととの問い合わせに答えましょう。

1つ6[30点]



(1) かいぼうけんび鏡を、⑦、⑧から選びましょう。(イ)

(2) ⑧のけんび鏡は、どんなところに置いて使いますか。次のア、イから選びましょう。(ア)
ア 日光が直接当たらない、明るいところ。

イ 日光が当たらない、暗いところ。

(3) ⑧のけんび鏡では、⑨の向きで明るさを調節します。⑨を何といいますか。(反しや鏡)

(4) ⑧のけんび鏡について、次のア～エをうそさの順にならべましょう。(ウ→エ→イ→ア)
ア レンズを観察する物から遠ざけていく、はっきり見えるところを止める。

イ 真横から見ながら、レンズを観察する物にできるだけ近づける。

ウ ⑨の向きを変えて、見やすい明るさにする。

エ ステージに観察する物をのせる。

(5) 厚みのある物を立体的に観察することができるけんび鏡を、⑦、⑧から選びましょう。(ア)

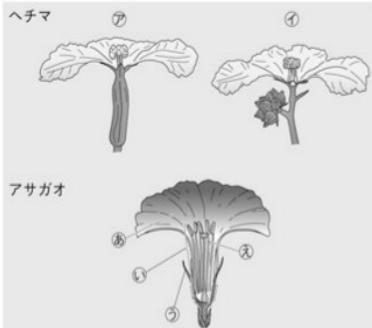
実力判定テスト

冬休みのテスト①



- ① 次の図は、ヘチマやアサガオの花のつくりを表したものです。あととの間に答えましょう。

1つ4[40点]

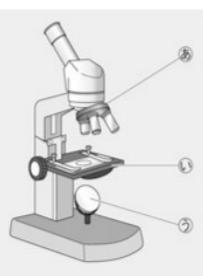


- (1) ヘチマの⑦、⑧の花を何といいますか。
⑦(めばな) ⑧(おばな)
- (2) アサガオの花の⑨～⑬のつくりを何といいますか。
⑨(花びら) ⑩(おしべ)
⑪(がく) ⑫(めしべ)
- (3) ⑪の先についている粉のような物を何といいますか。
(花粉)
- (4) (3)の粉が⑫の先につくことを何といいますか。
(受粉)
- (5) (4)が起こると、⑫のもとの部分は何になりますか。
(実)
- (6) (5)の中には何ができますか。
(種子)

- ② 右の図のようなけんび鏡について、次の間に答えましょう。

1つ5[25点]

- (1) 接眼レンズをのぞいたときに明るく見えるようにするには、どの部分を調節しますか。⑯～⑰から選びましょう。
(⑮)
- (2) (1)の部分を何といいますか。
(反しや鏡)



- ③ 接眼レンズの倍率が15倍、対物レンズの倍率が10倍のとき、けんび鏡の倍率は何倍ですか。

(150倍)

- ④ よく見えるように調節するとき、どうしますか。次の()に当てはまる言葉を書きましょう。

接眼レンズをのぞきながら①(調節ねじ)を回し、プレバートを対物レンズから少しずつ②(遠ざけ)ながら、よく見えるところで止める。

- ③ 台風について、次の間に答えましょう。

1つ5[15点]

- (1) 台風はどこで発生しますか。次のア～ウから選びましょう。
ア 日本の北の方 イ 日本の南の方
ウ 日本の東の方
- (2) 台風が近づくと、風の強さはどうなりますか。
(強くなる)
- (3) 台風によるめぐみには、どんなことがありますか。次のア～ウから選びましょう。
ア ふった雨によって、ダムの水がふえる。
イ 強い風がふいて、木がたおれる。
ウ 大雨によって、山のがけがくずれる。

- ④ 右のア～ウは、山の中の川、平地へ流れ出たあたりの川、平地の川の、それぞれの石の写真です。次の間に答えましょう。

1つ5[20点]

- (1) ①～④は、山の中、平地へ流れ出たあたりの川、平地の川の、それぞれの石の写真です。次のア～ウから選びましょう。
①(山の中)
②(平地)
③(平地へ流れ出たあたり)
- (2) 次のア、イのうち、④の石のようすとして当てはまるほうを選びましょう。
ア 角ばっていて大きい。
イ まるくて小さい。



実力判定テスト

冬休みのテスト②



- ❶ 次の図のⒶ～Ⓑ付近での川のようすについて、あとどの問い合わせに答えましょう。

1つ5[30点]

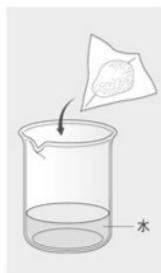


- (1) 川の流れが速く、川はばがせまくなっているのは、Ⓐ、Ⓑのどちらですか。 (Ⓐ)
- (2) 流れる水の3つのはたらきのうち、Ⓐで大きいはたらきは何ですか。2つ答えましょう。 (しん食)(運ばん)
- (3) 流れる水の3つのはたらきのうち、Ⓐで大きいはたらきは何ですか。 (たい積)
- (4) Ⓑで、川岸がけずられているのは、Ⓑ、Ⓒのどちら側ですか。 (Ⓑ)
- (5) 川の水による災害から生命を守るために、けずられた土や石が、下流にいちどに流れるのを防ぐダムを何といいますか。 (さ防ダム)

- ❷ 物が水にとけた液について、次の問い合わせに答えましょう。

1つ8[40点]

- (1) 物が水にとけた液を何といいますか。 (水よう液)
- (2) 物が水にとけた液は、すき通っていますか、にぎっていますか。 (すき通っている。)
- (3) 100gの水に10gの食塩をとかしました。できた液の重さは何gですか。 (110g)



- (4) 20°Cの水50mLに食塩をとかしました。食塩のとける量に限りはありますか。 (ある。)

- (5) 20°Cの水50mLにミョウバンをとかしました。

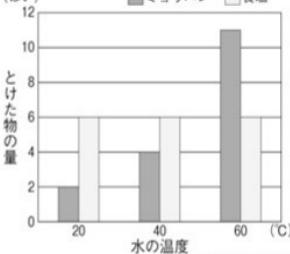
ミョウバンのとける量に限りはありますか。

(ある。)

- ❸ 次のグラフは、50mLの水にとけるミョウバンと食塩の量を、水の温度を変えて調べた結果を表したもののです。あとどの問い合わせに答えましょう。

1つ5[30点]

(はい) ■ミョウバン □食塩



とけた物の量は、計量スプーンですり切り何㌘といけたかで表しています。

- (1) 水の温度を上げると、ミョウバンのとける量はどうなりますか。 (ふえる。)
- (2) 水の温度を上げると、食塩のとける量はどうなりますか。 (ほとんど)変わらない。)
- (3) 食塩のとける量をふやしたいとき、水の量をどうすればよいですか。 (ふやす。)
- (4) ミョウバンをとけ残りが出るまでとかした水よう液の温度を下げました。とけていたミョウバンを取り出すことができますか。 (できる。)
- (5) ミョウバンをとけ残りが出るまでとかした水よう液から水をじょう発させました。とけていたミョウバンを取り出すことができますか。 (できる。)
- (6) 食塩をとけ残りが出るまでとかした水よう液からとけている食塩を取り出すには、どうすればよいですか。

(水よう液から水をじょう発させる。)

実力判定テスト

学年末のテスト①



① 右の図は、母親の体内で育つ子どものようすです。

次の間に答えましょう。

- (1) 人の受精卵は、母親

の体内の何というところで育ちますか。

(子宮)

- (2) (1)の中を満たし、子

どもを守るはたらきをする液体を何といいますか。

(羊水)

- (3) 母親から運ばれてきた養分と、子どもから運ばれてきたいらない物を交かんしている部分を、図の⑦～⑨から選びましょう。

1つ7(35点)

①



②

③

- (4) (3)の部分と子どもをつなぎ、養分などを運んでいる部分を何といいますか。

(へそのお)

- (5) 受精してから約何週で子どもがたんじょうしますか。次のア～エから選びましょう。

(ウ)

ア 約4週 イ 約16週

ウ 約38週 エ 約60週

② 電磁石について、次の間に答えましょう。

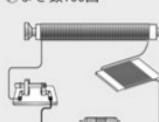
- 1つ5(30点)
- (1) 電磁石は、どんなときに磁石の性質をもちますか。

(電流が流れているとき。)

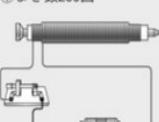
- (2) 長さと太さが同じ導線を使って、次の図のようないくつかの電磁石をつくりました。電磁石がいちばん強いものを、⑦～⑩から選びましょう。

(イ)

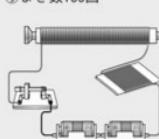
⑦まき数100回



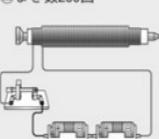
⑧まき数200回



⑨まき数100回



⑩まき数200回



- (3) 電磁石を強くするには、どうすればよいですか。

2つ答えましょう。

(電流を大きくする。)

(導線のまき数を多くする。)

- (4) 電磁石のN極とS極を反対にするには、電流が流れれる向きをどうすればよいですか。

(反対にする。)

- (5) 身のまわりには電磁石の性質を利用したさまざまな物があります。次のア～ウのうち、電磁石を使っている物を選びましょう。

(ウ)

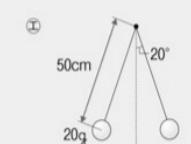
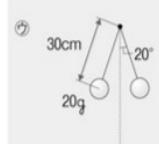
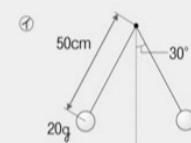
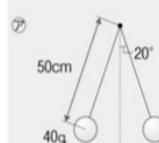
ア 実験用ガスこんろ

イ 方位磁針

ウ モーター

③ 次の図のふりこの1往復する時間について、あとの間に答えましょう。

1つ7(35点)



- (1) ふりこの1往復する時間と次の①～③との関係を調べたいとき、それぞれ⑦～⑩のどれとどれを比べますか。

① おもりの重さ

(ア) と (イ)

② ふれはば

(イ) と (エ)

③ ふりこの長さ

(ウ) と (イ)

- (2) ふりこの1往復する時間は、何によって変わりますか。

(ふりこの長さ)

- (3) ふりこの1往復する時間を長くするには、どうすればよいですか。

(ふりこの長さを長くする。)

実力判定テスト

学年末のテスト②



① 次の間に答えましょう。

1つ5[40点]

- (1) 春のころの日本付近の天気は、およそどの方位からどの方位へ変わっていきますか。

(西 から 東)

- (2) 植物の発芽に必要なものを、ア～オからすべて選びましょう。

(イ、工、オ)

ア 日光 イ 水 ウ 肥料
工 空気 オ 適当な温度

- (3) 植物の成長と日光との関係を調べるとき、変える条件と変えない条件は何ですか。それぞれア～オからすべて選びましょう。

ア 日光 イ 水 ウ 肥料
工 空気 オ 温度

変える条件(ア)

変えない条件(イ、ウ、エ、オ)

- (4) メダカを飼うとき、水そうはどんなところに置きますか。

(日光が直接当たらない、明るいところ)

- (5) メダカのめすがうんだたまごとおすが出した精子が結びついでてきたたまごを何といいますか。

(受精卵)

- (6) 植物で、めしへのもとの部分がふくらんで実ができるためには、何が起こることが必要ですか。

(受粉)

- (7) 植物の実の中には何ができますか。

(種子)

② 60°Cの水50mLを入れたビーカーを2つ用意し、1つには食塩を、もう1つにはミョウバンをとけるだけとかしました。次の間に答えましょう。

1つ9[36点]

- (1) 2つの水よう液を20°Cまで冷やしました。2つの水よう液のようすはどうなりますか。ア～エから選びましょう。

(工)

ア 食塩もミョウバンも出てくる。

イ 食塩もミョウバンも出でこない。

ウ 食塩は出てくるが、ミョウバンは出でこない。

エ 食塩はほとんど出でこないが、ミョウバンは出てくる。

- (2) 2つの水よう液からそれぞれ水をじょう発させました。食塩とミョウバンはそれぞれ出でてきますか。

(食塩もミョウバンも出てくる。)

- (3) とけ残った物をろ紙でこして、固体と液体に分ける方法を何といいますか。

(ろ過)

- (4) 右の図は、(3)のそうさを表していますが、まちがっているところがあります。それはどんなことですか。



(ガラスぼうを使わずに、液をろうとに入れていること。)

③ 右の写真は、こう水を防ぐためのくふうを表したものです。次の間に答えましょう。

1つ8[24点]

- (1) このくふうを何といいますか。ア～ウから選びましょう。

(ウ)

ア ブロック
イ さ防ダム
ウ ダム



- (2) (1)のくふうは、どんなはたらきをしていますか。ア～ウから選びましょう。

(ウ)

ア ふだんは公園として利用されているが、大雨がふると、水を一時的にためる。

イ 川の水がふえると、その水を地下の水そうにくわえる。

ウ 雨水をたくわえることで、下流にいちどに大量の水が流れるのを防ぐ。

- (3) 台風などにより、短い時間に多くの雨がふったときに、こう水が起りやすくなります。川を流れる水の量がふえると、しん食と運ばんのはたらきはどうなりますか。

(大きくなる。)

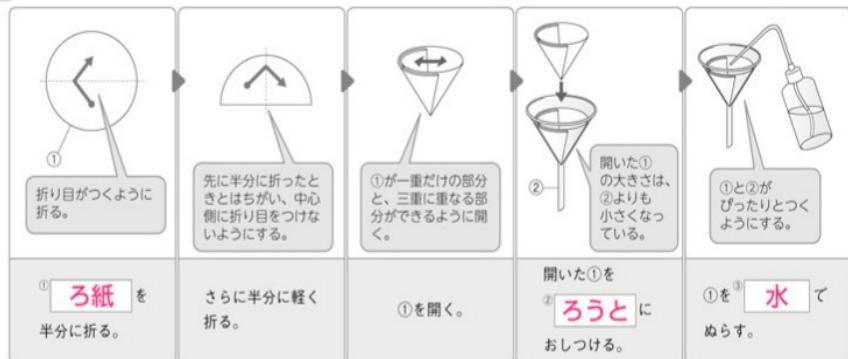
実力判定テスト

かくにん!
実験器具の使い方



★ ろ過のしかた

① ろ紙の折り方について、①～③に当てはまる言葉をそれぞれ下の□から選びましょう。



画用紙 ろ紙 メスシリンダー ろうと
水 アルコール



ろ過のしかたは、中学校の理科でも学習するよ。わすれないでね!

② ろ過のしかたについて、あととの間に答えましょう。

液はガラスぼう
に伝わらせて、
③(勢いよく 少しづつ)
注ぐ。

ろうとの先の長い方を
ビーカーの内側に
②(つける)つけない。



ガラスぼうは
①(ア)(イ)の
ようにつける。

(1) ガラスぼうは、ろ紙にどのようにつけますか。①の()のうち、正しいほうを○で囲みましょう。

(2) ろうとの先は、どのようにしますか。②の()のうち、正しいほうを○で囲みましょう。

(3) 液は、どのように注ぎますか。③の()のうち、正しいほうを○で囲みましょう。

(4) ろ過した液体は、どのように見えますか。次のア～ウから選びましょう。

ア にごって見える。

イ すき通って見える。

ウ にごっている部分とすき通っている部分が見える。

(イ)

実力判定テスト

かくにん! 数や量の平均



★ 平均

たいせつ

さまざまな大きさの数や量をならして、同じ大きさにしたものと平均といいます。

平均は、次の式で求めることができます。

$$\text{平均} = (\text{数や量の合計}) \div (\text{数や量の個数})$$

走りはばとびを3回行ったところ、1回目が2.5m、2回目が2.7m、3回目が2.3mだった。3回の平均は、 $(2.5 + 2.7 + 2.3) \div 3 = 2.5\text{m}$

① 図のように、ストップウォッチを使って、ふりこの1往復する時間を求めました。あとで答えてみましょう。



10往復する時間を3回はかった結果

	10往復する時間(秒)
1回目	15.3
2回目	15.5
3回目	15.2

ヒント

1往復する時間を1回で正確にはかるのはむずかしいから、10往復する時間ははかって、平均を求めるといいよ！

ふりこの1往復する時間の平均は、10往復する時間の3回分の合計を3でわって、 $(15.3 + 15.5 + 15.2) \div 3 = 15.33\cdots$ 小数第2位で四捨五入して、15.3秒となる。

ふりこの1往復する時間の平均は、10往復する時間の平均を10でわって、 $15.3 \div 10 = 1.53$ 小数第2位で四捨五入すると、ふりこの1往復する時間は1.5秒となる。

(1) みかん5個の重さをはかると、それぞれ95g、103g、101g、99g、93gでした。これらのみかんの平均の重さは何gですか。小数第1位で四捨五入した重さを答えましょう。

(98g)

(2) 図と同じように、ふりこが1往復する時間を求めました。次の①～⑥に当てはまる数字をそれぞれ□に書きましょう。ただし、②は小数第2位まで書きましょう。

10往復する時間を3回はかった結果

	10往復する時間(秒)
1回目	16.4
2回目	16.1
3回目	16.2

ふりこの1往復する時間は、いろいろな求め方があるよ。



ふりこの10往復する時間の平均は、10往復する時間の3回分の合計

を3でわって、

$$(16.4 + 16.1 + 16.2) \div 3 = 16.23\cdots(\text{秒})$$

②を小数第2位で四捨五入して、16.2秒となる。

ふりこの1往復する時間の平均は、③を10でわって、

$$10 \div 10 = 1.62(\text{秒})$$

⑤を小数第2位で四捨五入して、ふりこが1往復する時間の平均

は、1.6秒となる。

実力判定テスト

もんだいのてびき

夏休みのテスト①

- 1 (1)(2)空全体を10としたとき、雲のしめる量が9～10のときは「くもり」とします。0～8のときは「晴れ」とします。雨がふっていれば雲の量に関係なく「雨」とします。
- 2 雲が西から東へと動くので、天気も西から東へと変わります。
- 3 (2)冷ぞう庫の中は、ドアをしめると暗くなるので、ⒶとⒷを比べるときはⒶも暗くします。
- 4 (3)Ⓐは子葉で、発芽のための養分がふくまれています。Ⓑは、養分が使われた後の子葉です。

夏休みのテスト②

- 1 (1)(2)調べる条件だけを変えている2つを比べます。
- 2 (4)(5)めすのうんだたまごとおすの出した精子が受精すると、受精卵ができます。

冬休みのテスト①

- 1 (3)(4)おしべの先はふくろのようになっていて、その中に花粉が入っています。花粉はこのふくろから出されてめしべの先につきます。このことを受粉といいます。
- 2 (3)接眼レンズと対物レンズの倍率より、けんび鏡の倍率は、 $15 \times 10 = 150$ (倍) です。
- 3 (1)台風は日本のはるか南の海上で発生し、主に夏から秋にかけて日本に近づきます。
- 4 (2)Ⓐの大きな石は角ばっていますが、Ⓑの小さい石にはまるみがあります。

冬休みのテスト②

- 2 (3)水よう液の重さは、水の重さととかした物の重さの和なので、 $100 + 10 = 110$ (g)
- 3 (1)(2)水の温度を上げたとき、ミョウバンのとける量はふえますが、食塩のとける量はほとんど変わりません。
(4)(6)ミョウバンは、水よう液の温度を下げるとき出てきますが、食塩は、水よう液の温度を下げてもあまり出てきません。

学年末のテスト①

- 1 子宮の中にいる子どもは、たいばんとへそのおで母親とつながっていて、たいばんからへそのおを通して、成長に必要な養分などを母親から受けとっています。
- 2 (2)(3)回路に流れる電流が大きくなるほど、また、導線のまき数が多くなるほど、電磁石は強くなります。
- 3 (1)調べたい条件だけがちがう2つを比べます。
(2)ふりこがり往復する時間は、おもりの重さやふれはばによっては変わりません。ふりこの長さによって変わります。

学年末のテスト②

- 1 (2)発芽には、水、空気、適当な温度が必要です。日光や肥料は、成長に関係しています。
(6)(7)受粉すると、めしべのもとの部分が実になります、中に種子ができます。
- 2 (1)(2)ミョウバンは水よう液の温度を下げても水をじょう発させても出てきます。食塩は水よう液から水をじょう発させると出てきます。
(4)ろうとに液を入れるとときは、液をガラスぼうに伝わらせて少しづつ入れます。
- 3 (3)流れる水の量がふえると、しん食、運ぱんのはたらきはそれぞれ大きくなります。

かくにん! 実験器具の使い方

- 1 ろ紙は、2回折った物を開いてからろうとつけます。開いたろ紙を水でぬらすと、ろ紙とろうとがぴったりとつなぎます。
- 2 (4)ろ過をすると、液体に混ざっていた固体がろ紙の上に残り、ビーカーにはすき通った液体がたまります。

かくにん! 数や量の平均

- 1 (1)みかん5個の重さの合計を5でわると、平均の重さがわかります。 $(95 + 103 + 101 + 99 + 93) \div 5 = 98.2$ 小数第1位で四捨五入すると、98gとなります。