

教科書ワーク

答えとてびき

「答えとてびき」は、
とりはずすことが
できます。



東京書籍版

理科 **5** 年

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7ー7

- 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7ー7

- 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
を晴れ、9～10のときをくもりとします。

(3)雲の形や量は、1日の間でも時々によっ
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かきこみましょう。
カメラを使って記録してもよいです。

4ページ 基本の7ー7

- 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7ー7

- 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)エ (3)晴れ (4)ア
(5)ある。
- 2** (1)㊦ウ ㊦イ ㊦ア (2)㊦ (3)イ
- 3** (1)雲 (2)㊦ (3)㊦ (4)㊦
(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、雲の形や量は時々によって変わることがわかります。

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

(2)㊦らんそう雲は広い地いきに弱い雨を長い時間ふらせません。積らん雲はせまい地いきに強い雨を短い時間ふらせません。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、㊦で日本付近をおおっていた雲が東へ動いて、㊦のようになったと考えられます。このことから、5月13日の雲画像は㊦であると考えられます。

(3)㊦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、㊦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、㊦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7-7

- 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7-7

- 1** (1)発芽 (2)ウ
- 2** (1)ア (2)イ、ウ
(3)㊦発芽する。 ㊦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、㊦も㊦も同じ温度の場所に置きます。

2 (1)㊦と㊦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、㉗と㉘で変えないようにします。

(3)(4)水をあたえた㉗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と考えて、実験しましょう。

10ページ 基本の7-7

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)、③は順不同)

(2)④「する」に○ (5)「しない」に○

(3)⑥空気

まとめ ①温度 ②空気

11ページ 練習の7-7

① (1)イ (2)ア、ウ (3)箱をかぶせる。

(4)㉗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)㉗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)冷蔵庫の中は暗いので、㉗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、㉗と㉘で光の条件も同じにすることができます。

② (3)水にしずめると、空気にふれないようにすることができます。

12ページ 基本の7-7

① (1)㉗子葉

(2)①㉗と結ぶ。 (2)㉘と結ぶ。

② (1)①ヨウ素 (2)②の切り口をめる。

(3)④多い (5)少ない (4)⑥発芽

まとめ ①でんぷん ②発芽

13ページ 練習の7-7

① (1)でんぷん (2)㉗ (3)イ

② (1)㉗㉘ ①㉗ (2)子葉

(3)ヨウ素液 (4)㉗イ ①ア

(5)ふくまれている。 (6)イ

(7)①でんぷん ②発芽

てびき ① (1)ヨウ素液はでんぷんを青むらさき色に変える性質があることから、でんぷ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(でんぷん)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)㉗は葉、くき、根になる部分です。①は子葉で、でんぷんをふくんでいます。

(4)~(6)㉗の子葉にはでんぷ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。このでんぷ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㉗にはでんぷ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)㉗発芽する。 ①発芽しない。

㉘発芽しない。 ㉙発芽しない。

㉚発芽する。

(2)㉗と㉘ (3)㉘と㉚ (4)㉗と㉙

(5)発芽には水、適当な温度、空気が必要であること。

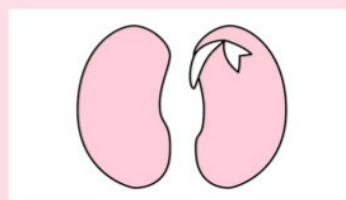
③ (1)㉗

(2)㉘

(3)でんぷん

(4)子葉

(5)右図



- 4** (1)青むらさき色 (2)イ
(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℃	20℃	6～7℃	20℃	20℃
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。冷どう庫の中は暗いので、光の条件が同じ**オ**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ぷ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、でんぷんがふくまれている部分です。子葉にはでんぷんがたくさんふくまれています。

(4)～(6)でんぷんが少ないと、ヨウ素液にひたしても色があまり変化しません。子葉のでんぷんは発芽するときに使われるので、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つを冷どう庫に入れ、もう1つをまわりと同じ温度にして実験します。冷ど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7ー7

- 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7ー7

- 1** (1)ア (2)イ (3)ア、ウ
(4)ア (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、**ア**は日光に当て、**イ**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、おいおい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)ア
(7)日光
2 (1)ウ (2)ア、イ
(3)イ (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)イとウ (5)アとイ
(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)、当てない(イ)という条件だけを変えます。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)という条件だけを変えます。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

3 魚のたんじょう

20ページ 基本の7-7

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)④精子

まとめ ①受精 ②受精卵

21ページ 練習の7-7

1 (1)①おす ②めす ③めす ④おす
⑤めす (2)アめす 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。それぞれの特ちょう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

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^{えんそ}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。→おとなのメダカに食べられないためです。

22ページ 基本の7-7

1 (1)①レンズ ②ステージ
③調節ねじ ④反しや鏡
(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7-7

1 (1)イ (2)⑥目 ⑦むなびれ
(3)①イ ②エ ③ウ ④ア
(4)エ→ア→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。

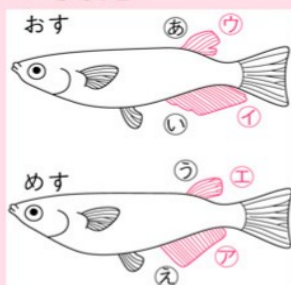
(3)4受精後のたまごは、まずあわのような物がたくさん見え、1日ほどでからだの形が見えるようになります。その後、目、むなびれ、心ぞうや血管などがはっきりしてきます。11日ほどでメダカの子どもがたまごのまくを破って出てきます。

(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、何も食べないですごします。

- 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)㊦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→②→㊦ (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、めすは後ろのはらがせまいというちがひがあります。

(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。サケの子どもはかえるまでに約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、比かく的^ひ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

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

- 2 (1)①おしべ ②がく
③花びら ④めしべ
(2)⑤めしべ ⑥おしべ

まとも ①おばな ②めばな ③おしべ
④めしべ(③、④は順不同)

- 1 (1)虫めがね
(2)㊦めばな ①おばな
(3)㊦めしべ ①花びら ③おしべ
(4)イ (5)㊦

- 2 (1)㊦花びら ①おしべ
㊦がく ㊦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、おしべ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)へちまの実は、細長くふくらんだ形をしています。

(5)粉は花粉です。花粉はおしべでつくられるので、おしべ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、おしべ、めしべの順についています。

(2)アサガオもへちまと同じように、めしべのもとの部分が実になります。

(3)アサガオの花とへちまの花は、どちらもおしべとめしべがあり、めしべのもとの部分がふくらんでいます。ただし、へちまでは、おしべはおばな、めしべはめばなにありますが、アサガオはおしべとめしべが1つの花にあるというちがひがあります。

(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7-7**

- 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7-7**

- ① (1)㉗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)㉗→㉗→㉗→㉗
(2)逆に見える。
(3)



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)最初是对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を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7-7**

- 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7-7**

- ① (1)ア (2)花粉
(3)プレパラート
(4)㉗
- ② (1)㉗ (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)㉗はアサガオの花粉、㉗はヘチマの花粉です。

② (1)~(3)つばみの中のめしべ(㉗)には花粉はついていませんが、さいている花のめしべ(㉗)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)㉗ (2)めしべ
(3)おしべ (4)㉗
(5)㉗ (6)㉗
- ③ (1)㉗花びら ①おしべ
㉗めしべ ㉗がく
(2)㉗
(3)めしべのもと(の部分)
(4)ない。
- ④ (1)㉗ (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)㉗

てびき ① ①②ヘチマにはめばなとおばながありますが、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、めしべのものと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)めしべのものと部分は、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)アはアサガオの花粉、イ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つきます。

5 (1)けんぴ鏡を持つときは、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)けんぴ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)けんぴ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7-7

- 1** (1)①花粉 ②ふくろ
(2)③受粉 ④花粉
(3)⑤㊸と結ぶ。 ⑥㊹と結ぶ。
(4)⑦受粉

まとめ ①受粉 ②種子

35ページ 練習の7-7

- 1** (1)めばな (2)花粉
(3)受粉 (4)イ
(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ぼ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を変えないようにするため、花粉をつけた後もふくろをかぶせます。

(4)~(6)受粉すると、めしべのものと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ています。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7-7

- 1** (1)①花粉 ②ふくろ
(2)③おしべ (3)④花粉
(4)⑤㊸と結ぶ。 ⑥㊹と結ぶ。

まとめ ①めしべ ②実

37ページ 練習の7-7

- 1** (1)おしべ (2)ウ (3)ア
2 (1)イ (2)ア (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。

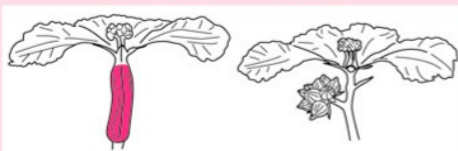
(3)アサガオは1つの花の中におしべとめしべがあるので、花がさくときに自然に受粉してしまいます。

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。ア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)受粉したのはアなので、アのめしべのものとがふくらみ、実になります。

(4)受粉したイには実ができ、受粉しなかったイには実ができなかったことから、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。

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)イ

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)ア (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

40ページ 基本の7ー7

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天気のように

41ページ 練習の7ー7

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わえられ、水不足が解消されるというめぐみもあります。

42・43ページ 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ても正解とします。

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7-7



- (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7-7



- (1)㉗平地へ流れ出たあたり ①平地
㉘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)㉙→㉚→㉛

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るので、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。



46ページ

基本の7-7

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

47ページ

練習の7-7

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(ウ)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。



48・49ページ

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がっている。

(4)イ (5)ア

③ (1)ア (2)ア (3)しん食 (4)イ

(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は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すです。

(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す。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**

川の水を観察すると、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。



50ページ

基本の7-7

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

51ページ **練習の7-7**

- ① (1)イ (2)イ
(3)イ (4)ア
(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)イ
(3)ア (4)イ

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。

52ページ **基本の7-7**

- 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

53ページ **練習の7-7**

- 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いき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、現在の川の様子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。

54・55ページ **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)イ (3)しん食 (4)イ
(5)運ばん (6)ア
(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。

てびき 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。現在の川の様子をインターネットで見ることができる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7ー7

① (1)① 185 (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7ー7

① (1)ア (2)変わらない。

(3)54g (4)食塩がとけた液

(5)ウ

② (1)アイ ④ウ

(2)ア (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。アのように、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。イのようにはかると、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、 $50 + 4 = 54(\text{g})$ 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ないません。

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ずんでいます。

(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ずんでいるので、とけたとはいえません。

(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っ
 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7-7

- ① (1)①スポイト (2)メスシリンダー
 (2)③水平
 (3)④㊦

- 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7-7

- ① (1)メスシリンダー (2)水平なところ
 (3)㊦ (4)㊦ (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
 (㊦)から液面(㊦)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は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)水よう液
 (3)①、④に○ (4)㊦
 ④ (1)イ
 (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、㊦では食塩を入れ物に入れ
 てはかっているのに、㊦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ら
 ないことから、 $50 + 8 = 58(g)$ 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、白くにがり、やがてかたくり粉が底にしずみます。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は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。

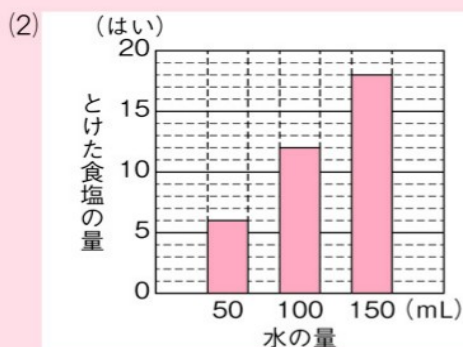
62ページ 基本の7-7

- ① (1)①2 ②3 ③2 ④3
(2)⑤ふえる

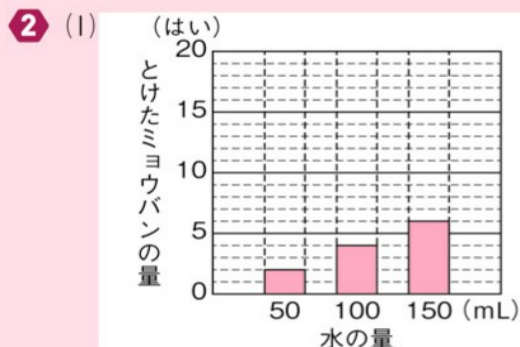
まとめ ①ふえる ②量

63ページ 練習の7-7

- ① (1)ア



- (3)ふえる。



- (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くてグラフにします。

- 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くてグラフにします。

(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7-7

- 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7-7

- 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。温度計はこわれやすいので、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ません。水の温度が上がったときのとける物の量のふえ方は、物によってちがひがあります。



66ページ

基本の7-7



- 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7-7



- ① (1)⑦ろ紙 ④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。とけていない固体は、ろ紙の上に残ります。

(4)(5)ミョウバンをたくさん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。

このちがひは、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のか、小さいの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℃の水…出る。
60℃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℃のところを見ると、2はいまでとけることがわかります。

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

(3)40℃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℃で食塩は6はいまでとけますが、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℃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℃のときに11はいまでとけていた物が、20℃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℃でも20℃でもとける量があまり変わらないので、ほとんど出てきません。

- 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ピ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、とけていた物を取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℃の水よう液を、20℃まで冷やすと…

60℃では11はいまでとけますが、20℃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℃の水よう液を、20℃まで冷やすと…

60℃では6はいまでとけ、20℃でも6はいまでとけるので、 $6 - 6 = 0$ (はい)より、食塩はほとんど出てきません。

8 人のたんじょう

70ページ **基本の7ー7**

- 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7ー7**

- 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)イ (2)ア
(3)女性
(4)受精 (5)受精卵

- 2** (1)イ→エ→ウ→ア
(2)イ
(3)エ
(4)ウ
(5)ア
(6)(母親の)乳

- 3** (1)子宮
(2)記号…ア 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くても、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)アは約36週、イは約4週、ウは約24週、エは約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週で目や耳ができて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て、約38週たつとうまれ出てきます。このように、人の子どもは、受精卵から少しずつ人のからだの形ができていきます。

- 3 アはたいばん、イは羊水、ウはへそのお、エ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、成長していきます。母親からの養分と子どもからのいらなくなった物は、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週でうまれ出てきます。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、少しずつ子どものからだの形ができて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7ー7

- 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7ー7

- ① (1)銅 (2)通さない。
(3)コイル
(4)(紙やすりで)けずる。
(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っ

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、両はし付近によくつきます。

(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。ごみしよ理場などでは、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。

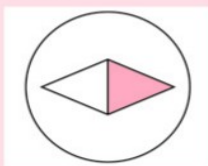
76ページ 基本の7ー7

- 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7ー7

- 1** (1)極(N極とS極) (2)ある。
(3)㊦S極 ㊩N極
(4)右図
(5)①○ ②×
③× ④×
(6)イ
(7)㊵N極 ㊶S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。

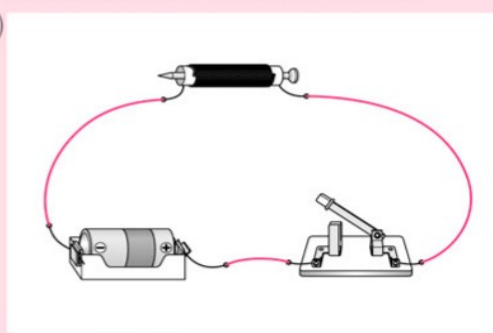
(5)かん電池の向きと電磁石の性質との関係を調べたいので、かん電池の向き以外の条件は同じにします。かん電池の向きを反対にすると、コイルに流れる電流の向きも変わるので、①が調べる(変える)条件です。

(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(㊵がN極、㊶がS極)になります。

78・79ページ まとめのテスト①

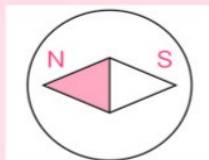
- 1** (1)コイル (2)エナメル線 (3)電磁石
(4)電流(電気)
2 (1)ア (2)もっている。 (3)ウ
(4)もっていない。
(5)電磁石は、(コイルに)電流を流している間だけ磁石の性質をもつこと。

3 (1)



(2)イ (3)ある。

- 4 (1)㉔S極
①N極
(2)イ
(3)右図
(4)③N極
②S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)㉔の左に置いた方位磁針のN極が㉔に引きつけられているので、㉔はS極になっていることがわかります。このとき、①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ったので、電磁石のN極とS極も反対になります。よって、①のとき、③がN極、②がS極となっ

ています。⑤はN極なので、⑤には方位磁針のS極が引きつけられます。そのため、⑤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。



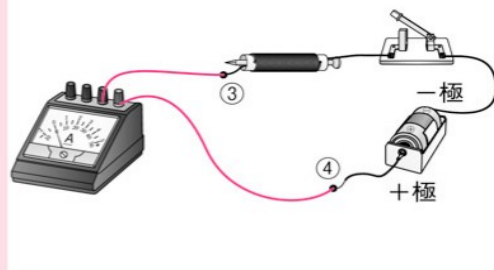
わかる! 理科

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7-7

- 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7-7

- 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には、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7ー7

- 1** (1)①大きさ
(2)②い ③い
(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7ー7

- 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。

1 (1)ア、イ (2)エ (3)ミリアンペア
(4)0.5A (5)360mA

2 (1)イ (2)イ
(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)イとウ (2)アとイ

4 (1)ウ (2)エ (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、一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、かん電池の一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き

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が、そのほかの条件が同じである①と③を比べます。変える条件と変えない条件をしっかりとつかみましょう。

(2)比べたいことである導線のまき数だけがちがいが、そのほかの条件が同じである②と④を比べます。

4 (1)②、④、⑤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)②と⑤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。

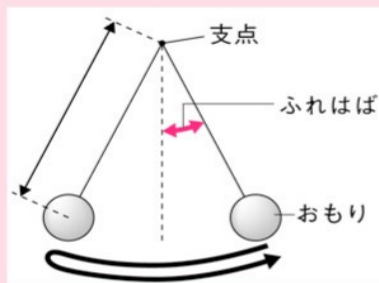
まき数100回のときは、200回のときよりも導線が余ってしまいましたが、余った導線を切ると、導線の全体の長さという条件が変わってしまいます。切らずに厚紙などにまいておきましょう。

10 ふりこのきまり

86ページ 基本の7ー7

① ①長さ ② 1 往復

(2)



② ①11.4 ②1.1

まとめ ①平均 ②10

87ページ 練習の7ー7

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えます。

(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係のある遊具です。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位で四しや五入して、小数第1位まで求めます。

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

$$= (10 \text{ 往復する時間の平均})$$

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

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

(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位で四しや五入して、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位で四しや五入して、小数第1位までかきます。四しや五入とは、4、3、2、1、0は切りすて、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7ー7

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7ー7

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

(3)ア ①1.0 ①1.4 ①1.8

(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」をどうすればよいかは必ず書きます。

てびき ① ふりこの長さだけがちがひ、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。

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

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

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

(3) | 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。

ア $10.1 \div 10 = 1.01$

小数第2位で四しや五入して、1.0秒。

イ $14.4 \div 10 = 1.44$

小数第2位で四しや五入して、1.4秒。

ウ $17.8 \div 10 = 1.78$

小数第2位で四しや五入して、1.8秒。

(4)(5)ふりこの長さが長いほど、| 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7-7

① ①ふれはば 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7-7

① (1)①ふりこの長さ ②イ

(2)①ふれはば ②ウ

(3)①おもりの重さ ②ウ

(4)ふりこの長さ

てびき ① (1)ふれは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| 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、ふれはばだけがちがうので、ふれはばと| 往復する時間との関係を調べることができます。

(3)ふれは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| 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| 往復する時間は、ふりこの長さによって変わります。ふれは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 まどめのテスト

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)| 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、
 $(13.1 + 12.9 + 13.3) \div 3 = 13.1$ (秒)
となります。| 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。

$13.1 \div 10 = 1.31$ (秒)

小数第2位で四しや五入して、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、| 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、ふれは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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \text{ (秒)}$$

小数第2位で四しや五入して、1.5秒。

- ⑧ 10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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5 \text{ 秒。}$$

- ⑨ 10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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5 \text{ 秒。}$$

- ⑩ 10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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5 \text{ 秒。}$$

- ⑪ 10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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5 \text{ 秒。}$$

- ⑫ 10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、

$$15.0 \div 10 = 1.50 \rightarrow 1.5 \text{ 秒。}$$

- ⑬ 10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、

$$10.2 \div 10 = 1.02 \rightarrow 1.0 \text{ 秒。}$$

- ⑭ 10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、

$$14.4 \div 10 = 1.44 \rightarrow 1.4 \text{ 秒。}$$

- ⑮ 10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、

$$17.7 \div 10 = 1.77 \rightarrow 1.8 \text{ 秒。}$$

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…㉗のだっし綿をいつも水でしめらせておく。
- 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)㉗ (2)㉘
 (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)㉗と㉘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、㉗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)種子を水にしずめると、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)㊦と㊧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は、水の条件を同じにする必要があります。そのため、㊦のだし綿がいつも水でしめっているようにするなど、㊦の種子が空気につれながら、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ないからです。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あります。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)㊦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、㊧の石は、㊦や㊩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ずつ入れます。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、液を入れたときにはねることがあります。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、㉗のまき数は100回、㉘のまき数は200回なので、㉗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㉗と㉘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」と答えても正解です。

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の長さを短くします。

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と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。あとの問いに答えましょう。

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。

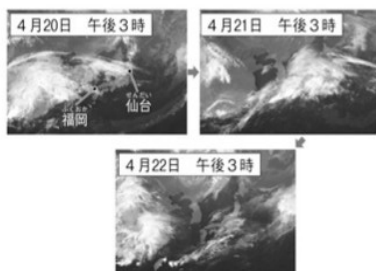
(くもり)

- (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時の雲画像です。あとの問いに答えましょう。

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 次の図のア～エのように、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。あとの問いに答えましょう。

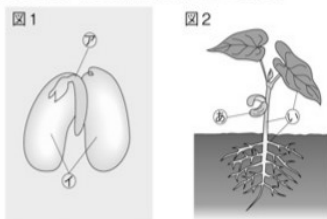
1つ7 [28点]



- (1) アとイを比べると、発芽には何が必要かどうかを調べられますか。(水)
- (2) アとウを比べると、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) アとエを比べると、発芽には何が必要かどうかを調べられますか。(空気)
- (4) ア～エのどれが発芽しますか。(ア)

- 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。あとの問いに答えましょう。

1つ8 [24点]



- (1) 図1の②の部分は、発芽した後、図2の③、④のどちらの部分になりますか。(④)
- (2) でんぷ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⑥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)
- ア 図1の①だけが、青むらさき色になる。
- イ 図2の⑥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ええ3本を用意し、次のア～ウのようにして育てました。あとの問いに答えましょう。

1つ7 [28点]



ア 肥料をあたえない。日光に当てる。 イ 肥料をあたえる。日光に当てる。 ウ 肥料をあたえる。日光に当てない。

- (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、ア～ウ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、ア～ウ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、ア～ウから選びましょう。

(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。

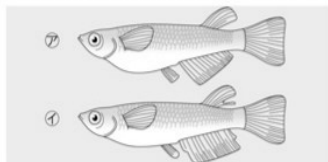
(植物がよく成長するためには、日光と肥料が必要であること。)

- 2 メダカのたんじょうについて、次の問いに答えましょう。

1つ7 [42点]

- (1) メダカのおすは、ア、イのどちらですか。

(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) めすがうんだたまごとおす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。

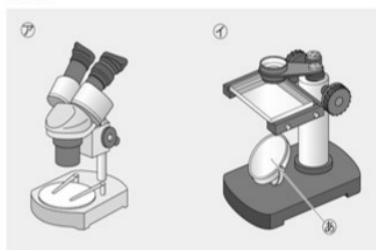
(ア)

ア たまごの中の養分を使って、少しずつメダカのからだができる。

イ 親から養分をもらいながら、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、あとの問いに答えましょう。

1つ6 [30点]



- (1) かいぼうけんび鏡を、ア、イから選びましょう。

(イ)

- (2) イのけんび鏡は、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) イのけんび鏡では、⑤の向きで明るさを調節します。⑤を何といいますか。

(反し鏡)

- (4) イのけんび鏡について、次のア～エをそう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き、はっきり見えるところで止める。

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 ⑤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、ア、イから選びましょう。

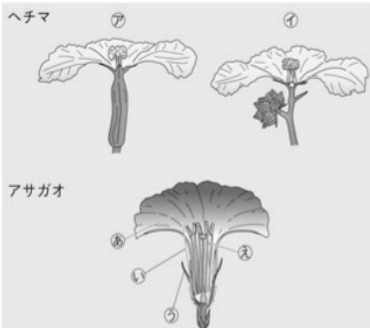
(ア)

実力判定テスト

冬休みのテスト①



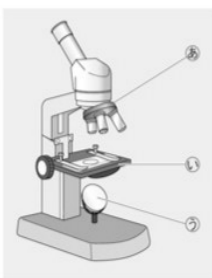
- 1 次の図は、ヘチマやアサガオの花のつくりを表したものです。あとの問いに答えましょう。 1つ4(40点)



- (1) ヘチマの⑦、①の花を何といいますか。
 ⑦(めばな) ①(おばな)
 (2) アサガオの花の⑥～⑧のつくりを何といいますか。
 ⑥(花びら) ⑧(おしべ)
 ⑦(がく) ②(めしべ)
 (3) ③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⑤の先につくことを何といいますか。
 (受粉)
 (5) ④が起こると、⑤のもの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、次の問いに答えましょう。 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。⑥～⑦から選びましょう。
 (⑤)
 (2) ①の部分は何といいますか。
 (反しや鏡)



- (3) 接眼レンズの倍率^{びやうりつ}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よう。

接眼レンズをのぞきながら①(調節ねじ)を回し、プレバラ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、次の問いに答えましよう。 1つ5(15点)

- (1) 台風はどこで発生しますか。次のア～ウから選びましよう。
 (イ)
 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～ウから選びましよう。
 (ア)
 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⑦～⑨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。次の問いに答えましよう。 1つ5(20点)

- (1) ⑦～⑨は、山の中、平地へ流れ出たあたり、平地のうち、どこで見られますか。
 ⑦(山の中)
 ⑧(平地)
 ⑨(平地へ流れ出たあたり)
 (2) 次のア、イのうち、⑧の石のようすとして当てはまるほうを選びましよう。
 (イ)
 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



- 1 次の図のア～ウ付近での川の様子について、あとの問いに答えましょう。

1つ5〔30点〕



- 川の流が速く、川はばがせまくなっているのは、ア、ウのどちらですか。 (ア)
- 流れる水の3つのはたらきのうち、ウで大きいのはたきは何ですか。2つ答えましょう。
(しん食) (運はん)
- 流れる水の3つのはたらきのうち、エで大きいのはたきは何ですか。 (たい積)
- イで、川岸がけずられているのは、ア、ウのどちら側ですか。 (イ)
- 川の水による災害から生命を守るため、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)

- 2 物が水にとけた液について、次の問いに答えましょう。

1つ8〔40点〕

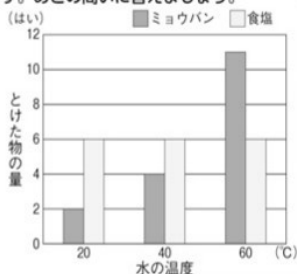
- 物が水にとけた液を何といいますか。
(水よう液)
- 物が水にとけた液は、すき通っていますか、にごっていますか。
(すき通っている。)
- 100gの水に10gの食塩をとかしました。できた液の重さは何gですか。
(110g)



- 20℃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。)
- 20℃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。)

- 3 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です。あとの問いに答えましょう。

1つ5〔30点〕



とけた物の量は、計量スプーンですり切り何ばいとけたかで表しています。

- 水の温度を上げると、ミョウバンのとける量はようになりますか。
(ふえる。)
- 水の温度を上げると、食塩のとける量はようになりますか。
(ほとんど)変わらない。)
- 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。)
- ミョウバンをとかれ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とり出すことができますか。 (できる。)
- ミョウバンをとかれ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とり出すことができますか。
(できる。)
- 食塩をとかれ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とり出すには、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。

次の問いに答えましょう。

1つ7 [35点]

- (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らない物を交かんしている部分を、図の②～④から選びましょう。

(ア)

- (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。

ア 約4週 イ 約16週

ウ 約38週 エ 約60週

2 電磁石について、次の問いに答えましょう。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。

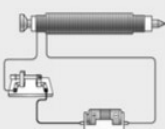
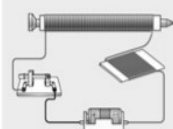
(電流が流れているとき。)

- (2) 長さと同じ導線を使って、次の図のような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。

(エ)

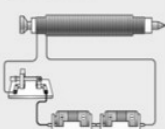
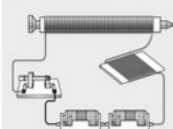
⑦まき数100回

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、電流が流れる向きをどうすればよいですか。

(反対にする。)

- (5) 身の周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)

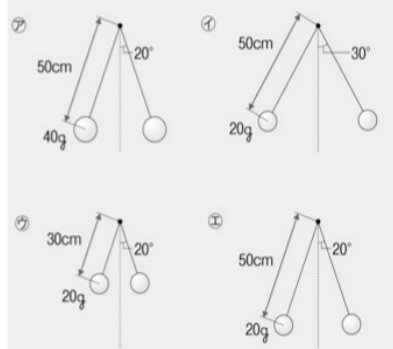
ア 実験用ガスこんろ

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、あとの問いに答えましょう。

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 エ)

② ふれはば

(イ と エ)

③ ふりこの長さ

(ウ と エ)

- (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 次の問いに答えましょう。

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。

ア 日光 イ 水 ウ 肥料
エ 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
エ 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てできたたまごを何といいますか。

(受精卵)

- (6) 植物で、めしべのものと部分がふくらんで実がでるためには、何が起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℃の水50mLを入れたピーカーを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しました。次の問いに答えましょう。

1つ9〔36点〕

- (1) 2つの水よう液を20℃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。

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てこない。
ウ 食塩は出てくるが、ミョウバンは出てこない。
エ 食塩はほとんど出てこないが、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ること。)

B 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。次の問いに答えましょう。

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たくわえる。

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、しん食と運搬のはたらきはどんなようになりますか。

(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。

<p>① 折り目がつくように折る。</p>	<p>先に半分に折ったときはちがいが、中心側に折り目をつけないようにする。</p>	<p>①が一重だけの部分と、三重に重なる部分ができるように開く。</p>	<p>開いた①の大きさは、②よりも小さくしている。</p>	<p>①と②がぴったりとつくようにする。</p>
<p>① ろ紙 を半分に折る。</p>	<p>さらに半分に軽く折る。</p>	<p>①を開く。</p>	<p>開いた①を② ろうと におしつける。</p>	<p>①を③ 水 でぬらす。</p>

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、あとの問いに答えましょう。

ろ過液はガラスぼうに伝わせて、③(勢よく) **少しずつ** 注ぐ。

ろうとの先の長い方をピーカーの内側に②(つける) **つけない**。

ガラスぼう

ガラスぼうは①(ア) ①(イ) のようにつける。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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を平均といいます。

平均は、次の式で求めることができます。

平均 = (数や量の合計) ÷ (数や量の個数)

- 例 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、 $(2.5 + 2.7 + 2.3) \div 3 = 2.5m$

- 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。あとの問いに答えましょう。



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

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、 $(15.3 + 15.5 + 15.2) \div 3 = 15.33 \dots$ 小数第2位で四しや五入して、15.3秒となる。

ヒント

1往復する時間を10回で正確にはかるのはむずかしいから、10往復する時間をはかって、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往復する時間の平均を10でわって、 $15.3 \div 10 = 1.53$ 小数第2位で四しや五入すると、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。これらのみかんの重さは何gですか。小数第1位で四しや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、

$(16.4 + 16.1 + 16.2) \div$ ① **3** $=$ ② **16.23** …(秒)

②を小数第2位で四しや五入して、③ **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、

③ \div ④ **10** $=$ ⑤ **1.62** (秒)

⑤を小数第2位で四しや五入して、ふりこが1往復する時間の平均は、⑥ **1.6** 秒となる。

ふりこの1往復する時間は、いろいろな求め方があるよ。



夏休みのテスト①

- (1)(2)空全体を10としたとき、雲のしめる量が9~10のときを「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。
- 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。
- (2)冷ごう庫の中は、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。
- (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)(2)調べる条件だけを変えている2つを比べます。
- (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

- (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。
- (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。
- (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。
- (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

- (3)水よう液の重さは、水の重さとかした物の重さの和なので、 $100 + 10 = 110$ (g)
- (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うてきしますが、食塩は、水よう液の温度を下げてあまり出てきません。

学年末のテスト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)(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。
- (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1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

- (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、めしべのものと部分が実になり、中に種子ができます。
- (1)(2)ミョウバンは水よう液の温度を下げて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きは、液をガラスばうに伝わらせて少しずつ入れます。
- (3)流れる水の量がふえると、しん食、運ば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

- ろ紙は、2回折った物を開いてからろうとにつけます。開いたろ紙を水でぬらすと、ろ紙とろうとがぴたりとつきます。
- (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、ピ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)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位で四しや五入すると、98gとなります。