

マイ ジュック
My Juck

小学
理科の上
まとめ

復習トレーニングシート
解答



1 春のようす

2～3 ページ

- 1 (1) A…イ, B…オ, C…ク, D…エ, E…カ (2) C (3) E (4) ウ

かい説

- (2)モンシロチョウは、よう虫の食草であるアブラナの畑に産卵のためにやってくる。
(4)タンポポやカタバミの花は、朝、日光が当たると開き、夕方になるととじる。ツツジとサクラの花は一度開くと数日間とじない。チューリップは気温が高くなると開く性質がある。

- 2 (1) A, E (2) A
(3) ①B ②E ③A

かい説

- (1)Aはアゲハチョウ、Bはオビカレハのよう虫、Cはカブトムシ、Dはコオロギ、Eはミツバチである。Cは夏、Dは秋に見られる。
(2)Aはさなぎで、Eは成虫で冬ごしする。
(3)アゲハチョウはカラタチやミカンの葉に産卵し、よう虫はその葉を食べて育つ。

- 3 (1) ウ (2) ア

かい説

- (1)ジャガイモを切ったねいもにするときはたて長に切る。こうすると養分のバランスがよいからである。あまり小さく切ると、芽の成長が悪くなる。
(2)ひりょうは直せつたねいもにふれないように、15～20cmはなれたところに入れる。これは、ひりょうがたねいもに直せつふれると、たねいもがくさることがあるからである。

- 4 (1) B (2) 葉の芽(葉芽) (3) イ

かい説

- (1), (2)ふくらみの大きいほうのBが花芽、細長いほうのAが葉芽である。サクラ(ソメイヨシノ)は花をさかせたあと、花びらを散らすころに葉がのびはじめる。

- 5 (1) ウ (2) エ (3) ①A…ア, B…イ
②ウ

かい説

- (1)ヒキガエルは、せなかにいぼのようなどつきがたくさんあるのがとくちょうである。たまごは、細長いひも状の寒天のようなものの中にならんで入っている。
(3)空気、地面、水のうち、太陽の光によってもっともあたためられやすいのは地面である。日なたと日かげで、温度のちがいがもっとも大きくなるのは地温である。

2 夏のようす

4～5 ページ

- 1 (1) A…ウ B…ケ C…ク D…エ
 (2) 青色 (3) ウ (4) ウ (5) エ

かい説

- (1) ナズナ・ホトケノザ・オオイヌノフグリは春の野原で見られる植物である。
 (2) ツユクサは田畑の近くなどで、青色の花をさかせる。
 (3) オオバコはじょうぶな植物で、ふみつけられるのに強く、葉は地面にはうように広がっている。
 (4) 葉のすじ(葉脈)が平行になっている植物には、トウモロコシ・イネ・チューリップ・ユリなどがある。
 (5) くきがつるになっている植物をつる性植物という。他にヘクソカズラ・ヤブガラシなどがある。

- 2 (1) イ, ウ, ク (2) イ, キ (3) エ, カ, キ, ケ (4) イ (5) ①ク ②エ, カ
 ③イ

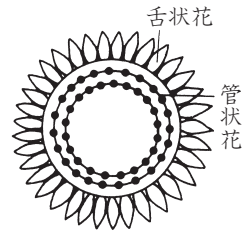
かい説

- (1) モンシロチョウ・ミツバチは、花のみつや花粉をえさにする。
 (2) 夜間に活動する動物の性質を夜行性という。
 (4) 一年中ほとんど同じ場所にいる鳥を留鳥といい、スズメ・カラス・キジバトなどがいる。ツバメ・カッコウは夏鳥、ハクチョウは冬鳥である。
 (5) 「たまご→よう虫→成虫」の順に成長することを不完全変態という。

- 3 (1) E (2) E (3) ①キク ②外
 (4) イ

かい説

- (3), (4) ヒマワリと同じキク科の植物には、タンポポ・ヒメジョオン・コスモスなどがある。ヒマワリの花が開く



順じよは、まず舌状花が外側に向かって開き、続いて管状花が外側から中心に向かって順に開く。たねができるのは内側の管状花である。

- 4 (1) ①タガメ ②ヤゴ ③E, H
 (2) ①A ②B ③ア, エ (3) ウ

かい説

- (1) 図1のC～Hは、ミズスマシ・アメンボ・メダカ・マツモムシ・ゲンゴロウ・アメリカザリガニである。Aのタガメは魚やカエルをとらえて血をすう。Bのヤゴはすくいあごで虫などを食べる。
 (2) お花とめ花の2種類の花がさく植物は、ヘチマのほかに、カボチャ・キュウリ・スイカ・トウモロコシ・イチヨウ・マツなどがある。

3 秋のようす

8～9 ページ

- 1 (1) A…エ, B…オ, C…カ, D…ウ, E…
ク (2) A (3) C (4) エ (5) A,
E

かい説

- (2), (3)Aのススキは背^せが高い植物で、秋の初めに赤むらさき色の穂^ほをつけるが、秋が深まると穂は白色になる。Cのヨメナはキク科の植物で、田んぼのあぜなどで、うすむらさき色の花をさかせる。
- (4)フクジュソウ・カタクリ・アブラナは春の代表的な草花である。
- (5)秋の七草とはススキ・ハギ・キキョウ・オミナエシ・クズ・ナデシコ・フジバカマをいう。

- 2 (1) A名まえ…ウ, 鳴き声…カ B名まえ…
エ, 鳴き声…ク C名まえ…イ, 鳴き声…オ
D名まえ…ア, 鳴き声…キ (2) ア
(3) イ (4) 産卵管^{さんらんかん}

かい説

- (1)～(3)秋に鳴くおもなこん虫はコオロギ(A)
・マツムシ(B)・スズムシなどのコオロギ
のなかまと、キリギリス(C), ウマオイ
(D)・クツワムシなどのキリギリスのなか
まである。コオロギのなかまは、左右の前
羽をこすり合わせて音を出す。また、キリ
ギリスのなかまは、前羽のつけ根に音を出
す器官をもっている。鳴くのはおすだけで、
鳴き声^{こゝろび}でめすをよび、交尾する。

- 3 (1) A…ア, B…オ, C…イ, D…ウ, E…
エ (2) ススキ (3) B

かい説

- (1)～(3)Aはススキの種子で、わた毛がはえて
いて、風に乗って遠くへ運ばれる。Bはク
ヌギの実である。クヌギ・カシ・シイ・コ
ナラなどの実はドングリとよばれる。Cは
オナモミの種子で、表面に細かいとげがは
えていて、動物のからだにつきやすい。D
はナンテンの実、Eはハウセンカの種子で
ある。

- 4 (1) ①E, F ②旅鳥^{りょちょう} ③イ, オ
(2) ①ア, オ ②落葉樹^{らくようじゅ} ③ウ (3) イ

かい説

- (1)①, ②秋になると、冬鳥が寒い北の国から
日本にわたってきて、春まですごす。また、
夏鳥は日本をはなれ、あたたかい南の国に
わたる。そして、旅鳥がわたりのと中で日
本に立ちよる。
- ③スズメは、一年中ほとんど同じ場所で見
られる留鳥^{りゅうちょう}である。また、ウグイスは、気
温の変化により日本国内を南北に、また、
山地から平地へと移動する漂鳥^{ひょうちょう}である。
- (2)③秋になっても緑色の葉をつけたままの樹
木^{もく}を常緑樹^{じょうりよくじゅ}といい、マツ・スギ・ヒノキな
どがある。

4

冬のようす

8～9 ページ

- 1 (1) A…カ, B…ア, C…キ, D…イ
 (2) ロゼット (3) ア, エ (4) C

かい説

(1), (4) タンポポ・オオマツヨイグサはロゼットのすがたで冬ごしをする。ヤマノイモは、地上の部分はかれてしまい、地下の根で冬ごしをする。ススキも地上部分はかれて、地下のくきで冬をこす。

(3) ロゼットは、冷たい風をふせぎ、地面から熱がにげるのをふせぐのにつごうがよい。

- 2 (1) 冬芽 (2) A…ウ, B…エ, C…イ, D…ア (3) A…イ, B…ア, C…ウ, D…エ

かい説

冬芽はりんぺんというじょうぶな皮でおおわれていて、春になると成長して、花や葉になる。ふくらみの大きい芽が花になる花芽で、細長い芽が葉になる葉芽である。冬芽には、寒さやかんそうをふせぐために、さまざまなつくりが見られる。また、アジサイのように、りんぺんがない冬芽もある。

- 3 (1) ①A…ミノガ, B…カマキリ ②A…イ, B…ア ③エ (2) ウ

かい説

(1) Aはミノガのよう虫で、ミノムシとよばれる。Bはカマキリのたまごで、9～10月ごろ木の枝などに産みつけられる。秋には白いあわのようなもので包まれていたのが、冬になるとかたく茶色になる。

(2) コオロギはたまごで、土の中で冬ごしする。

- 4 (1) ア (2) ウ (3) イ (4) ①ウ
 ②イ

かい説

(1) イチョウ・ケヤキ・クヌギ・コナラなどは、寒くなると葉を落とす落葉樹である。

(2) ヤツデの花には、ハエ・アブ・ハチなどが花のみつをすいに集まる。バッタは土の中で、たまごで冬ごしをする。

(3) ツバメなどの夏鳥は、秋に南のあたたかい国へわたっていく。

(4) トカゲやヘビなどの変温動物は、冬になると体温が下がり活動できなくなるため、冬眠をする。また、体温を一定にたもつことができる恒温動物の中にも、クマやコウモリなどのように冬眠をする動物がいる。グラフのAはクマなど、イはコウモリやシマリスなどの体温の変化をしめしている。

5 からだのつくりと運動

10～11 ページ

1 ①ほね ②きん肉 ③関節 ④けん
⑤のう

2 ①ちぢみ ②かたくなる ③ゆるみ
④やわらかくなる ⑤ゆるみ
⑥やわらかくなる ⑦ちぢみ
⑧かたくなる

4 (1)きん肉 (2)ほね (3)関節
(4)イ (5)けん

【考え方】 (1), (2)からだをさわったとき、
やわらかいところはきん肉、かたいところ
にはほねがある。(3), (4)ほねとほね
のつなぎ目を関節という。ひじやひざ、
ゆびの関節は決まった方向にだけ動かす
ことができる。(5)ほねときん肉のつな
がっているところをけんという。

5 (1)ア…ゆるむ, イ…ちぢむ
(2)ア…やわらかい, イ…かたい
(3)ア…ちぢむ, イ…ゆるむ
(4)ア…かたい, イ…やわらかい

【考え方】 (1), (2)うでをのばすと, アの
きん肉がゆるんで, やわらかくなり, イ
のきん肉はちぢんで, かたくなる。(3),
(4)うでを曲げると, アのきん肉がちぢん
で, かたくなり, イのきん肉はゆるんで,
やわらかくなる。

6 A…カエル, B…イヌ, C…ワニ,
D…フナ, E…ハト

6 電気のはたらき

12～13 ページ

- 1 (1) オ (2) 記号…B, 名まえ…フィラメント (3) A, E (4) +極 (5) P…
エ, Q…イ

かい説

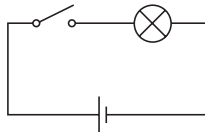
- (1), (2) フィラメントはタングステンという金属^{きんぞく}でできている。タングステンに電流が流れると強い光を出す。
- (3) かん電池の+極をFの口金の先のつき出た部分につなぐと、電気は、F→C→B→C→Dと流れていく。Aのガラス球と、FとDをへだてるE(ぜつえん体)には電気は流れない。
- (4), (5) +極はPの炭素ぼうで、かん電池のつき出た部分に金属のキャップがしてある。また、-極は底やまわりのあえんのつつで、まわりは金属のブリキ板につつまれている。

- 2 (1) (右の図)

- (2) ア

かい説

- (1) 回路図では、かん電池は+極を長い線で、-極を短い線で表す。
- (2) 電気は回路を、+極から-極へ流れていく。



- 3 (1) イ, オ, カ (2) エ

かい説

- (1) 口金の部分と口金の先につき出た部分とがそれぞれかん電池の+極と-極につながっていれば、フィラメントを通る回路ができて、豆電球はつく。アは口金が+極につながっていない。ウとエは口金の先のつき出た部分が-極につながっていない。
- (2) エのようにつなぐと、かん電池の+極から出た電気が、口金を通して直せつ-極へと向かうので、たくさんの電気が一気に流れて、かん電池はすぐに使えなくなる。これをショートという。

- 4 (1) 直列つなぎ (2) へい列つなぎ
(3) エ (4) 図4, 図7, 図8 (5) ㊦
(6) ㊦, ㊧ (7) ①ア ②図8 (8) 図8

かい説

- (4) 豆電球が直列つなぎになっているものは、1個の豆電球が切れると、もう1個の豆電球も消えてしまう。
- (5) かん電池が直列つなぎになっていて、豆電球がへい列つなぎになっているものがもっとも明るくつく。
- (6) 図6と図7の回路には、図1の回路と同じ大きさの電気が流れる。
- (8) かん電池がへい列つなぎになっていて、豆電球が直列つなぎになっているものがもっとも長持ちする。

7

天気と気温

14～15 ページ

- 1 (1) 百葉箱 (2) ア (3) エ
(4) とびらを開けたとき、日光がさしこまないようにするため。 (5) イ (6) ①太陽

②風通し

かい説

- (2)太陽からの光や熱を反しやすいためである。
(5)気温をはかるのによい高さである。

- 2 (1) エ (2) ウ

かい説

- (1)電球の光が箱の中の土に直角に当たるとき、土が受ける電球の光による熱の量はもっとも多くなり、温度が高くなる。したがって、水平に置いた土がもっとも高くなる。
(2)南にある太陽の高さは 60° なので、北に 30° かたむけて置いた箱が太陽と直角に向き合うことになる。

- 3 (1) ア (2) 太陽からの熱を直せつ受けるから。

かい説

- (1)地中深くなるほど、太陽からの熱がとどきにくくなるので、温度の変化はゆるやかになる。
(2)太陽がかたむいて、受け取る熱の量が少なくなると、温度は急に下がり始める。

- 4 (1) A (2) ウ (3) 15°C (4) ア
(5) イ (6) イ (7) ア

かい説

- (1)太陽は南中するとき、すなわち12時ごろに高度はもっとも高くなる。よって、12時ごろにもっとも高くなるグラフを選ぶ。
(2)、(3)地温は13時ごろにもっとも高くなり、気温は14時ごろにもっとも高くなる。したがって、Bが地温のグラフで、Cが気温のグラフである。Cのグラフから10時の気温を読み取る。
(6)太陽からの熱が空気を直せつあたためることはほとんどない。

8

水のすがたとゆくえ

16～17ページ

- 1 (1) ①E ②A ③D ④C ⑤B
 (2) ふっとう (3) ウ (4) イ
 (5) 100℃ (6) イ (7) イ (8) エ

かい説

- (1)①ふっとうしているようすを表している。
 ②フラスコの外側がくもったのは、アルコールランプのアルコールが燃えることによってできた水じょう気が、フラスコの中の水に冷やされて水てき^もに変わったからである。しばらくすると温度が高くなるので、この水てきは水じょう気^もに変わって、空気中に出ていき、フラスコのくもりはとれる。
 ④このあわは、水が水じょう気^もに変わったものである。
 ⑤このあわは、水を熱し始めてから少し後、水の温度が上がり、水にとけきれなくなっ出てきた空気である。
 (5)水は100℃でふっとうし、ふっとうしている間はそれ以上温度が上がらない。これは加えられた熱が、水を水じょう気^もに変えるのに使われるからである。
 (6)Pの部分には水じょう気があるが、水じょう気は気体でとうめいなので、目に見えない。
 (7)Qは白いけむりのように見えるもので、ゆげという。ゆげは、水じょう気^もがまわりの空気に冷やされて小さな水のつぶになり、集まったものである。水のつぶなので液体である。
 (8)Rの部分では、ゆげはじょう^も発してふたたび水じょう気^もになり、目に見えなくなる。

- 2 (1) イ (2) 寒ざい (3) 0℃
 (4) ①ア ②エ ③イ

かい説

- (1)重さで食塩を1、氷を3の割合^{わりあい}でまぜると、およそマイナス21℃まで温度を下げるができる。
 (3)水は0℃でこおり始め、全体がこおるまで0℃のままである。
 (4)①0℃より高い温度で、こおり始める前だ

から、水だけである。

②0℃でおっていると中なので、水と氷がまじっている。

③全体がおってしまうと、ふたたび温度が下がっていく。0℃より低い温度になっているから、氷だけである。

- 3 (1) オ (2) ウ (3) イ (4) ア

かい説

- (1)水はすがたが変わっても、重さは変わらない。
 (4)鉄も温度によってすがたを変える。

9 月の動き

18～19 ページ

- 1 (1) エ (2) ウ (3) C (4) イ
(5) イ (6) 記号…ア, 名まえ…新月
(7) ①クレーター ②イ

かい説

- (1), (2)図は, 下げんの月をしめしている。下げんの月は, 真夜中に東の地平線から出て, 午前6時ごろ真南の空高くに見え, 正午ごろ西の空にしずむ。
- (4)月の出は毎日約50分ずつおそくなる。したがって, 同じ時こくに見える月は, 毎日東にずれて見えることになる。
- (5)しずむとき, げん(平らに見える部分)を下にしてしずむので, 下げんの月という。
- (6)新月から次の新月まで約30日で変化する。下げんの月は新月から数えて22～23日目の月で, それから7日後は30日目にあたるので, 新月になる。
- (7)①クレーターは, いん石のしょうとつによってできたくぼみと考えられている。
- ②月や太陽など球形をしている天体の周辺部分にあるものは, 中心部にあるときより細長くなって見える。

- 2 (1) 公転 (2) ア (3) C (4) E…オ, G…ア, H…エ (5) ア→エ→イ→ウ→オ (6) ①形…ウ, 位置…D ②形…イ, 位置…A

かい説

- (2)月は, 地球の自転と同じ向きに地球のまわりを回っている。
- (3)地球から見て, 太陽と同じ方向にあるときだからC。
- (4)月は太陽の光を受けて反しゃしているので, 光が当たっているところだけがかがやいて見える。このため, 月の位置によって形がちがって見える。
- (6)①三日月は, 夕方西の空の低いところに見え, すぐにしずんでしまう。
- ②下げんの月は, 真夜中に東の空から出て, 日の出のころ南中する。

- 3 (1) ウ (2) 新月 (3) イ (4) イ, ウ

かい説

- (1)地球から見ると, 月と太陽はほぼ同じ大きさに見える。これは, 太陽の大きさが月の約400倍で, 月より約400倍遠くにあるためである。
- (3)太陽が月にかくれて見えなくなることがあり, これを日食という。

20～21 ページ

- 1 (1) ア, エ (2) 名まえ…シリウス, 星座…おおいぬ座

かい説

恒星は太陽と同じように自分自身で光や熱を出す星で、たがいの間かくやならび方は変化しない。

- 2 (1) ①はくちょう座 ②おうし座 ③しし座
④ペガスス座 (2) ①デネブ ②アルデバラ
③レグルス (3) ①夏 ②冬 ③春 ④
秋

かい説

(3)④ペガスス座は、秋の代表的な星座の1つである。1等星はないが、ペガスス座の3個の星とアンドロメダ座の1個の星で「秋の四辺形」とよばれる大きな四角形をつくっているのが特ちょうである。

- 3 (1) ウ (2) さそり座 (3) (右図), 名まえ…アンタレス
(4) オ (5) 星の表面温度が低いから。



かい説

さそり座は夏を代表する星座で、アンタレスという1等星がある。アンタレスは太陽の数百倍もある非常に大きな星で、ちょうどさそり座の心ぞうの位置にあり、赤くかがやいている。

- 4 (1) ㊦…デネブ, ①…ベガ, ㊧…アルタイル
(2) ㊦…はくちょう座, ①…こと座, ㊧…わし座
(3) ① (4) 天の川 (5) 無数の星が集まってできている。

かい説

(4)地球や太陽は、^{ぎんがけい}銀河系というたくさんの恒星が集まった集団の中にある。銀河系は円ばんの形をしていて、その直径は10万光年といわれている。地球から銀河の中心部分の方向を見ると、恒星がたくさん集まっているので、おびのように白く見える。

- 5 (1) 記号…㊦, 名まえ…プロキオン 記号…
①, 名まえ…ベテルギウス 記号…㊧, 名まえ…
シリウス (2) A…こいぬ座, B…オリオン座,
C…おおいぬ座 (3) ① (4) B

かい説

(4)オリオン座には、ベテルギウス、リゲルという2つの1等星がある。

- 6 (1) 名まえ…北極星, 2等星 (2) A…カシオペヤ座,
B…こぐま座 (3) 北斗七星 (4) おおぐま座

かい説

(1)北極星をさがすときは、カシオペヤ座か北斗七星を使うとよい。

22～23 ページ

- 1 (1) ア (2) オリオン座 (3) ウ
(4) ア (5) ウ (6) ウ (7) エ

かい説

- (1), (2)オリオン座は冬を代表する星座である。
(3)太陽も月も星座も、東から上り、西にしずむ。これは、地球が自転しているためにおこる見かけの動きである。図では、アが東の方向、ウが西の方向である。
(4), (5)星座は、1年を通して東から西へ動いていく。これは、地球が1年に1回太陽のまわりを公転しているからで、1か月ごとの同じ時こくに見られる星座は、西に動いて見える。
(6)オリオン座と入れかわって夏の南の空にあられるのはさそり座である。

- 2 (1) 北斗七星 (2) おおぐま座
(3) ①北極星 ②5倍 (4) エ (5) イ

かい説

- (1), (2)北の空に見える、おおぐま座の北斗七星である。
(3)北極星を見つけるのによく使われるのは、北斗七星とカシオペヤ座である。
(4)北の空の星座は、北極星を中心にして、1か月に30度ずつ反時計回りにまわる。AからBまで90度回っているのだから、4月20日から3か月後の7月20日である。
(5)北斗七星とカシオペヤ座は、北極星をはさんでほぼ反対の方向にある。

- 3 (1) 北極星 (2) ウ (3) エ (4) オ

かい説

- (1), (2)北極星は、地球の回転のじく(地じく)を北のほうにのびた方向にあるので、動いて見えない。北極では頭の真上に見える。
(3)地球が自転していることによって、北の空の星は1時間に15度、2時間では30度、北極星を中心にして反時計回りに動いて見える。
(4)地球が公転していることによって、北の空の同じ時こくに見える星の位置は、1か月に30度、2か月では60度、反時計回りに動

いて見える。

- 4 (1) ㊦…北、㊧…東 (2) ウ (3) ウ
(4) エ

かい説

- (1)星座早見ばんでは、東と西の方角が逆になる。
(2)星座は北極星を中心にして動くように見えるので、北極星を中心にして円ばんが回転するようになっている。
(3)アの12月1日には午前1時ごろ、イの1月1日には午後11時ごろ、エの3月15日には午後6時ごろに同じ星座が見られる。
(4)観察する方位が下になるように星座ばんを頭の上にかかげる。図の㊧の方位が東で、㊦が下になっているのはエである。

24～25 ページ

- 1 (1) イ, ウ (2) イ (3) エ
 (4) ①C→A→B ②A ③イ ④ウ

かい説

- (1)玉を遠くに飛ばすためには次のようにする。
- ・玉とつつの間にすき間がないようにする。
 - ・おしぼうをはやく、強くおす。
 - ・あなのない、空気のもれないつつを選ぶ。
 - ・おしぼうの長さを、つつの長さよりも玉の大きさくらい短くする。
 - ・ななめ上に向かってうつ など。
- (2)アのようにおしぼうが短いと、つつの中の空気が十分にちぢまないで、玉を飛ばす力が弱くなる。また、ウのようにおしぼうがつつより長いと、あと玉もつつから飛び出してしまう。
- (3)玉から空気がもれると、玉はうまく飛ばない。アとイのようにかわいたティッシュペーパーをまるめても、空気がもれてしまう。また、ウのようにぬらしても、しぼらないと、つつを玉でうまくふさぐことができない。
- (4)②前玉が飛び出す直前に、空気はいちばんおしちぢめられている。
- ④水はおしちぢめられても、ほとんどかさ(体積)が変わらないので、おしぼうをおすと同時に、前玉は落ちるようにつつから出てしまう。

- 2 (1) ア (2) 空気には、おしちぢめられると元のかさ(体積)にもどろうとする性質^{せいしつ}があるから。 (3) エ (4) イ (5) ア

かい説

- (3)空気は強くおすと小さくちぢむが、なくなることはない。このとき、空気が元にもどろうとする力も強くなるので、手ごたえも強くなる。また、水を強くおしても体積はほとんど変わらない。
- (4)、(5)水のかさはおしても変わらないから、空気のかさに目をつける。空気のかさが同じとき、同じ力でおすと同じだけちぢむ。

3 イ, エ

かい説

アとウのように、水のふき出し口になるガラス管が水につかいていないと、ふん水は上がらない。空気を入れるためのガラス管は、水につかいていてもいなくても、空気を送るとフラスコの中の空気はふえるので、イとエでふん水が上がる。

13 ものの体積と温度

26～27 ページ

- 1 (1) イ (2) あきびんの中の空気が手の熱であたためられて、体積がふえるから。
(3) まくがふくらむ。

かい説

(1), (3)どちらもあたためられたびんの中の空気の体積がふえることによるものである。

- 2 (1) ウ (2) ア (3) ウ (4) ア

かい説

空気の体積の変化は、水の体積の変化より大きい。そのようすは4のように、あきびんのような大きなものをあたためたぐらいてもわかるが、水の変化はとても小さく、細いガラス管などを使わないとそのようすはわかりにくい。

- 3 (1) ①ア ②ア (2) ①ウ ②大きくなる。

かい説

(1)水の上のほうを熱すると、熱した部分だけがあたたまり、下のほうは冷たいままである。これは、アの部分であたためられた水は軽くなるが、もともと水面の近くなので動くことがなく、対流がおきないからである。

- 4 (1) イ (2) ①軽 ②上 ③対流

かい説

(1), (2)空気も水と同じように、あたためると軽くなり、上に動く。また、冷たい空気は重いので、下に動く。

- 5 エ

かい説

上皿てんびんの右にのせたビーカーの60℃の湯の温度が下がると、水の体積はへるが、重さは変わらない。したがって、つり合ったままである。

14 もののあたたまり方

28 ~ 29 ページ

1 ㉠ 1…ウ, ㉡ 2…ア

かい説

熱は金属きんぞくの中を順に、温度の高いほうから低いほうへと伝わっていくので、熱した部分を中心に円をえがくようにとけていく。

2 (1) イ (2) イ (3) ア

かい説

- (1) 金属のぼうの中央の部分イを熱すると、アとウに同じように熱が伝わるので、いちばんはやくあたたまる。
- (2) ふたがあかなくなったのは、ふたが冷ぞう庫の中で冷やされてちぢんだためである。ふたをあたたためてぼうちょうさせればよい。

3 (1) ウ (2) ウ

かい説

- (1) 熱を伝える速さは、ぼうの向きやかたむきには関係しない。
- (2) 熱を伝える速さは、ものの種類によってちがう。鉄、銅、ガラスでは、銅がもっとも速く、次に鉄、ガラスの順である。

4 (1) アルミニウム (2) 伝導 (3) エ

かい説

- (1) 熱を伝えやすいぼうを使ったほうが、はやく水の温度は上がる。熱の伝わりやすい順に、アルミニウム、鉄、ガラスとなる。
- (3) 熱の伝導に関係のあるものを選ぶ。アは水のじょう発で、熱の伝わり方には関係がない。イは空気の温度と重さの関係。ウは水の対流についてである。エは熱の伝導の利用で、伝導の良いものと良くないものの使い分けの例である。

30～31 ページ

- 1 (1) イ (2) ウ (3) 図2 18℃ 図3 -7℃ (4) ウ (5) ウ
 (6) イ (7) ウ (8) 曲管地中温度計 (9) ウ
- 2 (1) 百葉箱 (2) エ (3) イ (4) ウ (5) ア (6) ア (7) ウ
- 3 (1) 北東 (2) エ (3) 毎秒6 m (4) イ (5) 12

解 説

- 1 (1) アは、実際よりも高く読んでしまう。ウは、実際よりも低く読んでしまう。
 (2) 温度計の管の中には、アルコールや水銀が入っている。
 (3) 図3は、- (マイナス) であることに注意する。下にいくほど目もりが大きくなる。
 (4) 場所による温度のちがいを調べると、次の表のようになった。これは、1つのデータである。

場所	日あたり		高さ		地面のようす		風通し	
	日なた	日かげ	10cm	150cm	コンクリート	しばふ	窓を開けた部屋	閉め切った部屋
温度(℃)	24.2	21.4	22.0	21.4	22.3	21.4	21.1	22.7

- (5) 低いところでは、地面のえいきょうをうけやすい。また、高いところでは、温度が低くなる。それで、ふつうの人が生活し、呼吸するときの鼻の高さぐらいということで、1.2～1.5mぐらいの高さで気温をはかるように決めている。
- (6) 午前9時の気温が1日の平均気温にいちばん近い。
- (7) 球部以外の部分に直射日光があたらないようにする。
- (9) 曲管地中温度計は、30cmぐらいまでの浅い地中の温度をはかるものである。地中5cm用、10cm用、15cm用、20cm用、30cm用などがある。
 30cmよりも深いところの地中の温度をはかるときは、鉄管地中温度計を使う。
- 2 (2) 百葉箱をしばふの上に立てるのは、地面からの熱の反射をふせぐためである。
- (3)、(4) 日光を反射させて、中の温度が高くなるのをふせぐためである。
- (5) 北向きのとびらをつけるのは、とびらを開けても、中に日光がさしこむことがないようにするためである。
- (6) (2)～(5)のほかに、次のようなつくりになっている。
 屋根……直射日光をさえぎり、雨があたらないようにする。
 よろい戸……すき間のある戸になっていて、日光や雨が入らず、しかも風通しがよい。
 まわりのひらけた場所に立てる……風通しをよくして、建物などからの熱の反射をふせぐ。
- (7) ウは、地面(地中)に置く。
- 3 (1) 風向は、風のふいてくる方向のことで、16方位で表す。煙突のけむりが東から西に流れるときは、風向は東である。
- (3) 1秒間あたりの空気の動きは、 $3600 \div (10 \times 60) = 6$ (m)となる。
- (4) アは風力0、ウは風力4、エは風力8である。
- (5) 風力階級は0～12まで、13段階に分かれる。

16 植物の発芽と成長

32 ~ 33 ページ

1 (1) A

- (2) ① 種皮 ② はいにゅう ③ 子葉 ④ はいじく ⑤ よう根 ⑥ はい
⑦ 種皮 ⑧ 子葉 ⑨ よう芽 ⑩ はいじく ⑪ よう根
- (3) ② (4) ⑧ (5) ⑥ (③, ④, ⑤) (6) ⑧, ⑨, ⑩, ⑪ (7) ウ
- (8) ア, エ, オ, ケ, コ (9) イ, ウ, カ, キ, ク (10) 無はいにゅう種子
- (11) 有はいにゅう種子

2 (1) ②, ③, ⑤

- (2) ア ②と⑤ イ ①と② ウ ②と③ エ ②と④ オ ②と⑥
- (3) ③

解 説

1 (1) Aはカキ, Bはインゲンマメの種子である。

(2) ①, ⑦ 種子の外側は, じょうぶな皮でおおわれている。これが種皮で, 種子の内部の乾燥^{かんそう}をふせいでいる。

(3), (4) 種子の内部は, 芽ばえて幼い植物に育っていく部分(はい)と, 育っていくのに必要な養分をたくわえている部分(はいにゅうまたは子葉)からなりたっている。

カキの種子では, はいは, 子葉・よう芽・はいじく・よう根の4つの部分からなり, これを銀白色のはいにゅうがとりかこんでいる。

これに対して, インゲンマメでは, はいにゅうのように見える食用部が子葉で, はいにゅうは見あたらない。このようなことから, 種子は, 有はいにゅう種子と無はいにゅう種子に分けることができる。

(5) ③と④と⑤をあわせたものが⑥のはいである。

(6) ⑧~⑪をあわせてはいという。子葉は, 発芽したとき, ふた葉になるところで2枚ある。子葉のわれ目から2つにわると, 中に小さな芽のようなものがある。これがよう芽で, 発芽して, 本葉やくきになる。

種皮をとると, 子葉のはしに根のようなものがついている。この中ほどの部分はいじくで, 先の方がよう根である。はいじくは, 発芽したとき, 子葉をささえるくきになり, よう根は, のびて根になる。

(7) イネの種子は, ほかの種子にくらべて, 酸素がわずかでも発芽するので, 種子が水につかっても発芽する。

インゲンマメの種子は, 水につかると, 酸素が不足して発芽しない。

(8) 無はいにゅう種子である。

(9) 有はいにゅう種子である。

2 (1) 発芽の条件は, 水(水分)・適当な温度・空気(酸素)である。インゲンマメの発芽には, 光は必要でない。また, 肥料も不要である。

① 水(水分)が不足する。

④ 空気(酸素)が不足する。

⑥ 適当な温度の条件に欠ける。

(2) ア ②も⑤も発芽することからわかる。

イ 適当な温度と空気(酸素)の条件がそろってなければ, くらべられない。

ウ ②も③も発芽することからわかる。

エ 水(水分)と適当な温度の条件がそろってなければ, くらべられない。

オ 水(水分)と空気(酸素)の条件がそろってなければ, くらべられない。

(3) 発芽後の成長に肥料が必要。

34～36 ページ

- 1** (1) A→C→B→D→E (2) ウ (3) イ
 (4) a 付着毛 b らん黄 c はいばん
 (5) おす (6) イ, エ (7) 7枚
 (8) たまごを産みつける場所になる。 (9) イ
- 2** (1) ウ (2) 受精卵 (3) イ, オ
- 3** (1) A 精子 B 卵子(卵) (2) A ア B イ
- 4** (1) 子宮 (2) たいばん (3) ア, エ (4) ウ
- 5** (1) オタマジャクシ (2) B イ C ア (3) イ
 (4) E ア F エ (5) イ→エ→ア→ウ (6) e (7) イ

解 説

- 1** (1) A メダカのはたまごは、直径1.2mmぐらいて、うすい黄色ですきとおっていて、長さ5mmぐらいての付着毛で水草にからみついたり、たまごがたがいにくっついたりしている。
 C はいばんの細胞は、分れつをくり返して、その数をふやしていく。
 B, D 脳・せ骨・目・血管・心臓をそなえた細長いからだができる。
 E ほぼ完成した子メダカがたまごから出る。
- (2) 水温19℃で13～14日、水温24℃では、10日でふ化する。
- (6) 背びれの切れこみがあるかどうか(おすはあり)、またはしりびれの形(おすはほぼ四角形)で見分ける。
- (7) 5種類、7枚のひれがある。
 むなびれとはらびれは2枚ずつ、背びれ・しりびれ・おびれは1枚ずつである。
- 2** (3) ほ乳類があてはまる。
- 4** (3) たい児は、へそのおを通して酸素や栄養分をうけとり、二酸化炭素や不要なものをすてる。
 (4) 受精から出産まで9か月前後である。
- 5** (1) カエルは、子のときには水中生活をする。オタマジャクシとよばれる。
 (2) うしろ足が先に出て、前足があとから出る。
 (3) 水温25℃で育てると、たまごからカエルになるまで60日くらい、15℃で70日くらい、10℃では230日くらいかかる。
 (4) 水中では、水の中から酸素をとり入れるので、えら呼吸をする。陸上では、空気から酸素をとり入れるので、肺呼吸をする。
 (5) たまごは、分れつをくり返して細胞の数をふやし、だるま形のからだになる。
 (6) このころ、えさをさかんにあさり、いそがしく尾をふっておよぐ。
 (7) カエルは、生きた動物しか食べない。

37～38 ページ

- 1(1) ウ (2) イ (3) ウ (4) みつせん (5) 4個 (6) エ (7) ウ
 2(1) 6本 (2) ウ
 3(1) イ (2) 子房 (3) ア (4) エ

解 説

- 1(1) アブラナは菜の花ともよばれ、春に黄色い花をつける。
 (2) 4枚の花びらが十字形にならんでいて、1枚ずつとりはずすことができる。
 (3) おしべは6本あり、そのうち4本が長く、2本が短い。
 (4)、(5) めしべのつけ根には4個のみつせんがあり、みつを出して虫をさそう。
 (6) アブラナの花は、下から上へとさいていく。
 (7) アはマツの実、イはトウモロコシの実、エはエンドウの実である。

- 2(1) 図は、左から、がく4枚、花びら4枚、おしべ6本(長いもの4本、短いもの2本)、めしべ1本を示している。
 (2) このような花のつくりは、アブラナ科の植物に見られるもので、ここではダイコンがあてはまる。

- 3(1) 実ができるためには、お花の花粉がめ花の柱頭につく(受粉する)必要がある。したがって、Bでは実ができ種子ができるが、Aでは実も種子もできない。
 (2) めしべのもとのおくらんだところを子房といい、この子房のがちに実となる。また、この子房の中にあるはいしゅが育って種子となる。
 (3) ヘチマの花は虫ばい花である。
 (4) お花は、役目をはたすとかれて落ちる。

アブラナの花



19

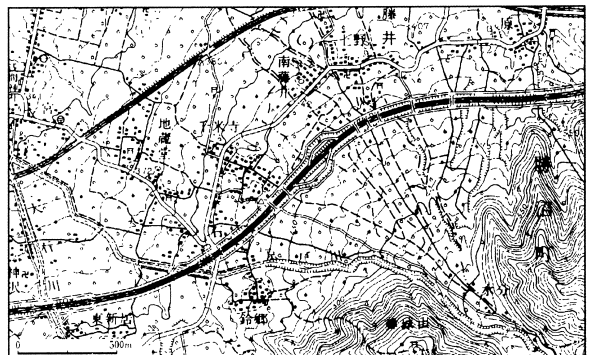
流れる水のはたらき

39～41 ページ

- 1** (1) イ (2) ア (3) ウ (4) ④, ⑤ (5) ③, ⑥
 (6) ①-② ア ③-④ イ ⑤-⑥ ウ
- 2** (1) 三角州 (デルタ) (2) だ行 (3) しん食作用
- 3** (1) ① エ ② イ (2) イ, ウ (3) イ
- 4** (1) ① ウ ② イ ③ ア (2) ④ ア ⑤ イ ⑥ ウ
 (3) ⑦ ア ⑧ ウ ⑨ イ
- 5** (1) せん状地 (2) イ

解 説

- 1** (1) 川底は、中央が最も深く、両岸に近いほど浅くなっている。
 岸に近いほど、岸とのまさつがうまれるので、流れはおそくなる。
- (2) 曲がって流れている川では、外側は流れが速く、内側は流れがおそくなる。
- (3) (2)と同じように、曲がって流れている川の外側は、流れが速い。
- (4) 曲がって流れている川では、流れがおそい内側は、たい積して川原になる。
- (5) 曲がって流れている川では、流れが速い外側は、けずられてがけになる。
- (6) 流れが速いところがしん食されて、川底が深くなる。
- 2** (3) 川の水のはたらきには、しん食作用 (けずる)、運ばん作用 (運ぶ)、たい積作用 (つもらせる) の3つがある。
 川の上流では、流れが速いので、かなり大きな岩や岩のかけらが川底をけずりながらころがっている。このため、川底は、さかんにけずられて深くなる。そして、長い間に、はばがせまく、深いV字形の谷ができる。日本の山地には、V字谷が多い。
- 3** (1) ① 図で、aは上流、bは中流、cは下流である。
 ② Pのあたりにはせん状地、Qのあたりには三角州ができる。
 ア Qのあたりには、砂やねん土がつもっている。
 ウ Qにつもったものは、川の水によって運ばれてきた。
 エ Qのあたりは、水はけがよくない土地である。
- 5** (1), (2) 甲府盆地のせん状地を示している。
 せん状地は、上流から中流に移るところでできる。このせん状地を地図で示すと、右のようになる。



42～43 ページ

- (1) エ (2) エ
(3) ① 17.3 秒 ② 1.7 秒
(4) ウ (5) ア
(6) ② 2.0 (秒) ③ 50 (cm)

解 説

■ ふりこ

- (1) ふりこの長さは、支点からおもりの中心までのきよりです。おもりの半径は $(2 \div 2 =) 1$ cmだから、糸の長さは、 $75 - 1 = 74$ [cm]
- (3) (1) $(17.6 + 17.2 + 17.0 + 17.5 + 17.2) \div 5 = 17.3$ [秒]
(2) $17.3 \div 10 = 1.73 \approx 1.7$ [秒]
- (4) おもりの重さ以外の条件がそろっているものを選びます。
- (5) ふりこのふれはば以外の条件がそろっているものを選びます。
- (6) おもりの重さやふりこのふれはばを変えても、1往復する時間は変わらないことがわかり、ふりこの長さを大きくすると、1往復する時間が長くなることがわかります。これより、先生の実験②の空らんにあてはまる数は5班の1往復にかかる時間と同じで、先生の実験③の空らんにあてはまる数は3班のふりこの長さと同じです。

44～46 ページ

- 1 (1) ウ (2) イ
 2 (1) 図1 ビーカー 図2 メスシリンダー (2) イ
 3 (1) 9.8g (2) 4.9g (3) 18.6g (4) 5.8g
 4 (1) ウ (2) イ (3) 18.5g
 5 (1) イ (2) 54.45g
 6 (1) エ (2) 29.8g (3) 4.9g
 7 (1) ウ (2) ア (3) イ (4) イ (5) ア

解 説

- 1 (1) 右の図を見なさい。
 (2) アルコールが少なくなって、空気の量が多くなると、アルコールランプの中でばく発をおこすことがある。

- 2 (2) メスシリンダーの目もりは、 $\frac{1}{10}$ まで読みとる。

- 3 (1) 20°C の水 100cm^3 には、 4.9g のホウ酸をとかすことができる。水が2倍になると、とけるホウ酸の量も2倍になる。したがって、 $4.9 \times 2 = 9.8(\text{g})$ とかすことができる。
 (2) 60°C の水 100cm^3 には、 14.9g のホウ酸をとかすことができる。
 (3) $23.5 - 4.9 = 18.6(\text{g})$
 (4) 水の量は 200cm^3 だから、 $4.9 \times 2 = 9.8(\text{g})$ のホウ酸をとかすことができる。あと、 $9.8 - 4 = 5.8(\text{g})$ のホウ酸をとかすことができる。

- 4 (1) 水 1cm^3 の重さは 1g だから、水とホウ酸の重さを加えて、 $100 + 4 = 104(\text{g})$ となる。
 (2) 水 100cm^3 に 8g のホウ酸をとかすことができる温度は 43°C である。
 (3) $5.4 \times 2 + 2.7 \times 2 + (2.7 - 0.4) = 18.5(\text{g})$ となる。

- 5 (1) 50cm^3 の水にとけるホウ酸の量(g)は、右の表のようになる。したがって、水温は 40°C であることがわかる。

温度($^{\circ}\text{C}$)	0	20	40	60	80	100
ホウ酸(g)	1.4	2.45	4.45	7.45	11.75	19.0

- 6 (2) グラフより、 60°C の水 100cm^3 には、 14.9g のホウ酸をとかすことができる。 60°C の水 200cm^3 には、 $14.9 \times 2 = 29.8(\text{g})$ のホウ酸をとかすことができる。
 (3) 20°C の水 200cm^3 には、 $29.8 - 20 = 9.8(\text{g})$ のホウ酸をとかすことができる。 20°C の水 100cm^3 には、 $9.8 \div 2 = 4.9(\text{g})$ のホウ酸をとかすことができる。



47～48 ページ

- 1 (1) 電磁石 (2) ア
(3) イ (4) ア (5) B
(6) イ (7) イ

解 説

1 電磁石

- (1), (2) コイルの中に鉄くぎなどをさし入れたものに電流を流すと、コイルに電流が流れたときだけ磁石と同じはたらきをもつようになります。これを電磁石といいます。電磁石は、棒磁石ぼうじしやくなどと同じように、一方がN極、もう一方がS極になります。
- (3) 電磁石は棒磁石などどちらが、電流の向きを変えると磁極(N極とS極)を変えることができます。
- (4) 流れる電流以外の条件がそろっているものを選びます。なお、図2では、かん電池1個をつないだ回路より、かん電池2個を直列につないだ回路の方が、大きな電流が流れます。
- (5) 電磁石のはたらきは、流れる電流が大きいほど強くなり、また、コイルのまき数が多いほど強くなります。
- (6) 電磁石は、電流が流れているときだけ磁石と同じはたらきをもちます。
- (7) かん電池2個をへい列つなぎにすると、コイルに流れる電流はかん電池1個のときと同じになるので、電磁石のはたらきは直列つなぎのときより弱くなります。