

(解答) ①D ②C ③S-1

07a

①B ②A ③B ④C

⑤D ⑥B ⑦A ⑧C

⑨D ⑩B ⑪A ⑫C

⑬D ⑭B

⑮C

⑯A ⑰B ⑱C ⑲D ⑳A

㉑B ㉒A ㉓C ㉔D

㉕A ㉖B ㉗C ㉘D

㉙A ㉚B ㉛C ㉜D

㉝A ㉞B

①

㉟A ㊱B ㊲C ㊳D ㊴E ㊵F

㊶G ㊷H ㊸I ㊹J

㊺K ㊻L ㊼M ㊽N ㊾O ㊿P

㋀Q ㋁R ㋂S ㋃T ㋄U ㋅V

㋆W ㋇X ㋈Y ㋉Z

㋊AA ㋋AB ㋌AC ㋍AD ㋎AE

㋏AF ㋐AG

㋑AH ㋒AI ㋓AJ ㋔AK

㋕AL ㋖AM ㋗AN ㋘AO

㋙AP ㋚AQ

㋛AR ㋜AS ㋝AT ㋞AU

㋟AV ㋠AW

㋡AX ㋢AY ㋣AZ

㋤BA ㋥BB

㋦BC

㋧BD ㋨BE ㋩BF

②

㋪BG ㋫BH ㋬BI ㋭BJ ㋮BK

㋯BL ㋰BM ㋱BN

㋲BO ㋳BP ㋴BQ ㋵BR

㋶BS ㋷BT ㋸BU ㋹BV

㋺BW ㋻BX ㋼BY ㋽BZ

㋾CA ㋿CB ㊀CC

㊁CD ㊂CE ㊃CF

F

王様の生活と健康

1-1 王様の生活と健康

Ba

①A ②B

③C ④D ⑤E ⑥F ⑦G ⑧H

⑨I ⑩J ⑪K ⑫L ⑬M ⑭N

⑮O ⑯P

⑰Q ⑱R ⑲S ⑳T

㉑U ㉒V ㉓W ㉔X ㉕Y ㉖Z

㉗AA ㉘AB ㉙AC ㉚AD

㉛AE ㉜AF ㉝AG

㉞AH ㉟AI ㊱AJ ㊲AK

㊳AL ㊴AM ㊵AN ㊶AO

㊷AP ㊸AQ ㊹AR ㊺AS

㊻AT ㊼AU ㊽AV

㊾AW ㊿AX

㋀AY ㋁AZ ㋂BA ㋃BB

㋄BC ㋅BD ㋆BE

㋇BF ㋈BG ㋉BH ㋊BI

㋋BJ ㋌BK ㋍BL ㋎BM

㋏BN ㋐BO ㋑BP

㋒BQ ㋓BR ㋔BS

㋕BT ㋖BU ㋗BV ㋘BW

㋙BX ㋚BY ㋛BZ

㋜CA ㋝CB ㋞CC

㋟CD ㋠CE ㋡CF

㋢CG ㋣CH ㋤CI

㋥CJ ㋦CK ㋧CL

㋨CM ㋩CN ㋪CO

㋫CP ㋬CQ ㋭CR

㋮CS ㋯CT ㋰CU

㋱CV ㋲CW ㋳CX

㋴CY ㋵CZ ㋶DA

㋷DB ㋸DC ㋹DD

㋺DE ㋻DF ㋼DG

㋽DH ㋾DI ㋿DJ

㊀DK ㊁DL ㊂DM

㊃DN ㊄DO ㊅DP

science

理科

フォレスト 中1

第1章

生物の生活と種類

1-1 身近な生物の観察

p.6

Try

- 1 (1) ルーペ
(2) ① 目 ② 観察するもの ③ 顔
(3) (ルーペで) 直接太陽を見ること
- 2 ア, ウ
- 3 (1) 双眼実体顕微鏡
(2) A: 微動ねじ B: 粗動ねじ
C: 視度調節リング
(3) ウ→イ→ア
(4) (ものを) 立体的に観察する。

p.7

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) ウ
(2) (ルーペで) 直接太陽を見ること
- 3 (1) 言葉で表す。
(2) (例) 線が太い, 重ねがきをしている
などから1つ
- 4 (1) A: 粗動ねじ B: 微動ねじ
(2) ① 右 ② 左
③ 視度調節リング
(3) ものが立体的に見える。

1-2 花のつくり① (被子植物)

p.10

Try

- 1 (1) B (2) A (3) 受粉
(4) a: 子房 b: 胚珠
(5) a: 果実 b: 種子
(6) 離弁花
(7) イ
- 2 (1) ウ (2) 図1: C 図2: A
(3) B→A→D→C
(4) A: めしべ B: おしべ
C: がく D: 子房
E: 花弁

解説

- 2 (1) アブラナとエンドウは離弁花, ツツジは合弁花である。
(2)(3) 図1について, Aは花弁, Bはがく, Cはめしべ, Dはおしべである。

p.11

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) A: 柱頭 B: やく
C: 胚珠 D: 子房
(2) 受粉 (3) E
(4) E: 果実 F: 種子
(5) 被子植物
- 3 (1) c→d→a→b
(2) c, g, l
(3) 花2
(4) h (5) 合弁花

解説

- 3 (1) aは花弁, bはがく, cはめしべ, dはおしべである。
(2) めしべは, 1つの花に1つ。
(3) 花1は, 合弁花であるツツジ。花2は, 離弁花で, いろいろな形の花弁があるエンドウ。花3は, 離弁花で, 花弁の形がそろっているアブラナ。
(4) iはアブラナのがく。

1-3 花のつくり② (裸子植物)

p.14

Try

- 1** (1) B
 (2) 記号: b 名称: 花粉のう
 (3) (例) 子房がなく、胚珠がむき出しになっている植物
 (4) ア, ウ, エ
 (5) ① 風 ② 雌花 ③ ○
- 2** (1) 種子植物
 (2) 被子植物
 (3) 裸子植物
 (4) Y
 (5) ① (めしべの) 柱頭
 ② (雌花の) 胚珠

解説

- 2** (4) エンドウのXの部分は、胚珠。マツの胚珠は雌花のりん片に2個ある。

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) 名称: 雌花 りん片: X
 (2) 名称: 雄花 りん片: Y
 (3) P: 胚珠 Q: 花粉のう
 (4) P
 (5) 裸子植物
 (6) イ, オ
 (7) マツには子房がないから。
- 3** (1) 種子植物 (2) イ
 (3) A: 裸子植物 B: 被子植物
 * 漢字指定
 (4) ① B ② A
 (5) a: e b: d

解説

- 3** (5) マツのaは花粉のう、bは胚珠である。花粉のうには花粉が入っているので、被子植物ではおしべの先のやくと同じはたらきをしている。アブラナのやくはe、胚珠はdである。

1-4 被子植物の分類

p.18

Try

- 1** (1) a: 側根 b: 主根
 (2) ひげ根 (3) B
 (4) 根毛
 (5) 植物の体を支える。
- 2** (1) x: ホウセンカ y: ツユクサ
 (2) x: b y: a
 (3) 葉脈
 (4) x: 網状脈 y: 平行脈
 (5) a: 単子葉類 b: 双子葉類

p.19

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) a: 主根 b: 側根
 (2) ひげ根 (3) 根毛 (4) 平行脈
- 3** (1) 図1: 網状脈 図2: 平行脈
 (2) ア (3) 図2
 (4) ア, エ

1-5 植物の分類

p.22

Try

- 1 (1) 胞子のう (2) 胞子 (3) オ
(4) シダ植物
(5) 名称：仮根
はたらき：地面に体を固定する。

- 2 (1) ① キ ③ カ
(2) (例) 胚珠が子房の中にある
(3) 裸子植物 (4) ア, ウ, エ
(5) 合弁花類 (6) D

解説

- 2 Aはコケ植物, Bはシダ植物, Cは裸子植物, Dは単子葉類, Eは離弁花類, Fは合弁花類である。

p.23

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

- 2 (1) B (2) 胞子
(3) A : b B : d
(4) 雌株 (5) 地面に体を固定する。
(6) シダ植物
(7) 根・茎・葉の区別がない。

- 3 (1) ① イ ② エ ③ ウ ④ ア
(2) 単子葉類
(3) 離弁花類
(4) ツツジ：アサガオ
スギナ：イヌワラビ

解説

- 3 ゼニゴケはコケ植物, イヌワラビはシダ植物, イチョウは裸子植物, イネは単子葉類, エンドウは離弁花類, アサガオは合弁花類である。

1-6 脊椎動物のなかま

p.26

Try

- 1 (1) ① 肺 ② うろこ ③ 毛
(2) 胎生
(3) 記号：b 名称：変温動物
(4) (例) フナの卵には殻がないが, ハトの卵には殻がある。
(5) は虫類：A, B, E
鳥類：F, H
(6) 脊椎動物

- 2 (1) ① 記号：B 名称：犬歯
② 記号：D 名称：門歯
③ 記号：F 名称：臼歯
(2) ライオン
(3) えものまでの距離をはかることができる点

p.27

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

- 2 (1) ① えら ② 恒温
③ 卵生 ④ 胎生
⑤ 羽毛
(2) A：タツノオトシゴ B：イモリ
C：カメ D：ダチョウ
E：クジラ

- 3 (1) 脊椎動物
(2) 卵：A, B, C, D 子：E
(3) C, D
(4) ① B ② C, D, E
4 (1) A
(2) (例) 犬歯が発達しているから。
(3) 記号：B 名称：草食動物
(4) 広い範囲を見わたすことができる点

解説

- 2 Aは魚類, Bは両生類, Cはは虫類, Dは鳥類, Eは哺乳類である。

1-7 無脊椎動物のなかま

p.30

Try

1 (1) 無脊椎動物 (2) 節足動物

(3) ア, カ, キ, ク

(4) 軟体動物 (5) イ, エ, オ

2 (1) 外とう膜 (2) イ

(3) C

3 (1) ア：えら イ：出水管

ウ：入水管 エ：外とう膜

オ：あし

(2) ア (3) C

解説

3 (2) アサリのように水中で生活する軟体動物は、えらで呼吸する。

p.31

Exercise

1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

2 (1) ① 甲殻類 ② 外骨格

③ 外とう膜

(2) 無脊椎動物

(3) A, B, D, E, F, G, H

(4) あ：D

い：A, B, G

う：E, F, H

(5) 記号：C 分類名：両生類

(6) 昆虫類

(7) A：頭部 B：胸部

C：腹部 D：気門

3 (1) ① E ② えら

(2) ア, ウ, エ

解説

2 (4) あは節足動物、いは軟体動物、うはその他の無脊椎動物である。

3 (1) アサリのように水中で生活する軟体動物は、えらで呼吸する。

第2章

身のまわりの物質

2-1 物質の性質

p.34

Try

- 1** (1) C, D (2) C, D
 (3) ① 展性
 ② 特有のかがやき（金属光沢）が見られる。
 ③ 熱を伝えやすい性質
 (4) A, B, F, G
 (5) 物体名：かん 物質名：アルミニウム
- 2** (1) 変化しなかった (2) 石灰水
 (3) 炭素 (4) 有機物
 (5) A：食塩 B：かたくり粉
 C：砂糖

解説

- 2** (1) BとCはともに熱するとこげたことから砂糖かかたくり粉。残りのAが食塩だとわかるので、熱しても変化しない。
 (5) Bは水にとけなかったことからかたくり粉。Cは水にとけたので砂糖。

p.35

Exercise

- 1** (テキストの「Point!」を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) B (2) B, C, E
 (3) 金属光沢 (4) 非金属 *漢字指定
 (5) 熱が伝わりやすい、たたくと広がる、引きのばすことができる から 2つ
- 3** (1) 白くにごった。 (2) 二酸化炭素
 (3) 水 (4) E
 (5) 有機物
 (6) U

解説

- 3** (4) 実験1でCは水にとけないで白くにごったことからデンプンだとわかる。また、実験2でAは加熱しても変化がないことから、食塩だとわかる。

2-2 実験器具の使い方

p.38

Try

- 1** (1) A：空気 B：ガス
 (2) ウ→イ→エ→ア
 (3) B (4) 青色 (5) 空気
 (6) b (7) U
- 2** (1) 水平な場所 (2) イ
 (3) $\frac{1}{10}$ (4) 46.5 cm^3
- 3** (1) 薬包紙
 (2) 記号：イ
 名称：調節ねじ
 (3) 左右に等しく振れるようになったとき

p.39

Exercise

- 1** (テキストの「Point!」を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) A：空気調節ねじ
 B：ガス調節ねじ
 (2) ① B ② A
 (3) 青
 (4) エ→イ→ア→ウ
 (5) キ→ク→カ
- 3** (1) a (2) 0.5 cm^3 (3) 45.00 cm^3
- 4** (1) ① イ ② ウ ③ オ
 (2) 13.7 g

解説

- 3** (3) 1目盛りが 0.5 cm^3 なので、 0.05 cm^3 （小数第2位）まで読む。
- 4** (2) $500 \text{ mg} = 0.5 \text{ g}$, $200 \text{ mg} = 0.2 \text{ g}$ なので、 $10 + 2 + 1 + 0.5 + 0.2 = 13.7[\text{g}]$

2-3 物質の密度

p.42

Try

- 1** (1) ポリエチレン
(2) 密度が水よりも小さいから。
(3) 浮く

- 2** (1) 8.0 cm^3
(2) 2.7 g/cm^3
(3) アルミニウム
(4) 54 g

- 3** (1) 銅 (2) 16.0 cm^3
(3) 金 (4) 銅

解説

- 2** (1) $58.0 - 50.0 = 8.0 \text{ [cm}^3\text{]}$
(2) $\frac{21.7[\text{g}]}{8.0[\text{cm}^3]} = 2.71 \dots [\text{g/cm}^3]$
(4) 質量 $[\text{g}] = \text{密度}[\text{g/cm}^3] \times \text{体積}[\text{cm}^3]$
と変形した式を用いて考える。
 $2.7[\text{g/cm}^3] \times 20.0[\text{cm}^3] = 54[\text{g}]$
- 3** (1) 密度を求めればよい。
 $\frac{45.0[\text{g}]}{5.0[\text{cm}^3]} = 9.0[\text{g/cm}^3]$
(2) 体積 $[\text{cm}^3] = \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{密度}[\text{g/cm}^3]}$
と変形した式を用いて考える。
 $\frac{308.8[\text{g}]}{19.3[\text{g/cm}^3]} = 16.0[\text{cm}^3]$
(3) 質量 $[\text{g}] = \text{密度}[\text{g/cm}^3] \times \text{体積}[\text{cm}^3]$ なので、同じ体積なら、密度が大きいほど質量は大きい。
(4) 体積 $[\text{cm}^3] = \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{密度}[\text{g/cm}^3]}$ なので、同じ質量なら、密度が小さいほど体積は大きい。

p.43

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) 0.80 g/cm^3
(2) 浮く
(3) 密度が水よりも小さいから。
(4) 7.0 cm^3

- (5) 7.9 g/cm^3
(6) 鉄
(7) (例) 水銀の密度は鉄の密度よりも大きい。

- 3** (1) エタノール (2) エタノール
(3) 45 g (4) 11.1 cm^3 (5) 鉄

解説

- 2** (1) $\frac{56[\text{g}]}{70[\text{cm}^3]} = 0.80[\text{g/cm}^3]$
(4) $27.0 - 20.0 = 7.0[\text{cm}^3]$
(5) $\frac{55[\text{g}]}{7.0[\text{cm}^3]} = 7.85 \dots [\text{g/cm}^3]$
- 3** (1) 質量 $[\text{g}] = \text{密度}[\text{g/cm}^3] \times \text{体積}[\text{cm}^3]$ なので、同じ体積なら、密度が小さいほど質量は小さい。
(2) 体積 $[\text{cm}^3] = \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{密度}[\text{g/cm}^3]}$ なので、同じ質量なら、密度が小さいほど体積は大きい。
(3) 質量 $[\text{g}] = \text{密度}[\text{g/cm}^3] \times \text{体積}[\text{cm}^3]$ と変形した式を用いて考える。
 $9.0[\text{g/cm}^3] \times 5.0[\text{cm}^3] = 45[\text{g}]$
(4) 体積 $[\text{cm}^3] = \frac{\text{質量}[\text{g}]}{\text{密度}[\text{g/cm}^3]}$ と変形した式を用いて考える。
 $\frac{100[\text{g}]}{9.0[\text{g/cm}^3]} = 11.11 \dots [\text{cm}^3]$
(5) 密度を求めればよい。
 $\frac{237[\text{g}]}{30[\text{cm}^3]} = 7.9[\text{g/cm}^3]$

2-4 気体の性質

p.46

Try

- 1 (1) 二酸化炭素 (2) ア, イ, ウ
(3) 二酸化マンガン
(4) 水上置換法 *漢字指定
(5) 水にとけにくい性質
(6) 水素
(7) 音を立てて燃え, 水ができる。
(8) 最初に出てくる気体には, 空気が多く含まれているため。
- 2 (1) 水酸化カルシウム
(2) ・水に(非常に)とけやすい性質
・空気より軽い性質
(3) アルカリ性

p.47

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) 下方置換法 (2) 空気より重い性質
(3) 石灰水
(4) A: 二酸化マンガン
B: オキシドール
(5) 水上置換法
(6) 水にとけにくい性質
(7) A: 亜鉛 B: うすい塩酸
(8) ① 水素 ② 酸素
- 3 (1) 上方置換法 (2) 赤色
(3) 水に非常にとけやすい性質

2-5 物質のとけ方①

p.50

Try

- 1 ① エ ② オ ③ ア ④ ケ
⑤ コ ⑥ イ ⑦ エ ⑧ ウ
- 2 (1) 溶解 (2) ウ
(3) 
- 3 (1) 12.5 %
(2) 食塩: 40 g 水: 160 g
(3) 12.5 %

解説

- 1 ⑧ $\frac{50[\text{g}]}{50[\text{g}] + 200[\text{g}]} \times 100 = 20[\%]$
- 2 (2) 水溶液では, 物質の粒子は液全体に均一に広がり, 動き回っている。
- 3 (1) $\frac{25[\text{g}]}{200[\text{g}]} \times 100 = 12.5[\%]$
(2) 食塩の質量は,
 $200[\text{g}] \times \frac{20[\%]}{100} = 40[\text{g}]$
よって, 水の質量は,
 $200 - 40 = 160[\text{g}]$
(3) 20 %の食塩水100 gに含まれる食塩の質量は,
 $100[\text{g}] \times \frac{20[\%]}{100} = 20[\text{g}]$
10 %の食塩水300 gに含まれる食塩の質量は,
 $300[\text{g}] \times \frac{10[\%]}{100} = 30[\text{g}]$
よって, 混ぜ合わせてできた食塩水の質量パーセント濃度は,
 $\frac{20 + 30[\text{g}]}{100 + 300[\text{g}]} \times 100 = 12.5[\%]$

p.51

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) ア: 純粋な物質 (純物質)
イ: 混合物
(2) ウ: 溶質 エ: 溶液
オ: 100 カ: 溶質
キ: 溶媒 ク: 100

3 (1) 砂糖：溶質 水：溶媒

(2) イ

(3) イ (4) イ, オ

4 (1) 20 % (2) 16 % (3) 60 g

(4) 食塩：30 g 水：170 g (5) 12 %

解説

4 (1) $\frac{30[\text{g}]}{150[\text{g}]} \times 100 = 20[\%]$

(2) $\frac{8[\text{g}]}{8[\text{g}] + 42[\text{g}]} \times 100 = 16[\%]$

(3) $500[\text{g}] \times \frac{12[\%]}{100} = 60[\text{g}]$

(4) 食塩の質量は,
 $200[\text{g}] \times \frac{15[\%]}{100} = 30[\text{g}]$

よって、水の質量は、

$$200 - 30 = 170[\text{g}]$$

(5) 砂糖水Aの質量は200 g。
砂糖水B中の砂糖の質量は、

$$300[\text{g}] \times \frac{5[\%]}{100} = 15[\text{g}]$$

よって、混ぜたあとの砂糖水の質量パーセント濃度は、

$$\frac{45 + 15[\text{g}]}{200 + 300[\text{g}]} \times 100 = 12[\%]$$

2-6 物質のとけ方②

p.54

Try

1 (1) B (2) A (3) 約14 g

(4) A (5) B (6) 水を蒸発させる。

(7) 約46 g (約47 gでも可)

2 (1) ウ

(2) ① コーヒーシュガー

② デンブン

(3) コーヒーシュガー：ア デンブン：ウ

解説

1 (2) グラフから、60℃の水100 gに最も多くとけるのは、Aの約58 gである。

(3) グラフから、80℃の水100 gにとけるCの最大量は、約24 gである。

(4) 60℃での溶解度と20℃での溶解度の差がいちばん大きいものは、物質A。

(5) Bは、温度が変化しても溶解度はほとんど変化しないので、温度を下げても結晶はほとんど出てこない。

(7) グラフより、20℃のときのAの溶解度は約12 g。
よって、60℃から20℃に冷やしたとき出てくる結晶は、
 $58 - 12 = \text{約}46[\text{g}]$

2 (3) コーヒーシュガーは水にとけて水溶液となる。水溶液中の溶質（コーヒーシュガー）の粒子はろ紙を通過するため、ろ液を乾かすと水分のみが蒸発してコーヒーシュガーが残る。これに対し、デンプンは水にとけないので、ろ紙にデンプンがたまり、ろ液の中には含まれない。したがって、ろ液を乾かしても何も残らない。

p.55

Exercise

1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

2 (1) 飽和水溶液 (2) 溶解度

(3) 食塩 (4) 約40℃ (5) 約35 g

(6) ① 硝酸カリウム

② 約52 g

(7) 再結晶

- 3** (1) ・ガラス棒を伝わらせて液を注いでいない。
 ・ろうとのあしのとがった方をビーカーのかべにつけていない。

(2) **ア**

(3) ① 小さい ② 大きい

③ デンブ

解説

- 2** (3) グラフから、20℃の水100gに食塩は約36g、硝酸カリウムは約31gとけることがわかる。

(4) グラフより、硝酸カリウムの溶解度が60gになるときの水の温度を読みとる。

(5) グラフより、30℃の水100gにとける硝酸カリウムの最大量は、約45gである。

(6) ① 50℃での溶解度と20℃での溶解度の差が大きいのは硝酸カリウム。

② グラフより、50℃のときの硝酸カリウムの溶解度は約83g。
 よって、50℃から20℃に温度を下げたとき現れる結晶は、
 $83 - 31 = \text{約}52[\text{g}]$

- 3** (2) 食塩は水にとけて水溶液となる。水溶液中の溶質（食塩）の粒子はろ紙を通過する。これに対し、デンプンは水にとけないので、ろ過するとろ紙にデンプンがたまり、ろ液の中には含まれない。

2-7 物質の状態変化

p.58

Try

- 1** (1) **イ** (2) 変化しない

(3) 固めたらう

(4) 質量：変化しない 体積：大きくなる
 密度：小さくなる

(5) ろうをとかしたとき：**イ**

水をおおせたとき：**ア**

- 2** (1) ふくらんだ。

(2) (例) エタノールが液体から気体に変化し、体積が大きくなったため。

(3) **C**

(4) ① a, c, e ② **C** ③ **A**

(5) **イ**

解説

- 1** (5) Aを加熱すると、BにもCにも変化することから、Aは固体であることがわかる。また、Bを加熱するとCに変化することから、Bが液体、Cが気体であることがわかる。

ろうをとかしたときの変化は、固体→液体であり、水をおおせたときの変化は、液体→固体である。

- 2** (5) 気泡は、液体の水が気体の水蒸気に変化したものである。

p.59

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

- 2** (1) **ウ**

(2) ① 状態変化 ② 質量

(3) ① **C** ② **B**

- 3** (1) a, c, f (2) **b**

(3) **ウ**

2-8 状態変化と温度

p.62

Try

- 1 (1) 純粋な物質 (純物質)
 (2) ① B ② D
 (3) A点: 固体 C点: 固体と液体
 (4) 融点
 (5) 変わらない
- 2 (1) 急な沸騰を防ぐため。
 (2) 液体: エタノール
 理由: (例) エタノールの沸点が水の沸点より低いから。
 (3) イ
 (4) 蒸留
 (5) 試験管にたまった液体が逆流するのを防ぐため。
- 3 (1) 鉄, 塩化ナトリウム
 (2) エタノール, メントール, 水銀
 (3) 酸素, エタノール, 窒素

解説

- 1 (5) 純粋な物質では, 融点は物質の量で変わらない。
- 2 (3) 混合物は, 沸点が決まった温度にならない。
- 3 (1) 100℃が, 融点より低いものを選ぶ。
 (2) 55℃が, 融点と沸点の間であるものを選ぶ。
 (3) 105℃が, 沸点より高いものを選ぶ。

p.63

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) 融点 *漢字指定
 (2) およそ63℃ (およそ62℃でも可)
 (3) A: ア B: ウ C: イ
- 3 (1) 混合物
 (2) 蒸留
 (3) 沸点
 (4) イ

(5) 試験管からガラス管を抜く。

- 4 ① オ, カ ② ア ③ オ, カ

解説

- 2 (2) グラフが平らになる温度を読みとる。
- 3 (4) 温度の上がり方がゆるやかになったBで, エタノールの沸騰が始まり, 気体になり始める。
- 4 ① 10℃が, 融点より低いものを選ぶ。
 ② 10℃が, 沸点より高いものを選ぶ。
 ③ 2℃が融点よりも低く, 100℃が融点と沸点の間であるものを選ぶ。

第3章

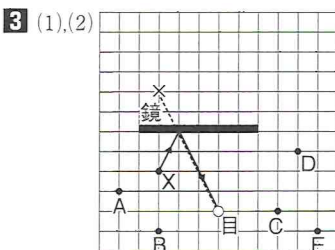
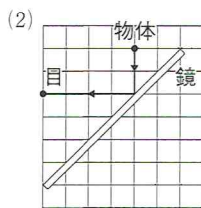
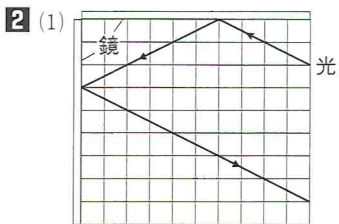
身のまわりの現象

3-1 光の反射

p.66

Try

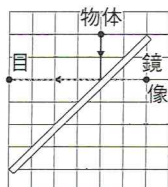
- 1 (1) 入射角：b 反射角：c
(2) ウ
(3) (光の) 反射の法則
(4) ① 光源 ② (光の) 反射
③ 乱反射



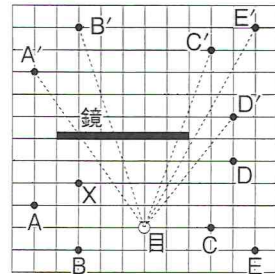
(3) D, E

解説

- 2 (2) 鏡による物体の像の位置は、下図のようになる。



- 3 (3) 点A～Eの像をA'～E'とすると、位置はそれぞれ下図のようになる。

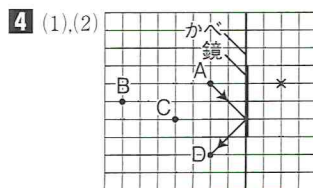
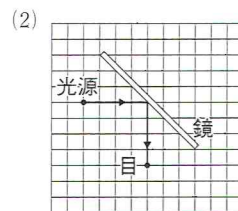
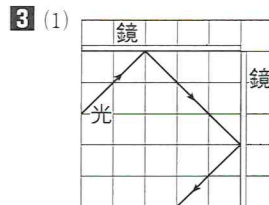


A', B', C'と目を結ぶ直線上には鏡があるが、D', E'と目を結ぶ直線上には鏡がないので、うつして見るができない。

p.67

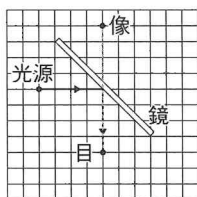
Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2 (1) 光源 (2) (光の) 直進
(3) 反射角
(4) 等しい ($\angle A = \angle B$)

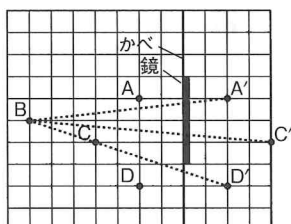


(3) ① A, C ② ウ

- 3 (2) 鏡による光源の像の位置は、下図のようになる。



- 4 (3) ① 点A, C, Dの像をA', C', D'とすると、位置はそれぞれ下図のようになる。



BA', BC'の直線上には鏡があるが、BD'の直線上には鏡がないので、Dはうつして見ることができない。

3-2 光の屈折

図2は光が直方体ガラスを通るとき、ガラスに入る前とガラスから出た後の光の進む向きは同じ（平行）になる。

p.70

Try

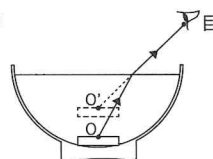
- 1 (1) ① イ

② 屈折角は入射角より小さい。
(入射角は屈折角より大きい。)

- (2) ① エ

② 屈折角は入射角より大きい。
(入射角は屈折角より小さい。)

- (3)



- (4) 全反射

- 2 (1) ア

- (2) ア (3) (光の) 屈折

p.71

Exercise

- 1 (テキストの Point! を見て丸付けをしてください。)

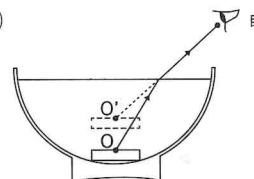
- 2 (1) 直進する (2) a, c (3) イ

- (4) 図2 : イ 図3 : エ (5) 全反射

- (6) エ

- 3 (1) (光の) 屈折

- (2)



解説

- 2 (4) 図2 光が直方体ガラスを通るとき、ガラスに入る前とガラスから出た後の光の進む向きは同じ（平行）になる。

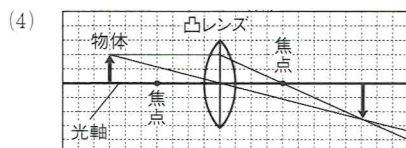
3-3 凸レンズ

p.74

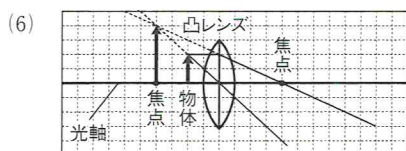
Try

1 (1) 実像

- (2) 逆さまになる
- (3) ① 大きくなる
- ② 長くなる



(5) 虚像



2 (1) 小さくなっている (2) エ

- (3) 12 cm

解説

2 表より、測定②でaの長さとbの長さが等しいので、このとき、物体は焦点距離の2倍の位置にある。
よって、焦点距離は、
 $24[\text{cm}] \div 2 = 12[\text{cm}]$

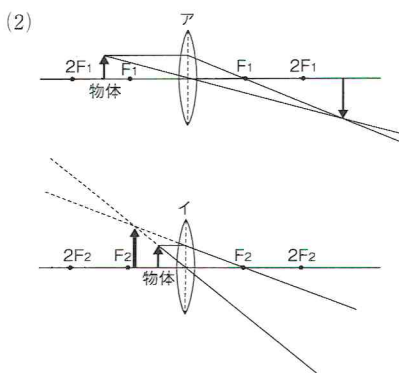
- (1) 物体は焦点距離の2倍より遠い位置にある。

p.75

Exercise

1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

2 (1) ① 焦点 ② 焦点距離



(3) 記号：イ 像の名前：虚像

(4) ① 向き：上下左右が逆さま

大きさ：小さい

② 向き：上下左右が逆さま

大きさ：同じ

3 (1) ウ

(2) 小さくなっていく

(3) 小さくなっていく

(4) 40 cm (5) 20 cm以下

解説

3 (4) 物体が焦点距離の2倍の位置にあるとき、像の大きさは物体と同じになる。

3-4 音の伝わり方

p.78

Try

- 1** (1) 小さくなっていく (2) ウ
2 (1) 音源 (発音体) (2) 振動している
 (3) 空気 (4) 波 (5) イ
3 (1) 340 m (2) 1190 m
 (3) 音の伝わる速さが, 光の速さよりも遅いため。
 (4) 510 m

解説

- 3** (1) $\frac{85[\text{m}]}{0.25[\text{s}]} = 340[\text{m/s}]$
 (2) (1)より音の速さは340 m/s。よって,
 $340[\text{m/s}] \times 3.5[\text{s}] = 1190[\text{m}]$
 (4) 音は3秒で往復しているので, 片道
 に要した時間は1.5秒である。よって,
 $340[\text{m/s}] \times 1.5[\text{s}] = 510[\text{m}]$

p.79

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
2 (1) 小さくなる (2) 空気
3 (1) 鳴る
 (2) ① 振動 ② 空気
 (3) 鳴り方が小さくなる。
4 (1) 音の伝わる速さが, 光の速さよりも遅いため。
 (2) 850 m (3) 12 秒 (4) 1500 m/s

解説

- 4** (2) $340[\text{m/s}] \times 2.5[\text{s}] = 850[\text{m}]$
 (3) $\frac{4080[\text{m}]}{340[\text{m/s}]} = 12[\text{s}]$
 (4) 音は海面と海底を往復しているので,
 音の伝わる距離は,
 $1050[\text{m}] \times 2 = 2100[\text{m}]$
 よって, 音の速さは,
 $\frac{2100[\text{m}]}{1.4[\text{s}]} = 1500[\text{m/s}]$

3-5 音の大きさと高さ

p.82

Try

- 1** (1) 大きくなる (2) 高くなる
 (3) ① イ ② エ
2 (1) 振幅 (2) ウ (3) イ, ウ
 (4) ア, エ (5) ア (6) イ, エ

p.83

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
2 (1) 大きくなる
 (2) 高くなる
 (3) 低くなる
 (4) ア
3 (1) C (2) B (3) D

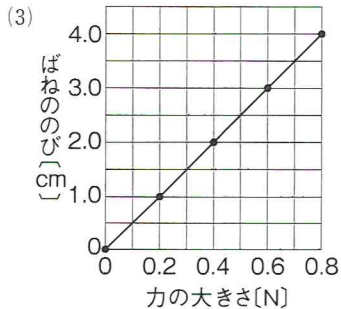
3-6 力のはたらき

p.86

Try

- 1 ① B ② A ③ C

- 2 (1) 弾性力 (2) 6.0 cm



- (4) フックの法則 (5) 90 g

- (6) 4.5 cm (7) 1.6 N

- 3 (1) 質量

- (2) ① 6 N ② 1 N

解説

- 2 (2) 表より、ばねAは、20 gで1.2 cmのびる。よって、100 gでのびる長さを x [cm]とすると、

$$20[\text{g}] : 1.2[\text{cm}] = 100[\text{g}] : x[\text{cm}]$$

$$x = 6.0[\text{cm}]$$

- (3) おもり1個につき、0.2 Nの力がはたらく。

- (5) ばねAを5.4 cmのばすおもりの質量を x [g]とすると、

$$20[\text{g}] : 1.2[\text{cm}] = x[\text{g}] : 5.4[\text{cm}]$$

$$x = 90[\text{g}]$$

- (6) 表より、ばねBは、20 gで1.0 cmのびる。90 gでのびる長さを x [cm]とすると、

$$20[\text{g}] : 1.0[\text{cm}] = 90[\text{g}] : x[\text{cm}]$$

$$x = 4.5[\text{cm}]$$

- (7) ばねBを8.0 cmのばすおもりの質量を x [g]とすると、

$$20[\text{g}] : 1.0[\text{cm}] = x[\text{g}] : 8.0[\text{cm}]$$

$$x = 160[\text{g}]$$

160 gのおもりにはたらく重力の大きさは、1.6 N。

- 3 (2) ② 月面上での重力は、地球上における重力の6分の1なので、

$$6[\text{N}] \times \frac{1}{6} = 1[\text{N}]$$

p.87

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

- 2 (1) a : 変形 b : 支える c : 動き

- (2) ア : ③ イ : ① ウ : ②

- エ : ② オ : ①

- (3) ア, イ, エ

- 3 (1) 比例 (関係) (2) 1.0 cm

- (3) 1.4 cm (4) 180 g (5) 12 cm

- 4 (1) 0.6 N (2) 質量 (3) 60 g

解説

- 3 (3) グラフより、ばねAは0.3 Nで1.0 cmのびる。ばねAに42 gのおもりをつるしたときののびを x [cm]とする。42 gのおもりが加える力は0.42 Nなので、

$$0.3[\text{N}] : 1.0[\text{cm}] = 0.42[\text{N}] : x[\text{cm}]$$

$$x = 1.4[\text{cm}]$$

- (4) ばねAを6.0 cmのばす力の大きさを x [N]とすると、

$$0.3[\text{N}] : 1.0[\text{cm}] = x[\text{N}] : 6.0[\text{cm}]$$

$$x = 1.8[\text{N}]$$

1.8 Nの重力がはたらくおもりの質量は、180 g。

- (5) グラフより、ばねBは0.3 Nで2.0 cmのびる。ばねBに1.8 Nの力を加えたときののびを x [cm]とすると、

$$0.3[\text{N}] : 2.0[\text{cm}] = 1.8[\text{N}] : x[\text{cm}]$$

$$x = 12[\text{cm}]$$

- 4 (3) 質量は、場所によって変わらない。

3-7 力のつり合い

p.90

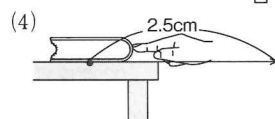
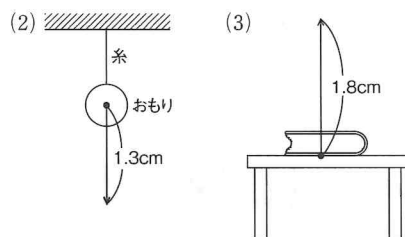
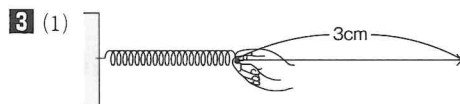
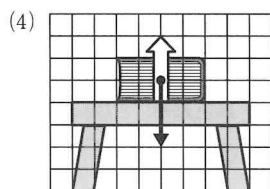
Try

1 (1) 重力

- (2) 記号：N 読み方：ニュートン
(3) ① 大きさ ② 向き ③ 作用点

2 (1) ウ, エ

- (2) ① 同じ ② 反対 ③ 一直線上
(3) ① 重力 ② 垂直抗力



解説

- 3 (4) 本が静止しているとき、本と机が接する面で、本を押す力と反対向きで、大きさが同じ摩擦力がはたらいている。摩擦力を矢印でかくときは、物体どうしが接する面の中央を始点とする。

p.91

Exercise

- 1 (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

2 (1) 作用点

- (2) ① 長さ ② 向き
(3) イ

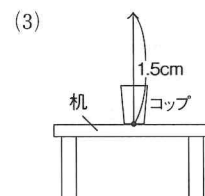
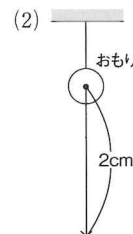
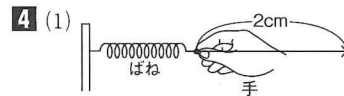
- 3 (1) ① 2力の大きさが等しくない。

- ② 2力が一直線上にない。

③ ○

- (2) ① 力：摩擦力 向き：イ

② 1.5 N



解説

- 4 (3) 重力とつり合う力なので、同じ大きさの垂直抗力を表す矢印をかく。

第4章

大地の変化

4-1 火山

p.94

Try

- 1** (1) 火山噴出物 (2) 水蒸気
(3) ① 火山弾 ② 火山灰
(4) 溶岩 (5) マグマ
- 2** (1) マグマのねばりけ (2) A
(3) B (4) A
(5) ア : B イ : A ウ : C

p.95

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) マグマ
(2) ① 火山灰 ② 火山弾 ③ 溶岩
(3) A (4) 火山噴出物
- 3** (1) B (2) B (3) A
(4) A : イ, ウ B : ア, カ

4-2 火成岩

p.98

Try

- 1** (1) B
(2) a : 石基 b : 斑晶
(3) つくり : 等粒状組織
なかま : 深成岩
(4) ウ
(5) ア, エ
(6) 玄武岩 (7) 火成岩
(8) ア
- 2** (1) 無色鉱物 (2) 石英, 長石 から1つ
(3) ① A : 黒雲母 B : 磁鉄鉱
C : 長石
② ア ③ C
(4) 安山岩 (5) 少ない

解説

- 1** (8) 花こう岩の色は白っぽい。白っぽい鉱物が多くできるのは、マグマのねばりけが強く、盛り上がった形の火山である。

p.99

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) ① 鉱物 ② 深成岩
③ 地下深くでゆっくりと冷えてできた。
(2) A : 石基 B : 斑晶
(3) 斑状組織 (4) 花こう岩
(5) 火成岩 2
- 3** (1) A : エ B : イ C : ウ D : ア
(2) ア, イ (3) エ

4-3 地震

p.102

Try

- 1** (1) 震源 (2) A C間
(3) 震度
(4) 数値：マグニチュード
記号：M
(5) ① 震央
② 同心円状

- 2** (1) 初期微動継続時間
(2) 5時3分4秒 (3) 8秒
(4) 5 km/s (5) 5時2分52秒
(6) 75 km
(7) 比例 (関係)

- 3** (1) a：初期微動 b：主要動
(2) 6.8 km/s
(3) 7時14分49秒
(4) 136 km

解説

- 2** (4) グラフより、A地点で初期微動が始まったのは、地震発生から6秒後なので、
$$\frac{30[\text{km}]}{6[\text{s}]} = 5[\text{km/s}]$$

- (6) D地点は、地震発生から15秒後にゆれ始めたことがわかる。(4)より、P波の速さは5 km/sなので、
$$5[\text{km/s}] \times 15[\text{s}] = 75[\text{km}]$$

- 3** (2) 表より、A地点とB地点の距離の差は68 km、ゆれaが始まった時刻の差は10秒であることがわかる。よって、
$$\frac{68[\text{km}]}{10[\text{s}]} = 6.8[\text{km/s}]$$

- (3) (2)より、P波の速さは6.8 km/sなので、地震が発生してからA地点にP波が到達するまでにかかる時間は、

$$\frac{34[\text{km}]}{6.8[\text{km/s}]} = 5[\text{s}]$$

よって、A地点でゆれaが始まる5秒前に地震が発生したとわかる。

- (4) (3)より、C地点では、地震発生から20秒後にゆれaが始まったことがわかる。(2)より、P波の速さは6.8 km/sなので、
$$6.8[\text{km/s}] \times 20[\text{s}] = 136[\text{km}]$$

p.103

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)

- 2** (1) 震源 (2) 震央
(3) 震度 (4) 10段階
(5) 初期微動
(6) A：P波 B：S波
(7) A (8) マグニチュード

- 3** (1) 13時11分46秒
(2) 6 km/s (3) 主要動
(4) 12秒 (5) 長くなる

- 4** (1) 31秒
(2) P波：6.4 km/s S波：3.2 km/s
(3) 10時32分18秒 (4) 288 km

解説

- 3** (2) グラフより、B地点で初期微動が始まったのは、地震発生から22秒後なので、
$$\frac{132[\text{km}]}{22[\text{s}]} = 6[\text{km/s}]$$

- 4** (2) 表より、A地点とB地点の距離の差は115.2 km、P波の到着時刻の差は18秒であることがわかる。よって、P波の速さは、
$$\frac{115.2[\text{km}]}{18[\text{s}]} = 6.4[\text{km/s}]$$

また、S波の到着時刻の差は36秒なので、S波の速さは、
$$\frac{115.2[\text{km}]}{36[\text{s}]} = 3.2[\text{km/s}]$$

- (3) (2)より、P波の速さは6.4 km/sなので、地震が発生してからA地点にP波が到着するまでにかかる時間は、

$$\frac{83.2[\text{km}]}{6.4[\text{km/s}]} = 13[\text{s}]$$

よって、A地点にP波が到着する13秒前に地震が発生したとわかる。

- (4) (3)より、C地点では、地震発生から45秒後にP波が到着しているとわかる。(2)より、P波の速さは6.4 km/sなので、
$$6.4[\text{km/s}] \times 45[\text{s}] = 288[\text{km}]$$

4-4 地震の起こる原因

p.106

Try

- 1** (1) プレート (2) 海溝 (3) ア
(4) 深くなっている
(5) ① A ② B ③ 津波
- 2** (1) 記号: A
名称: ユーラシアプレート
記号: B
名称: 北アメリカプレート
(2) ア
(3) b
(4) A: イ B: ア

解説

- 2** (2) 海洋プレート (C, D) が大陸プレート (A, B) の方へ動いている。

p.107

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) 記号: c 名称: 海嶺
(2) (日本) 海溝 (3) ア
(4) イ (5) 活断層
- 3** (1) ① b ② c ③ f ④ e
(2) ア (3) ヒマラヤ山脈
(4) ① 隆起 ② 沈降

4-5 地層のでき方と堆積岩

p.110

Try

- 1** (1) 風化 *漢字指定
(2) 侵食 *漢字指定
(3) C
(4) ① E
② 深くなっていった。
③ 火山の噴火
- 2** (1) 泥岩
(2) 流水のはたらきでけずられて角がとれるため。
(3) A: 凝灰岩 B: チャート
(4) a: エ b: キ

解説

- 1** (4) ① 地層の逆転がないとき、下の層ほど古い。
② Eの層よりも、上のDの層の粒が小さくなっているので、堆積した場所が沖の方になっていったと考えられる。

p.111

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) A: れき B: 砂 C: 泥
(2) ウ
(3) ① 風化 ② ア
- 3** (1) 堆積岩
(2) A: 泥岩 B: 砂岩 C: れき岩
(3) イ
(4) 粒が丸みを帯びているから。
(5) 流水のはたらきでけずられて角がとれるため。
(6) 凝灰岩
(7) ① チャート ② 塩酸
③ 二酸化炭素

解説

- 2** (3) ② 上の層ほど粒が小さくなっている
ので、堆積した場所が沖の方になっ
ていったと考えられる。

4-6 化石と地層の観察

p.114

Try

- 1** (1) あたたかくて浅い海
(2) B : 中生代 C : 古生代
(3) 示準化石 (4) ア, エ
- 2** (1) 柱状図 (2) 30 m
(3) 35 mから55 m
(4) (例) 北から南に低くなっている。
(5) A : 断層 B : しゅう曲

解説

- 2** (3) 図1より, C地点の標高は70 m。
よって, れきの層の上面の標高は,
 $70 - 15 = 55[\text{m}]$
下面の標高は,
 $70 - 35 = 35[\text{m}]$
- (4) それぞれの地点の火山灰の層の上面の標高を比べると, 北側にあるA地点とB地点では70 m, 南側にあるC地点とD地点では60 mである。

p.115

Exercise

- 1** (テキストの **Point!** を見て丸付けをしてください。)
- 2** (1) 断層 (2) しゅう曲
(3) 河口や湖 (4) 示相化石
(5) 新生代 (6) 示準化石
- 3** (1) 凝灰岩の地層 (2) 30 m
(3) 東 (4) イ

解説

- 3** (2) 図1より, B地点の標高は70 m。
よって, 凝灰岩の層の上面の標高は,
 $70 - 40 = 30[\text{m}]$
- (3) それぞれの地点の凝灰岩の層の上面の標高を比べると, 東側にあるA地点とB地点では30 m, 西側にあるC地点では40 mである。
- (4) (3)より, 図1の地域では南北の傾きはないので, X地点で凝灰岩の層の上面の標高は30 mだと考えられる。また, 図1より, X地点の標高は80 mなので, 凝灰岩の地層の上面の深さは,
 $80 - 30 = 50[\text{m}]$

NAME

