

**花のつくり 解答**

- (1) 1、接眼レンズ 2、鏡筒 3、調節ねじ 4、うで (アーム)  
5、鏡台 6、レボルバー 7、対物レンズ 8、クリップ  
9、ステージ 10、しぼり 11、反射鏡 (2) ウ (3) 90倍
- (1) A、めしべ B、おしべ C、がく (がく片) D、子房  
E、花びら (花弁) (2) A  
(3) 風に乗って、種を遠くまで運び、自分の子孫を広範囲に分布させる。  
(4) 合弁花類 (5) ①、②
- (1) A、おしべ B、子房 C、めしべ D、柱頭 E、やく F、胚珠  
(2) 花粉 (3) 受粉 (4) ハチやチョウなどの虫をひきつける。  
(5) B、果実 F、種子 (6) 被子植物  
(7) 合弁花類：①、②、④ 離弁花類：③
- (1) めしべ (2) おしべ (3) b (4) c、がく (がく片) d、花弁  
(5) f (6) e、胚珠 (7) f
- (1) A、雌花 B、雄花 (2) 胚珠が子房につつまれていないから。  
(3) 種子植物 (4) C (5) 風の力 (6) 雌花  
(7) イチョウ、ソテツなど

**葉のつくり・光合成・呼吸 解答**

- (1) 気孔 (2) 葉緑体 (3) ①気体の通り道になる。  
②光合成を行っている。(4) B
- (1) A表皮 B葉緑体 C道管 D師管 E気孔 (2) 葉脈または維管束  
(3) ①B ②D ③C ④E
- (1) B→C→A→D (2) 葉をやわらかくするため。  
(3) 葉を脱色するため。(4) エタノールに引火するのを防ぐため。  
(5) 青紫色、でんぷん
- (1) 二酸化炭素が水に溶けて酸性になったから。(2) A青色 B黄色 (3)  
A③ B① (4) A光合成 B呼吸
- (1) 葉緑体があるかないかの違い。  
(2) 日光が当たっているか当たっていないかの違い。  
(3) 直接加熱すると、エタノールに引火してしまう恐れがあるから。  
(4) B、青紫色 (5) 葉緑体、日光
- (1) ①葉緑体 ②二酸化炭素 ③水 ④光 ⑤デンプン ⑥酸素  
(②と③、⑤と⑥は順不同)  
(2) (イ)、(ウ)、(オ) (3) デンプンを作り出すため

7. (1) A 変わらない B 黄色になる (2) 二酸化炭素  
 (3) 石灰水に通して、白くにごるか調べる (4) 呼吸  
 (5) 植物に光合成をさせないようにするため。
8. (1) ア師管 イ道管 (2) 水 (3) でんぷん (4) 糖  
 (5) でんぷんのままでは、水に溶かすことが出来ないから。  
 (6) 必要な気体…二酸化炭素 作られる気体…酸素 (7) 気孔
9. (1) A 呼吸 B 光合成 (2) ⇒…酸素 →…二酸化炭素  
 (3) ① (4) ④

**根や茎のつくり・蒸散 解答**

1. (1) 師管・C (2) 道管・B (3) 根毛：根の表面積を大きくすることで、効率よく水・養分の吸収を行うことができる。(4) 植物のからだを支える。(5) ア 主根 イ 側根 ウ ひげ根 (6) ②③
2. (1) ① (2) 道管：根から吸い上げた水や養分の通り道となる。  
 (3) 維管束 (4) ①ア ②ア・オ
3. ①蒸散 ②気孔 ③昼(日中) ④気孔をふさぐ(蒸散を抑える)  
 ⑤水面からの水の蒸発を防ぐ (1) オ (2) 3倍 (3) 裏 (4) 4.5

**植物の分類 解答**

1. (1) 咲く A、B、C、E、G 咲かない D、F、H (2) 種子植物  
 (3) A；被子植物 C；裸子植物  
 (4) ① ア、エ、カ ② A；2枚 B；1枚  
 ③ A；双子葉類 B；単子葉類  
 ④ A；ア、イ、オ、キ B；ウ、エ、カ ⑤ A
2. (1) B、C、D (2) A (3) 花びらがくっついている。  
 (4) ア、ウ
3. (1) ① (2) 2 (3) ③
4. (1) A、B、C (2) D  
 (3) 花びらがくっついているかいないか(離弁か合弁)
5. 2
6. (1) ①エ ②オ ③イ (2) 単子葉類  
 (3) トウモロコシ、アヤメ、チューリップ (4) 離弁花類 (5) A、D
7. (1) 被子植物 (2) 双子葉類 (3) 1枚  
 (4) ①A；エ B；オ C；ア D；ウ E；カ F；イ  
 ②A；側根 B；主根 (5) オ

**種子をつくらない植物** 解答

1. ①藻類 ②シダ植物 ③被子植物
2. (1) ない (2) 見える (3) 孢子
3. ウ
4. (1) 雌株 (2) ゼニゴケ (3) ウ  
(4) 根・茎・葉の区別がなく、維管束もないので、水を吸い上げる機能が十分ではないため、日陰の湿った場所でしか生育できないから。
5. (1) C (2) A, C (3) 雌株 (4) からだ全体  
(5) 体を土や岩に固定するはたらき
6. (1) イ、オ、カ (2) 孢子
7. (1) 根：d 茎：c 葉：aとb (2) ゼンマイ・スギナ
8. (1) シダ植物 (2) イ、エ
9. (1) 孢子 (2) 孢子のう (3) 葉の裏  
(4) 子孫をふやすはたらき
10. (1) 葉 (2) 地下茎 (3) 孢子のう
11. (1) A (2) 前葉体 (3) c (4) C→D→B→A (5) 水
12. ① シダ ② コケ ③ 種子 ④ 孢子 ⑤ 光合成  
⑥ ある ⑦ ない ⑧ ある ⑨ ない ⑩ コケ
13. (1) 名称：ゼニゴケ 分類名：コケ植物 (2) シダ植物  
(3) Bには維管束があるが、Aには維管束がない。 (4) 孢子  
(5) A：する B：する  
(6) 根・茎・葉の区別があり、維管束もあるので、水を取り入れる機能が十分に発達している。
14. (1) C (2) 孢子によってなかまをふやす。 (3) ウ  
(4) イヌワラビ
15. (1) ① カ ② ウ、オ ③ ウ、エ、オ ④ イ  
⑤ ア (2) 菌糸 (3) d
16. (1) A, C, D, E, F (2) A, D, E, F (3) A, E (4) 単子葉類  
(5) 葉緑体を持ち、光合成を行うこと。

**火山** 解答

1. (1) マグマ (2) 溶岩 (3) 水蒸気 (4) マグマのねばりけ  
(5) ねばりけが弱い (6) ねばりけが強い (7) (6)  
(8) ねばりけが弱い (9) 火成岩 (10) 火山岩 (11) 深成岩  
(12) 石基 (13) 斑晶 (14) 斑状組織 (15) 等粒状組織  
(16) 鉱物 (17) 無色鉱物 (18) 有色鉱物 (19) セキエイ  
(20) クロウンモ(黒雲母) (21) 砂岩
2. (1) エ (2) A：エ B：イ C：ア D：ウ (3) B
3. (1) ウ (2) イ (3) a：斑晶 b：石基

- (4) つくり：斑状組織 火成岩：火山岩  
 (5) つくり：等粒状組織 火成岩：深成岩  
 (6) 冷え固まるまでの時間の違い (7) A：花こう岩 B玄武岩
4. (1) マグマ (2) B (3) A (4) マウナロアなど  
 (5) 雲仙普賢岳、有珠山(昭和新山)など (6) 桜島、浅間山など
5. (1) マグマ (2) 火山岩 (3) 深成岩 (4) A：イ B：ア  
 (5) 玄武岩、流紋岩 (6) せん緑岩、斑れい岩 (7) C、E (8) C  
 (9) A

### 地層 解答

1. (1) 風化 (2) 侵食 (3) 泥 (4) 大きくなっている  
 (5) 堆積岩 (6) れき岩 (7) 石灰岩 (8) チャート (9) 凝灰岩  
 (10) 化石 (11) 示相化石 (12) 示準化石 (13) 火山の噴火  
 (14) かぎ層
2. (1) ② (2) 示相化石 (3) 示準化石
3. (1) 火山の噴火 (2) きれいであたたかく浅い海であった  
 (5) 示相化石 (4) 石灰岩 (5) アンモナイト (6) 示準化石  
 (7) れき>砂>泥 (8) c (9) かぎ層 (10) 露頭
4. (1) D (2) A (3) 火山の噴火 (4) きれいであたたかく浅い海  
 であった。(5) 示相化石 (6) ③
5. (1) ④ (2) E (3) 火山の噴火
6. (1) E (2) 風化 (3) 火山の噴火 (4) ②

### 地震 解答

1. (1) 震源 (2) 震央 (3) 初期微動 (4) 主要動 (5) 初期微動  
 継続時間 (6) P波 (7) S波 (8) 震度 (9) 10段階  
 (10) マグニチュード (11) 長くなる (12) 小さくなる (13) 津波  
 (14) 液状化
2. (1) 震源 (2) a：初期微動 b：主要動 (3) B (4) 初期微動  
 継続時間が短いから。(5) a：P波 b：S波 (6) ②
3. (1) a：初期微動 b：主要動 (2) P波 (3) ① (4) 70km  
 (5) 10時10分30秒
4. (1) a：初期微動 b：主要動 (2) a：P波 b：S波 (3) A  
 (4) A
5. (1) 7時5分20秒 (2) A (3) P波：秒速8km S波：秒速4km  
 (4) ①7時5分45秒 ②7時6分10秒 (5) 25秒  
 (6) 比例の関係 (7) 600km
6. (1) 内部：震源 真上：震央 (2) 震央 (3) a (4) 遅くなる  
 (5) 震度、マグニチュード

**大地の変動** 解答

- (1) しゅう曲 (2) 断層 (3) ア (4) ①
- (1) イ (2) 侵食 (3) イ
- (1) ㉗→㉘→㉙ (2) イ (3) ア (4) 火山の噴火 (5) イ
- ①ア ②エ ③イ ④ウ
- (1) 断層 (2) 水平方向におす力 (3) イ
- (1) しゅう曲 (2) 不整合 (3) 侵食
- (1) 不整合 (2) 断層 (3) 1回
- ウ
- (1) P (2) イ→ク→オ→ア→ウ→カ→キ→エ
- (1) 河岸段丘 (2) 隆起 (3) A

**物質の性質** 解答

- (1) 有機物 (2) 無機物 (3) 金属 (4) 質量 (5) 密度  
(6) 浮く (7) 空気調節ねじ (8) ねじが閉まっているか確認する  
(9) 反時計回り (10) マッチに火をつける (11) 空気  
(12) ガス調節ねじをおさえておく  
(13) 空気調節ねじ→ガス調節ねじ→元栓 (14) 水平なところ (15) 左  
(16) 左右に等しくふれる
- (1) A. 空気 B. ガス (2) b (3) 空気 (4) ウエイオア  
(5) A、Bの調節ねじが閉まっているか確認する。
- (1) 物質の質量をはかる (2) 指針が左右に等しくふれたとき  
(3) 大きい順 (4) 13.8 g
- (1) イ (2) 有機物 (3) ヨウ素液  
(4) A. 食塩 B. 砂糖 C. デンプン
- (1) 二酸化炭素 (2) 有機物 (3) 無機物  
(4) A. 食塩 B. 小麦粉 C. 砂糖 D. 鉄  
(5) ア. ○ イ. × ウ. × エ. ○ オ. × カ. ×
- (1) A・B・D (2) 金属光沢 (3) A (4) 言ってはいけない
- (1)  $1\text{ cm}^3$  (2) ウ (3)  $24.0\text{ cm}^3$  (4)  $7.90\text{ g/cm}^3$  (5) 鉄
- (1) イ (2)  $2.7\text{ g/cm}^3$  (3) BとD
- (1) 体積 (2) 2つ (3) AとD

**身のまわりの物質** 解答

- (1) ① とける ② こげて炭ができる  
(2) A デンプン B 砂糖 C 食塩 (3) 有機物  
(4) 食パン、プラスチック
- 有機物
- (1) A 無機物 B 金属 (2) プラスチック (3) 亜鉛

4. (1) プラスチック、砂糖 (2) 二酸化炭素 (3) 無機物  
(4) イ
5. (1) ア、ウ、エ (2) PET (3) 有毒ガスが発生するから
6. (1) ポリエチレンテレフタレート (2) ア (3) エ  
(4) ア、ウ、オ
7. (1) ア (2) はげしくなる。 (3) ウ
8. (1) 気体 (2) 固体 (3) 液体 (4) ①と②  
(5) 固体 (6) 小さくなる。 (7) すきまの多い集まり方をするから。

### 気体の性質 解答

1. (1) 酸素 (2) 二酸化炭素 (3) 水素 (4) アンモニア  
(5) 水上置換法 (6) 上方置換法 (7) 下方置換法 (8) 酸性  
(9) 赤色 (10) 窒素 (11) 酸素 (12) ①アンモニア ②二酸化炭素  
③酸素 ④水素 ⑤水素 ⑥アンモニア
2. (1) A. 窒素 B. 酸素 (2) A約78% B約21%  
(3) A:イ・エ B:イ・ウ・キ
3. (1) 白い紙を後ろにすかして見る  
(2) 直接かがずに、手であおいでかぐ。
4. (1) ①無色 ②うすい黄緑色 ③刺激臭 ④アルカリ性 ⑤燃えない  
⑥燃えない ⑦亜鉛 ⑧石灰石 ⑨水 ⑩漂白 (2) B  
(3) A、水素 (4) E、塩素とC、アンモニア (5) C (6) 触媒
5. (1) うすい塩酸 (2) ウ、水上置換法 (3) 酸性  
(4) 呼吸、炭酸飲料水を加熱する等 (5) 重い
6. (1) うすい塩酸 (2) 水上置換法 (3) 水にとけにくい  
(4) 爆発する
7. (1) 上方置換法 (2) ① ③ (3) ①  
(4) 水が吸い上げられて、噴水が起こる。 (5) ③ (6) アルカリ性
8. (1) 水に溶けやすい性質 (2) 赤 (3) イ 上方置換法

### 状態変化 解答

1. (1) 状態変化 (2) 加熱 (3) 固体→気体 (4) 体積  
(5) 大きくなる (6) 小さくなる (7) 液体→気体 (8) 融点  
(9) 沸点 (10) 一定 (11) 0℃ (12) 100℃  
(13) 変わらない (14) 液体 (15) 蒸発 (16) 純物質  
(17) 混合物 (18) 変化する  
(19) エタノール (20) 蒸留 (21) 沸点のちがい
2. (1) 温度を下げる。 (2) ① (3) ② (4) ③
3. (1) ③ (2) ①:ウ ②:オ (3) ②
4. (1) 状態変化 (2) オ (3) a

5. (1) B・D (2) B・D (3) 凝固  
 6. 1 : オ 2 : ア 3 : ク 4 : ウ 5 : キ 6 : ケ 7 : サ  
 7. (1) B (2) 固体と液体が混ざった状態 (3) ② (4) 63℃  
 (60℃)  
 8. (1) A~B : ア B~C : エ C~D : イ (2) イ・ウ  
 9. (1) 蒸留 (2) 沸点のちがい (3) 水 (4) 火をつけてみる  
 (5) ガラス管を試験管から抜いておく (6) エタノール

### 水溶液の性質 解答

1. (1) 溶質 (2) 溶媒 (3) 水溶液 (4) 青色 (5) いえる  
 (6) 均一になっている (7) ろ過 (8) ガラス棒 (9) 側面  
 (10) 飽和 (11) 飽和水溶液 (12) 溶解度 (13) 結晶 (14) 再結晶  
 (15) 水を蒸発させる (16) 酸性 (17) アルカリ性 (18) 黄色  
 (19) 青色 (20) 酸性 (21) 水素 (22) だんだん少なくなる  
 (23) 中和 (24) 水・塩  
 2. (1) ア : 水 イ : 食塩 (2) (溶質の質量 / 溶液の質量) × 100  
 (3) 20% (4) 食塩 20 g、水 180 g (5) 4% (6) 270 g  
 3. (1) 20% (2) 20% (3) 15 g (4) 150 g (5) 400 g  
 4. (1) 手であおぐようにしてかぐ (2) B (3) A : 砂糖水  
 C : アンモニア水 (4) 実験 3  
 (5) 溶けている物質 : 溶質 溶かしている液体 : 溶媒 (6) 塩酸  
 5. (1) 食塩 : イ 硝酸カリウム : ア (2) およそ 40 g  
 (3) およそ 50 g の結晶ができる。  
 6. (1) 食塩が 12.7 g 溶け残る (2) ①結晶 ②再結晶 ③18.4 g  
 (3) 飽和水溶液  
 7. (1) 飽和水溶液 (2) 約 45℃ (3) 再結晶 (4) ④  
 (5) 硝酸カリウム  
 8. (1) 水素 (2) イ (3) 打ち消されたため (4) 中和  
 9. (1) A (2) B (3) 水素 (4) D (5) A・D

### 光の性質 解答

1. (1) B (2) A (3) C (4) B  
 2. (1) 入射角…② 反射角…③ (2) ⑤ (3) エ (4) ③  
 (5) 鏡の面を対称の軸に、点 A と線対称の位置に×印  
 3. (1) A② B② C③ D① (2) 全反射 D (3) ②  
 4. (1) ④・⑩ (2) ③ (3) ②  
 5. (1) 焦点 (2) 2つ (3) 焦点距離 (4) ①c ②b (5) 実像  
 (6) 虚像 (7) ①同じ ②小さくなる  
 6. (1) ア (2) 同じ (3) ア (4) BC 間 (5) ウ (6) 下半分を

黒い紙でおおっても光は上半分を通り全体の像を作るが、光の量が少なくなるので、暗い像ができる。

7. (1) ウ (2) イ  
8. 物体と同じ側に物体よりも大きな正立の像が書けていれば良い。※矢印の先端から出て、光軸に平行に進み、焦点を通る線と、矢印の先端から出て、レンズの中心を通り、直進する線を逆に延長した線の交点に像が結ばれる。

### 音の性質 解答

1. (1) 音源 (2) 振動する (3) 聞こえなくなる (4) 伝わる  
(5) 遅い (6) 振幅 (7) 大きくなる (8) 振動数  
(9) 高くなる  
2. (1) ①・②・③ (2) ①  
3. ① オ ② イ・ウ  
4. (1) ① (2) ことじBをAに近づける(おもりを増やす・弦を細くする)  
(3) ①と② (4) イ  
5. (1) ③ (2)  $20 \times 10 \div 0.6 = 333.33 \dots$   $333 \text{ m/秒}$   
6. (1) ① (2) 振動数: B 大きな音: A (3) 図3と図5 (4) 図5  
7.  $340 \times 3 = \underline{1020 \text{ (m)}}$   
8.  $340 \times 2 = \underline{680 \text{ (m)}}$   
9.  $340 \times 4 \div 2 = \underline{680 \text{ (m)}}$   
10. 北:  $340 \times 2 \div 2 = \underline{340 \text{ (m)}}$  南:  $340 \times 3 \div 2 = \underline{510 \text{ (m)}}$   
11.  $(340 \times 4 + 10 \times 4) \div 2 = \underline{700 \text{ (m)}}$   
12.  $(340 \times 5 + 12 \times 5) \div 2 = \underline{880 \text{ (m)}}$   
13.  $50 \div 10 = 5$   $(340 \times 5 + 50) \div 2 = \underline{875 \text{ (m)}}$   
14.  $84 \div 14 = 6$   $(340 \times 6 + 84) \div 2 = \underline{1062 \text{ (m)}}$

### 力・圧力 解答

1. (1) 形が変わる。運動のようすが変わる。支えられる。 (2) 重力  
(3) (垂直) 抗力 (4) 摩擦力 (5) ニュートン (N) (6) 作用点  
(7) 力の大きさ (8) 力の三要素 (9) つりあっている  
(10) 大きさが等しい。向きが逆である。一直線上にはたらく。  
(11) 圧力 (12) 1 Pa (13) 大きくなる  
(14) 大気圧 (15) 1 気圧 (16) 地上  
2. (1) ①イ ②ウ ③ア ④ウ (2) ①イ ②エ ③ウ ④ア  
(3) a、b (4) 60 kg  
3. (1) 地球の中心 (2) 張力  
(3) 電灯とひもの境目から上向きに重力と同じ長さの矢印 (4) ウ  
4. (1) ウ (2) ウ (3) 0.2 N (4) ウ

5. ① 力の大きさが等しくない。 ② 2力が1直線上にない。
6. (1) イ. 糸がおもりを引く力 ウ. おもりが糸を引く力  
エ. 地球がおもりを引く力 オ. 天井が糸を引く力 (2) エ (3) オ
7. 棒磁石、ひも、地球
8. (1) イ (2) B (3) 500Pa
9. (1) 300N (2) A : 600Pa B : 300Pa C : 150Pa (3) A
10. (1) オ、カ (2) ウ (3) ア (4) カ (5) 40N (6) 30Pa
11. (1) 大気圧 (2) ヘクトパスカル (3) 1013hPa
12. (1) ウ (2) 物体のあらゆる面にはたらく

### 重力と質量

#### 解答

1. (1) 3N (2) 0.5N (3) 300g (4) 9N
2. ① 0.5N ② 300g
3. (1) 1.5cm (2) 240g
4. (1) 上皿てんびん (2) 600g (3) ニュートンばかり  
(4) ① 6N ② 1N
5. ニュートン

### 力とばねの伸び

#### 解答

1. (1) 4cm (2) 6cm (3) 19cm
2. (1) 比例の関係 (2) 0.25N (3) 10cm (4) 32cm (5) 4.5N
3. (1) 0.1N (2) 0.3N (3) 12cm (4) 1.2N
4. ① 比例 ② フック
5. 10cm
6. (1) 10cm (2) 10cm
7. ア
8. 8cm
9. (1) A 2cm B 2cm (2) A 4cm B 4cm (3) A 4cm B 2cm

### 水圧と浮力

#### 解答

1. (1) 水圧 (2) 大きくなる (3) イ
2. (1) A 下向き B 上向き C 右向き D 左向き  
(2) ① B ② 等しい (3) 水の深さ
3. (1) a 下 b 上 c 右 d 左  
(2) 水の深さが深いほど水圧が大きくなる。
4. (1) ウ (2) ア
5. イ
6. (1) 1000kg (2) 10000N (3) 10000Pa (4) 200hPa
7. (1) 上向き (2) 1000Pa (3) 70N

8. (1) 1500Pa (2) 1.2N (3) 40g
9. (1) 0.05N/cm<sup>2</sup> (2) 5cm
10. (1) 800 N/m<sup>2</sup> (2) 4cm
11. (1) 1000Pa (2) 上向き (3) 2N
12. (1) 2N (2) 0.8N (3) 1.2N・上向き (4) 浮力  
(5) ① 120 ② 1.2
13. (1) 浮力 (2) 上向き (3) 0.4N
14. (1) 15N (2) 5N
15. (1) 20cm<sup>3</sup> (2) 0.2N (3) 1.6N (4) 1.8N
16. (1) 浮力 (2) 0.8N (3) 80cm<sup>3</sup> (4) 変化しない
17. (1) 20N (2) 10N (3) 1000cm<sup>3</sup> (4) 短くなる
18. (1) 1.2N (2) 1.2N (3) 120cm<sup>3</sup> (4) 0.8N
19. (1) 浮力 (2) a : 0.14N b : 0.26N (3) 44g  
(4) 物体の水の中にある部分の体積

### 草食動物・肉食動物 解答

1. (1) ③ (2) ③
2. (1) えものをしとめる。 (2) 草をすりつぶす。 (3) ア・エ
3. (1) 歯ア : 臼歯 歯イ : 犬歯 (2) 歯ア : ウ 歯イ : イ (3) B  
(4) 草食動物 (5) 肉食動物 (6) ア・エ
4. (1) 4 (2) 5
5. (1) ①G ②K ③C ④B ⑤A ⑥E ⑦I ⑧D  
(2) えものとの距離をはかりやすい点。  
(3) 長距離を素早く移動できる点。  
(4) 植物は消化に時間がかかるので、草食動物のほうが小腸が長い。
6. (1) 大きくて丈夫であり、草をすりつぶすはたらきがある。  
(2) えものまでの距離を両目ではかり、追いかけてつかまえること。  
(3) 広い範囲を見わたし、敵を早く見つけること。

7. (1) 肉食動物 (2) A (3) ア; 犬 イ; 臼 ウ; 門 エ; 臼  
 (4) オ; えものをしとめる。 カ; 草をすりつぶす。  
 (5) B
8. (1) A (2) ア; 犬歯 イ; 臼歯 ウ; 門歯 エ; 臼歯  
 (3) ① ウ ② ア ③ エ (4) 草食動物 (5) B  
 (6) 視野が広いので、敵を発見しやすい。

### 消化と吸収 解答

1. (1) 消化器(官) (2) 消化管 (3) タンパク質 (4) 消化酵素  
 (5) 糖 (6) ヨウ素液 (7) 青紫色 (8) ベネジクト液  
 (9) 赤かっ色 (10) 体温  
 (11) ①胆のう ②胃 ③胆汁 ④すい液 ⑤タンパク質 (12) ブドウ糖  
 (13) アミノ酸 (14) 小腸 (15) 柔毛
2. (1) B (2) 熱する。 (3) 糖 (4) ①BとD ②AとB
3. (1) すい臓 (2) h (3) a・d・f (4) c・d・f (5) d
4. (1) 柔毛 (2) 表面積を大きくして、養分を効率よく吸収すること。  
 (3) 毛細血管 (4) リンパ管 (5) イ (6) モノグリセリド (7) イ
5. (1) 青紫色 (2) 糖 (3) イ (4) 青色  
 (5) だ液は、体温付近で最もよく働くから (6) 対照実験をするため。

### 呼吸・心臓・血液・排出 解答

1. (1) ①酸素 ②二酸化炭素 (2) ①気管 ②肺胞 (3) 肺循環  
 (4) 体循環 (5) 二酸化炭素 (6) 動脈血 (7) 静脈血 (8) えら  
 (9) 動脈 (10) 静脈 (11) ①赤血球 ②ヘモグロビン ③血小板  
 ④白血球 ⑤血しょう⑥組織液 (12) ①じん臓 ②尿素
2. (1) 気管支 (2) 肺胞 (3) ウ (4) X: 二酸化炭素 Y: 酸素  
 (5) 体外に放出される。 (6) 表面積
3. (1) b (2) c (3) B・D
4. (1) B (2) a・d (3) f (4) b (5) g
5. (1) 酸素 (2) 血しょう (3) 組織液 (4) 二酸化炭素 (5) エ
6. (1) B・D (2) B 肺静脈 (3) 動脈血 (4) 体循環
7. (1) ウ (2) 尿素 (3) ヘモグロビン

**感覚器官・神経** 解答

- (1) A:ア B:オ C:イ (2) G (3) F
- (1) A:ケ B:エ C:カ D:ク E:ア F:オ G:ウ  
(2) D (3) F (4) 感覚器官
- (1) せきずい (2) 感覚神経 (3) 運動神経 (4) ア (5) イ  
(6) 反射
- (1) A:(大)脳 B:せきずい (2) E:感覚神経 F:運動神経  
(3) 中枢神経 (4) ①イ ②ウ (5) 反射
- (1) けん (2) 関節 (3) エ

**動物の分類** 解答

- (1) セキツイ動物、無セキツイ動物 (2) 卵生 (3) 胎生  
(4) 変温動物 (5) 恒温動物 (6) ①両生類 ②えら ③ハチュウ類  
④ホニユウ類
- (1) C (2) ア (3) BとG (4) ①変温動物 ②A・E
- (1) イ (2) a:両生(類) b:ハチュウ(類) c:胎生  
(3) f・g・h
- ア

**無セキツイ動物と進化** 解答

- (1) A 腹部 B 頭胸部 (2) 節足動物 (3) イ、エ、カ、キ
- (1) 節足動物 (2) エ (3) A ②、③、⑥、⑦、⑪、⑫、⑬、⑮、⑰  
B ①、⑤、⑨、⑯、⑲ C ④、⑧、⑩、⑭、⑱、⑳
- (1) 外とう膜 (2) F、えら (3) イ
- (1) ①B ②D、E ③C ④E ⑤C (2) ③、⑤
- (1) ㊸A…イ ㊸B…オ ㊸C…エ (2) ①㊸ ②㊸ ③㊸, ㊸ ④㊸
- (1) ハチュウ類 (2) ハチュウ類と鳥類
- (1) A (2) A、B、C (3) D (4) I (5) GとJ (6) 進化 (7) A  
(8) E、F、I

**大気中の水蒸気** 解答

- (1) ①冷やしたとき ②水滴 ③A 露点 B 凝結  
(2) ①飽和水蒸気量 ②大きくなる ③A50 B5.8 ④10.2g  
(3) 高い (4) 低くなる (5) 大きくなる (6) 下がる  
(7) A 露点 B 凝結 (8) 100% (9) 上昇気流 (10) 雨  
(11) ①下がる ②下がる

2. (1) 83% (2) A (3) CとD (4) A 15g
3. (1) 71% (2) 6.4g (3) 42% (4) ①13℃ ②露点  
③2.0g ④100% ⑤65%
4. (1) ア (2) 露点 (3) 8.3g (4) 83% (5) イ
5. (1) 飽和水蒸気量 (2) 15℃ (3) 露点 (4) 74.0%  
(5) 30.9% (6) 室内の気温に近い温度になっているから。
6. (1) 引いたとき (2) 気圧：下がった 気温：下がった (3) 水滴
7. (1) ウ (2) AI Bエ CI Dケ EA (3) 消える(なくなる)
8. ウ
9. (1) ウ (2) ア (3) エ

### 気象の観測 解答

1. (1) 雲量 (2) 雨 (3) ①14℃ ②89%  
(4) ヘクトパスカル (hPa) (5) 南西 (6) 13段階  
(7) 低くなる (8) 晴れの日 (9) よくなる
2. (1) イ (2) 天気：くもり 風向：南東 風力：4 (3) 西南西  
(4) ①ア ②エ ③カ
3. (1) 最高：ウ 最低：イ (2) イ (3) 変化が小さい(大きく変化しない)
4. 78%
5. ア
6. 気温：2 気圧：3

### 前線と天気 解答

1. (1) 気団 (2) 前線面 (3) ①温暖前線 ②長時間降り続く ③上がる  
(4) ①寒冷前線 ②積乱雲 ③北よりの風 (5) P (6) 停滞前線
2. (1) A：寒冷前線 B：温暖前線 (2) A：b B：a  
(3) A：イ B：ウ
3. (1) ア (2) イ  
(3) 6月6日の雨はそれほど強くなかったが長時間降り、6月7日の雨は、強かったが短時間で上がった。
4. (1) B・C (2) XY：寒冷前線 YZ：温暖前線 (3) ウ  
(4) 暖気が寒気の上にゆるやかにはい上がるから。
5. (1) イ (2) ア (3) イ (4) 3
6. (1) 2 (2) イ (3) ウ (4) 1012hPa

**日本の天気 解答**

- (1) A…シベリア気団 B…オホーツク海気団 C…小笠原気団  
(2) A…ア B…イ C…エ (3) BとC (4) 梅雨前線 (5) C  
(6) ①A ②㊦上昇 ①下降 ③太平洋側
- (1) ①C ②B ③A (2) A…夏 B…梅雨 C…冬 (3) 南 (南東)  
(4) 蒸し暑い日が続く。 (5) くもりや雨の日が続く。
- (1) 17.2m/秒 (以上) (2) 熱帯低気圧 (3) 下降気流 (4) イ  
(5) 偏西風 (6) 小笠原気団が弱まるから。 (7) ア
- ①小笠原 ②高 ③夕立 ④移動 ⑤高 ⑥低 ⑦シベリア  
⑧西高東低 ⑨雪 ⑩太平洋 ⑪オホーツク海 ⑫小笠原  
⑬梅雨前線 ⑭小笠原 ⑮秋雨前線
- (1) 低気圧 (2) ①A ②B (3) 海風
- (1) B→C→A→D (2) 上空を偏西風がふいているから。 (3) ①エ ②ア

**化学変化 解答**

- (1) ウ (2) 酸素 (3) 黒色から白色 (4) 銀 (5) 熱分解  
(6)  $2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$
- (1) ウ (2) エ (3) ア (4)  $2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$   
(5) 酸素  
(6) たたくとうすく広がる・引っ張ると伸びる・電流を流すと流れる
- (1) ウ (2) 炭酸ナトリウム (3) イ (4) (熱)分解 (5) 6個
- (1) 水上置換法 (2) 発生した液体が加熱部分に流れ、試験管が割れるのを防ぐため。(3) 二酸化炭素  $CO_2$  (4) 水が逆流して試験管が割れる。(5) 炭酸ナトリウム (6) 赤色 (7) アルカリ性
- (1) C : 水素 D : 酸素 (2)  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$   
(3) A (4) 酸素 : 水素 = 1 : 2
- (1) 水酸化ナトリウム (2) 電流が流れるようにするため。  
(3) a : エ b : イ (4) a : H b : O (5) 2 : 1  
(6) 電気分解
- (1) 電流が流れるようにするため。 (2) A : 酸素 B : 水素  
(3) マッチの炎を近づけると音を立てて燃える。(爆発する。)  
(4) ①単体 ②A, Bに集まった気体 : b 水 : c 空気 : a
- (1) エ (2) 100種類
- (1) H (2) O (3) C (4) Fe (5) S  
(6) マグネシウム (7) 銅 (8) カルシウム (9) 銀 (10) 塩素
- ① $O_2$  ②C ③S ④ $N_2$  ⑤ $H_2O$  ⑥MgO ⑦HCl ⑧Ag  
⑨Na ⑩ $NH_3$  ⑪Ca
- (1) 分子 (2) 原子 (3) ウ (4) ①O ②H ③Cl ④Cu

12. (1) ウ・カ (2) エ・オ (3) イ  
 13. (1) 分子 (2) 原子 (3) ② (4) ①水素 ②水 ③二酸化炭素

**酸化と還元 解答**

1. (1) 酸化 (2) 酸化物 (3) 燃焼 (4) 水素 (5) 二酸化炭素  
 (6) 銀 (7) コークス (炭素) (8) 還元 (9)  $\text{CO}_2$   
 (10) 酸化
2. (1) 酸素 (2) 酸化物 (3) 燃焼 (4) ① $\text{O}_2$  ② $2\text{MgO}$   
 (5) 酸化マグネシウム (6) ① $\text{O}_2$  ② $2\text{CuO}$  (7) さび
3. (1) 黒色 (2) 赤かつ色 (赤色) (3) 銅 (4) 白くにごる。  
 (5) 二酸化炭素 (6) ① $2\text{Cu}$  ② $\text{CO}_2$  (7) ア:還元 イ:酸化
4. (1) ア (2) 水 (3) 水素 酸素 (4) 二酸化炭素 (5) 炭素
5. (1) 熱や光をともなう激しい酸化のこと (2) 酸化マグネシウム  
 (3)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
6. (1) ア (2)  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$  (3)  $\text{CO}_2$  (4) 銅  
 (5) 還元 (6)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$   
 (7) 空気中の酸素と銅が化合するのを防ぐため
7. 銅は酸素との結びつきが弱く(還元が容易に起こり)、金属としてとり出しやすいので、むかしから利用されてきた。続いてアルミニウムに比べて、酸素との結びつきが弱い(還元が容易な)鉄が使われるようになり、3つの金属の中で最も酸素との結びつきが強い(還元が難しい)アルミニウムは、19世紀に入ってようやく利用できるようになった。
8. (1) ①酸素 ②酸化マグネシウム (2) 酸化 (3) 燃焼  
 (4) 熱・光 (5)  $\text{Mg}$  (6)  $\text{O}_2$  (7)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
9. (1) 白くにごる。 (2) 二酸化炭素 (3) 銅  
 (4)  $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$  (5) 還元 (6) 酸化

**化学変化と質量 解答**

1. (1) 酸素  $\text{O}_2$  (2) ④ (3) 水 (4) I : ③ II : ⑥  
 (5)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
2. 酸化鉄 黒色
3. ③
4. (1) 乳鉢、乳棒 (2) 水素 (3)  $\text{FeS}$  (4) 22g
5. (1)  $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$  (2) 1 : 1 (3) 混合物  
 (4) 14g (5) 水素 (6) 硫化水素
6. 変わる 変わらない しない ① 質量保存

7. (1) a : FeS b : O<sub>2</sub> c : 2 d : 2CuO e : 4Ag  
 (2) ①硫化鉄 ②二酸化炭素 ③酸化銅  
 (3) 化合 (4) C + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub>
8. (1) 2NaHCO<sub>3</sub> → Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
 (2) 4Ag (3) A ⊙⊙ B ●● C ⊙⊙ ⊙⊙
9. (1) ② (2) ② (3) 質量保存の法則 (4) ①
10. (1) 2 (2) 4 : 1 (3) 4 : 5 (4) 2g (5) オ  
 (6) ○○
11. (1) 2Cu + O<sub>2</sub> → 2CuO (2) 0.2g  
 (3) 4 : 1 = 24.0 : x x = 6.0 6.0g (4) ④

### 静電気・回路

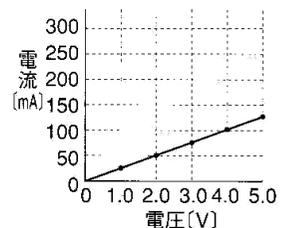
### 解答

1. (1) 静電気 (2) しりぞけあう力 (3) 引き合う力 (4) -の電気  
 (5) 回路 (6) +極から-極 (7) 直列回路 (8) 並列回路  
 (9) 直列につなぐ (10) 5A (11) 並列につなぐ (12) 300V
2. (1) 不導体(絶縁体) (2) 静電気 (3) ④ (4) ③
3. ① 59V ② 4.8V ③ 1.3V ④ 0.93A ⑤ 149mA ⑥ 23.0mA
4. (1) 導体 (2) 不導体(絶縁体) (3) (例) ゴム・ポリ塩化ビニル・  
 磁器・雲母 (4) +極から-極 (5) イ・エ
5. (1) 静電気 (2) ② (3) ③ (4) ② (5) ⑤
6. (1) ① エ ② ア (2) 430mA (3) ③ (4) 8.0V

### オームの法則

### 解答

1. (1) 比例(の関係)、オームの法則 (2) 2V (3) 1.5A (4) 15  
 Ω  
 (5) 15Ω (6) 1.5A (7) 導体 (8) 絶縁体(不導体)
2. (1) 1 : 2 (2) R<sub>1</sub> : 10Ω R<sub>2</sub> : 20Ω (3) 30Ω (4) ①=  
 ② + (5) 3 : 2 (6) R<sub>1</sub> : 30Ω R<sub>2</sub> : 20Ω (7) 12Ω
3. (1) 400mA (2) 12.0V (3) 20Ω (4)
4. (1) 10Ω (2) 15.0V (3) ① 2 : 1  
 ② 0.9A
5. (1) 50Ω (2) 600mA (3) 12V (4) 18V  
 (5) 1.5A (6) 1A (7) 2.5A (8) 12Ω
6. (1) ① 6.0V ② 9.0V (2) 30Ω (3) ウ (4) 10V  
 (5) ウ (6) 2A (7) 2.5V
7. (1) 30Ω (2) 15Ω (3) ① 10Ω ② A : 2V B : 1V



8. (1) 4.5V (2) 4.5V (3) 4.5V (4) ア:450mA イ:150mA  
 (5) 600mA (6) 7.5Ω
9. ア～イ:12V ウ～エ:4V
10. (1) C (2) 5Ω (3) 7.5Ω (4) R<sub>2</sub>:7.5Ω R<sub>3</sub>:15Ω

### 電力量と熱量(解答)

1. (1) 20Ω (2) 500W (3) 6000J
2. (1) B (2) 700W (3) 1200Wh (4) 72kWh
3. (1) a…90W b…45W (2) a…27000J b…13500J (3) 4.2J
4. ① 電力 ② ワット
5. (1) 100Wの電気スタンド (2) 100Wの電気スタンド
6. (1) 0.6A (2) 100Wの電球
7. (1) 500W (2) 1000W (3) 20Ω (4) 10Ω
8. (1) 12A (1) 1.4kW
9. (1) 2A (2) 12000J (3) 0.6kW時
10. (1) 25Ω (2) 400W (3) 1200W時
11. (1) 電力 (2) 6A (3) ① C ② B (3) 6.36kW時
12. (1) 100V (2) 電子レンジ:12A 電球:0.6A (3) 12.5Ω (4) 60000J  
 (5) 並列回路になるように配線されており、すべて100Vの電圧がかかる点
13. (1) ① 並 ② タコ足  
 (2) 各電気器具に一定の電圧がかかるようにするため。
14. ブレーカー
15. (1) ジュール (2) 42000J
16. (1) 1200W (2) 約2倍 (3) 72000J
17. (1) 30000J (2) 5A (3) 20Ω (4) 10A (5) 1000W (6) 15A, 1500W
18. (1) 23.04W (2) c
19. (1) 図1:イ 図2:ウ (2) 3:1  
 (3) 発熱量は、電圧と電流の積に比例する
20. (1) 電力 (2) ① C ② 12A (3) C (4) イ (5) 48000J
21. (1) 電力 (2) 4A (3) ア (4) 熱量 (5) 300000J (6) 0.24cal

### 電力・電磁誘導 解答

1. (1) 磁力線 (2) X (3) ウ (4) B
2. ア
3. (1) b (2) ア (3) 大きくなる (4) ウ (5) ア
4. (1) エ (2) A (3) イ (4) イ
5. (1) エ (2) ウ (3) ①・④
6. (1) b (2) ①エ→ウ ②e

7. (1) モーター (2) Y (3) ウ (4) a  
 (5) 電流の向きを逆にする。磁石の向きを逆にする。
8. (1) イ・ウ (2) ① 磁界 ② 電磁誘導 ③ 誘導電流
9. (1) 電磁誘導 (2) 大きくなる (3) 小さくなる (4) ①イ ②ア  
 ③ウ
10. (1) イ (2) イ (3) 1 J
11. (1) 8 A (2) 120W (3) 100W (4) 1 J (5) B  
 (6) 21 秒

### 電子の流れ・直流と交流 解答

1. (1) 自由電子 (2) - (マイナス) (3) B (4) B→A
2. (1) A (2) ア
3. (1) 自由電子 (2) -の電気 (3) ① ア ② ア ③ イ  
 (4) 絶縁体(または不導体)
4. (1) 左向き (2) ア (4) 電子
5. (1) イ、ウ (2) b→a (3) 陰極線
6. (1) A (2) a
7. (1) 交流 (2) ① ① ② ② (3) 周波数が50Hzの交流 (の) 電流
8. (1) 交流 (2) A (3) B

### 生物と細胞 解答

1. (1) 単細胞生物 (2) ミカヅキモなど (3) 多細胞生物  
 (4) ヒトなど (5) ①核 ②細胞壁 ③細胞質 ④葉緑体 ⑤細胞膜  
 ⑥B、D  
 (6) 細胞分裂 (7) 根の先端部分  
 (8) (細胞分裂を止め)細胞1つ1つをはなれやすくするため。  
 (9) 横にずらさないようにする。 (10) 根の先端部分  
 (11) 酢酸カーミン液または酢酸オルセイン液または酢酸ダーリア液  
 (12) 染色体 (13) 大きくなること。 (14) 核の分裂  
 (15) ア→エ→ウ→イ→オ
2. (1) 単細胞生物 (2) ア、エ、カ
3. (1) 細胞壁 (2) 葉緑体 (3) 細胞膜 (4) 核 (5) A  
 (6) A、B、F (7) イ
4. (1) B (2) ア：細胞質 イ：細胞膜 ウ：核 エ：葉緑体 オ：液胞  
 カ：細胞壁  
 (3) 酢酸カーミン液、酢酸オルセイン液、酢酸ダーリア液  
 (4) 光合成 (5) ヨウ素液

5. (1) ウ (2) (細胞分裂を止め)細胞を1つ1つはなれやすくするため。  
 (3) 核や染色体を染める。 (4) 細胞の重なりをなくすため。  
 (5) 染色体 (6) ウ (7) (A)→D→C→B→E
6. (1) ウ (2) ア  
 (3) (細胞分裂を止め)細胞を1つ1つはなれやすくするため。  
 (4)  $a \rightarrow c \rightarrow f \rightarrow d \rightarrow b \rightarrow e$  (5) 染色体 (6) A、C

### 生物のふえ方 解答

1. (1) 生殖 (2) 有性生殖 (3) 無性生殖 (4) (3) (5) 形質  
 (6) 遺伝 (7) 遺伝子 (8) 染色体 (9) (3) (10) (2)
2. (1) a : 花粉管 f : 胚珠 (2) 受粉 (3) 受精 (4) 受精卵  
 (5) ア (6) 胚 (7) A : e B : f (8) 有性生殖
3. (1) 精子 (2) A (3) 卵巣 (4) 受精 (5) ウ→ア→エ→イ  
 (6) 発生
4. (1) やく おしべ (2) エ (3) 柱頭 めしべ (4) ウ  
 (5) 花粉管
5. (1) 核 (2) 減数分裂  
 (3) 母親のからだの細胞の2つの染色体が分かれたようすが書かれていればよい。(4) ウ
6. (1) 遺伝子 (2) A (3) A  
 (4) 子は両親の染色体のそれぞれ半分ずつを引きつぐことになるから。
7. (1) 減数分裂 (2) 行われない (3) ウ (4) 無性生殖
8. (1) 遺伝子 (2) 染色体 (3) A a (4) AA、A a、a a  
 (5) 優性の形質 (6) 劣性の形質 (7) 3 : 1 (8) 4 5 個  
 (9) 3 0 個 (10) オ

### 遺伝の規則性と遺伝子 解答

1. ①対立形質 ②遺伝子 ③2本 ④a a ⑤減数分裂 ⑥分離の法則  
 ⑦受精 ⑧メンデル ⑨AA ⑩まる ⑪A a ⑫優性形質  
 ⑬劣性形質 ⑭優性の法則 ⑮1 : 2 : 1 ⑯しわ ⑰3 : 1
2. (1) 形質 (2) 遺伝 (3) まる (4) 受けつがれている。
3. (1) AA (2) 精細胞の核…a 卵細胞の核…A (3) Aa, まる (4) AA, Aa, aa  
 (5) まる : しわ = 3 : 1
4. (1) aa (2) Aa (3) Aa (4) 1 : 1
5. (1) ア (2) ウ
6. (1) 対立形質 (2) まる (3) しわ (4) 3 (5) 親 (6) 3  
 (7) 遺伝子 (8) 2 (9) a a (10) 減数 (11) 1 (12) 分離  
 (13) 受精 (14) 2 (15) A a (16) 優性形質

- (17)劣性形質 (18) a (19) 2 (20) 3 (21) DNA (22)形質
7. (1)対立形質 (2)①分離の法則 ②ア ③優性の法則  
 (3)①ア TT ④ T t ② 3 : 1
8. (1)①ウ ②オ ③ケ (2)オ (3)ウ
9. (1)対立形質 (2)①まる ②黄色 ③灰色 ④ふくれ  
 ⑤緑色 ⑥葉のつけね ⑦高い(3)アしわ ④ 3  
 (4) 対立形質がほぼ 3 : 1 で現れる。  
 (優性形質 : 劣性形質の比が、ほぼ 3 : 1 になる。)  
 (5)ア自家受粉 ④ T ⑤ TT ⑥ t ⑦ t t

### 日周運動 解答

1. (1) ①変わらなかった。 ②南の空 ③変わらなかった。 (2) 北極星  
 (5) 反時計回り (4) 日周運動 (5) 天球 (6) 15度  
 (7) 光年 (8) 自転 (9) 地軸
2. (1) オリオン座 (2) イ (3) 南 (4) 日周運動
3. (1) A : 南 B : 北 C : 東 D : 西 (2) イ (3) 北極星  
 (4) ①日周 ②西 ③東 ④自転
4. (1) 東 (2) ア (3) オリオン座 (4) エ
5. (1) ①ア ②イ ③太陽の動く道すじ (2) 日周運動  
 (3) 変わらない (4) 南中 (5) 南中高度 (6) 西から東へ  
 (7) 日の出 : イ 日の入り : エ
6. (1) D (2) イ (3) 南中 (4) 南中高度 (5) エ
7. (1) O (2) M (3) イ
8. (1) 北 : エ 東 : ウ (2) 北 : イ 東 : ア
9. (1) A : 西 B : 南 (2) ア (3) C
10. (1) E (2) ③ (3) 南中 (4) 南中時刻 (5) イ  
 (6) 日周運動 (7) 自転

### 年周運動 解答

1. (1) 公転 (2) 30度 (3) ①南 ②オリオン座 ③ペガサス座  
 (4) 公転 (5) 西から東へ (6) 黄道 (7) 反対の方角  
 (8) できない。
2. (2) オ (2) 午後 10 時ごろ (3) カ
3. (1) ア (2) ウ (3) ペガサス座 (4) さそり座 (5) C
4. (1) 22日の1時 (2) ウ
5. (1) A→B (2) 春 : D 夏 : A 秋 : B 冬 : C (3) できる。  
 (4) ふたご座 (5) うお座 (6) いて座 (7) A (8) うお座
6. (1) 夏 (2) 夏 (3) ①A ②B ③B  
 (4) 地球が地軸をかたむけて公転しているため。 (5) 夏

- (6) 低くなる。 (7) 起こらない。 (8) 反時計まわり
7. (1) C (2) 単位面積あたりの光の量が変わるから。
8. (1) 南中高度 (2) 北 (3) 冬至(の日)
9. (1) a (2) エ
10. (1) 天球 (2) ア：南 イ：東 (3) (地球の)地軸  
(4) 北極星・こぐま座  
(5) ニコラウス・コペルニクス、ガリレオ・ガリレイ、ヨハネス・ケプラー

## 太陽系 解答

1. (1) 直接太陽を見ない (2) 自転 (3) 球形 (4) 約 109 倍  
(5) 気体 (6) 紅炎(プロミネンス) (7) コロナ (8) 約 6000℃  
(9) まわりより温度が低いから (10) 日食 (11) 恒星 (12) 惑星  
(13) 東の空 (14) 大きくなる (15) 水星 (16) 太陽系 (17) 衛星  
(18) 小惑星 (19) 銀河 (20) 銀河系
2. (1) 紅炎(プロミネンス) (2) コロナ (3) ウ (4) 約 1600 万℃  
(5) 光
3. (1) a (2) B (3) A (4) 西の空 (5) 日の出前  
(6) 明けの明星 (7) できない
4. (1) B (2) A・B・D (3) 小惑星 (4) 水星：E 木星：A

## 月の運動と見え方 解答

1. ①クレーター ②いん石 ③大気 ④球形 ⑤3500 ⑥38万  
⑦400分の1 ⑧公転 ⑨太陽の光 ⑩満月 ⑪29.5 ⑫自転  
⑬日食 ⑭皆既 ⑮部分 ⑯月食
2. (1) クレーター (2) イ (3) ア (4) ウ
3. (1) イ (2) ア (3) ア…h イ…a ウ…b エ…c オ…d  
カ…e キ…f (4) 太陽の光があたって、反射するから。  
(5) 月の公転周期と自転周期が同じため
4. (1) (約) 29.5日 (2) C (3) B (4) ア
5. (1) b (2) 日食 (3) 部分日食 (4) 皆既日食 (5) コロナ  
(6) 月食 (7) 日食…新月 月食…満月  
(8) 太陽と地球と月が一直線にならないことのほうが多いから。(9) 月食
6. (1) ア→イ→エ→オ→ウ (2) 29.5 (3) 球形  
(4) 太陽の光を反射して光っている。 (5) イ (6) ウ (7) オ
7. (1) ①日食 ②月食 ③満月の (2) ウ (3) ウ
8. (1) 新月 (2) ②…d ③…c ④…a ⑤…b (3) エ (4) ④
9. (1) ウ (2) エ (3) イ

**水溶液とイオン** 解答

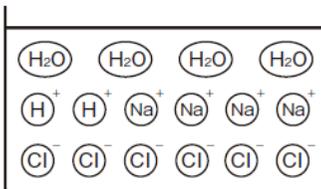
1. 1. 原子核 2. 電子 3. 陽子 4. 中性子 5. イオン 6. 陽イオン  
7. 陰イオン 8. 電子 9. 電子 10. 1 11. 1 12. 電解質  
13. 非電解質 14. 電離 15. 食塩 16. 塩化物 17. 水素 18. 塩素  
19. 銅 20. 電子 21. 水素
2. (1)  $H^+$  (2)  $OH^-$  (3) ①  $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$  ②  $CuCl_2 \rightarrow Cu^{2+} + 2 Cl^-$
3. (1) 電気分解 (2)  $CuCl_2 \rightarrow Cu^{2+} + 2 Cl^-$  (3) +極… $Cl^-$  -極… $Cu^{2+}$   
(4) +極…塩素 -極…銅 (5) +極…ア -極…オ (6)  $CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$
4. (1) A極 (2)  $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$   
(3) ○…塩化物イオン ● +…水素イオン (4) A極…水素 B極…塩素  
(5)  $2 HCl \rightarrow H_2 + Cl_2$  (6) ア (7) イ
5. (1) 化学電池 (2) できない (3) イ (4) b

**化学変化とエネルギー** 解答

1. (1) 熱エネルギー (2) 温度が上がる。 (3) 温度が下がる。  
(4) ①化学 ②電気 (5) 気体の発生 (6) 鳴らない。(7) 鳴らない。  
(8) 水素と酸素 (9) 燃料電池
2. (1) A (2) ぼろぼろになる。 (3) 化学変化  
(4) 化学エネルギー→電気エネルギー
3. (1) 上がった。 (2) 酸化 (3) アンモニア (4) 下がった。  
(5) ①熱 ②ア ③イ
4. (1) ①× ②○ ③× ④○ (2) ○ (3) × (4) (化学)電池
5. 携帯用カイロに含まれる鉄は、空気中の酸素と化合して酸化鉄になる。その際に熱が発生するので、その熱が次の発熱を引き起こし、反応が持続し温度が上がる。

**酸・アルカリとイオン** 解答

1. ①酸 ②アルカリ ③酸 ④アルカリ ⑤黄 ⑥青 ⑦水素 ⑧赤  
 ⑨  $H^+$  ⑩  $OH^-$  ⑪水 ⑫中和 ⑬塩 ⑭中 ⑮ pH ⑯酸 ⑰アルカリ
2. (1) 水素イオン,  $H^+$  (2) 水酸化物イオン,  $OH^-$  (3) 緑, 黄  
 (4) ①  $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$  ②  $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$   
 ③  $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$  ④  $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$   
 (5) ① NaCl, ○ ②  $BaSO_4$ , ×
3. (1) B, 赤 (2)  $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$  (3) 水素イオン (4) 酸
4. (1)  $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$   
 (2) +極…水酸化物イオン -極…ナトリウムイオン  
 (3) ウ, 青 (4) アルカリ性 (5)  $OH^-$  (6) アルカリ
5. (1) 中和 (2) 水 (3)  $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$  (4) 下図 (5) 酸性  
 (6)  $25cm^3$  (7) NaCl

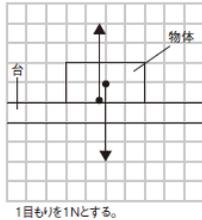
**エネルギー資源** 解答

1. (1) 運動エネルギー (2) 熱エネルギー (3) 化石燃料  
 (4) 原子力発電 (5) 放射性物質 (6) バイオマス
2. (1) A: 火力発電 B: 水力発電 C: 原子力発電 最も多いもの: A  
 (2) ①オ ②イ ③カ ④ア (3) 石炭、石油 (4) 化石燃料  
 (5) 地球温暖化 (6)  $CO_2$  (7) 二酸化窒素、二酸化硫黄  
 (8) ア: A, C イ: C ウ: A エ: B オ: A, C  
 (9) 地熱発電、波力発電、風力発電など
3. (A) (オ) (B) (ア) (C) (イ) 再生可能エネルギー: (ウ)

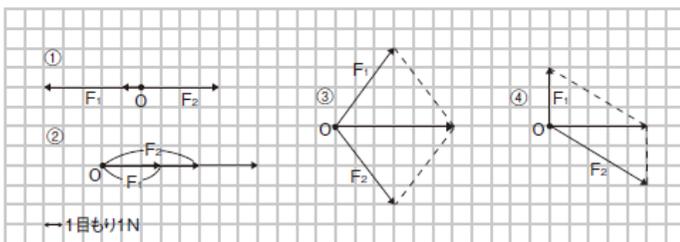
**力のつりあい・合成・分解 解答**

1. ①つりあっている ②等しい ③逆 ④合成 ⑤合力  
⑥分解 ⑦分力

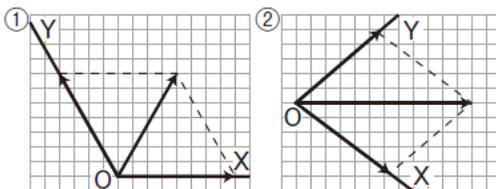
2. (1) 下図 (2) (垂直) 抗力 (3) ①大きさ ②逆 (反対)



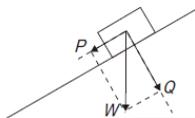
3. ①1N ②8N ③6N ④5N



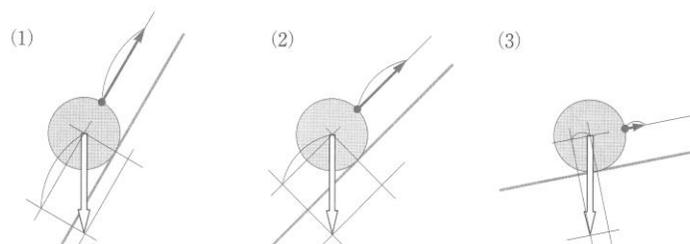
4.



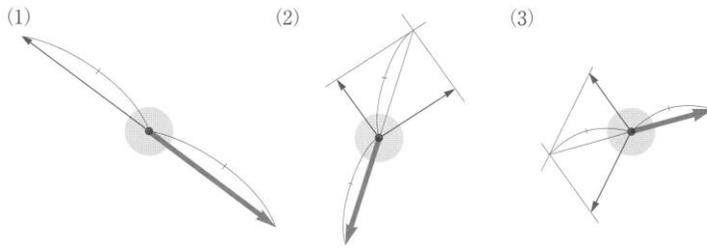
5. (1) 下図 (2) W …ウ P …ア Q …イ



6.



7. Y  
8. C  
9.



**運動の速さと向き**      **解答**

1. (1) 速さ・向き    (2) m/秒・移動距離    (3) 瞬間の速さ  
2. (1) 40 km/秒    (2) 瞬間の速さ  
3. (1) 108000m/時    (2) 1800m/分    (3) 30m/秒    (4) 3000 cm/秒  
4. (1) 3m/秒    (2) 20 km    (3) 13.9m/秒  
5. (1) 加えられた力・速く・遅く    (2) 斜面に平行で下向きの力  
    (3) 大きくなる・大きくなる    (4) 0.1 秒・76 cm/秒  
6. (1) 0.1 秒    (2)  $\frac{1}{50}$  秒    (3) 450 cm/秒    (4)  $\frac{3}{50}$  秒  
    (5) 566.7 cm/秒 (6) ①B ②C ③A  
7. (1) CD 間    (2) AB 間 : 18cm/秒    BC 間 : 42cm/秒  
    CD 間 : 65cm/秒    DE 間 : 39cm/秒    (3) 41cm/秒

**運動**      **解答**

1. (1) 3    (2) 慣性の法則  
2. (1) 左    (2) 2    (3) 慣性の法則  
3. (1) 2    (2) 等速直線運動    (3) 慣性    (4)  $\frac{1}{20}$  秒  
    (5) 20 cm/秒  
4. (1) A : ③    B : ②    C : ①    (2) A    (3) 式  $1/50 \times 3 = 3/50$     答  $\frac{3}{50}$  秒  
    (4) 式  $9 \div 3/50 = 150$     答 150 cm/秒    (5) B    (6) 縦 : 距離    横 : 時間  
    (7) 物体に力がはたらいて速さが増加する運動。  
5. (1) 式  $1.2 \div 1/20 = 24$     答 24cm/秒  
    (2) ①大きく    ②重力    ③変化しない    (3) 式  $6.0 + 2.4 = 8.4$     答 8.4cm  
    (4) 変わらない    (5) ウ    (6) イ

6. (1) 式  $1/50 \times 5 = 0.1$  答 0.1 秒  
 (2) 式  $(17.5 - 12.0) \div 0.1 = 55$  答 55 cm/秒  
 (3) イ (4) 縦軸：距離 横軸：時間 (5) 式  $28.5 + 5.5 = 34$  答 34cm  
 (6) 等速直線運動 (7) ④ (8) ①…イ ②…ウ (9) ③
7. (1) ③ (2) 15 秒後 (3) 10 秒間 (4) 式  $10 \times 10 = 100$  答 1 m  
 (5) 式  $15 \times 10 \times 1/2 = 75$  答 75cm (6) 5cm/秒 (7) ①  
 (8) 反対向きの摩擦力 (9) 式  $(10+30) \times 10 \times 1/2 = 40 \times 5 = 200$  答 2m
8. (1) b (2) 速さが大きくなる運動 (3) ウ  
 (4) ⑤ 式  $25 \div 0.1 = 250$  答 250cm/秒 ⑥ 式  $30 \div 0.1 = 300$  答 300cm/秒  
 (5) 式  $40 \div 0.1 = 400$  答 400cm/秒
9. (1) A~B (2) C~D と E~F (3) B~C と D~E  
 (4) 式  $10 \times 40 + 20 \times 60 = 1600$  答 1600m  
 (5) 式  $(10+20) \times 20 + 20 \times 10 + 20 \times 5 + 1600 = 2500$  答 2500m  
 (6) 式  $2500 \div 180 = 13.88$  答 13.9m/秒
10. (1) コップの中に落ちる (2) コイン (3) ①乗っている人 ②前
11. (1) 電車の進行方向に倒れそうになる  
 (2) 乗っている人は運動し続けようとするから (3) 慣性の法則
12. (1) 式  $2 \div 0.1 = 20$  答 20cm/秒  
 (2) AB : BC : CD = 2 : 6 : 10 = 1 : 3 : 5  
 (3) 40cm/秒 (4) 14cm (5) ①
13. (1) ⑤ (2) B (3) ①・③
14. (1) 70cm (2) 0.5 秒 (3) 式  $70 \div 0.5 = 140$  答 140cm/秒  
 (4) 等速直線運動 (5) ①ア ②エ (6)  $140 \times 5 = 700$  答 7m
15. (1) ア : d イ : e ウ : g エ : b オ : o カ : h キ : l  
 ク : m ケ : i コ : p (2) 氷の上 (3) ア : ② イ : ②
16. (1) 重力 (2) 式  $(44.1 - 4.9) \div 0.2 = 196$  答 196cm/秒 (3) 4
17. (1) A と D (2) A と B (3) 式  $2 \times 4 + 4 \times 12 + 2 \times 8 = 72$  答 72m  
 (4) 3m/秒 (5) AB : イ BC : エ
18. (1) 等速直線運動 (2) 式  $15 \div 3 = 5$  答 5m/秒  
 (3) 式  $5 \times 3 = 15$  答 15m (4) いつまでも等速直線運動をし続ける

### 仕事と仕事率 解答

1. ①仕事 ②距離 ③ J ④重力 ⑤距離 ⑥仕事の原理 ⑦仕事率  
 2. ①2 ②0.5 ③1 ④5 ⑤5 ⑥0.3 ⑦1.5 ⑧3 ⑨2  
 ⑩6 ⑪1.5 ⑫4 ⑬6 ⑭力の大きさ ⑮J ⑯W ⑰電圧 ⑱J  
 3. (1) 5 N (2) 3 N (3) 5 N (4) ① 7.5J ② 7.5J (5) 0J  
 4. (1) 17 N (2) 1 m (3) 17 J (4) 7.5 倍

5. (1) 12 N (2) 15 J (3) 15 J  
 6. (1) 0.8m (2) 1.2J (3) ① 1.5W ② 0.48W ③ 32%  
 7. (1) 摩擦力 (2) 2.2 N (3) 0.66 J

**力学的エネルギー** 解答

1. ①エネルギー ②位置エネルギー ③重力 ④高さ ⑤運動エネルギー  
 ⑥2乗  
 2. ① 10 ② 0 ③ 5 ④ 5 ⑤ 0 ⑥ 10  
 3. (1) 450 J (2) 位置, 450 J (3) イ (4) 運動エネルギー (5) 450 J  
 4. (1) 8 J (2) 8 J (3) A…8 J B…8 J C…8 J  
 5. (1) b (2) 4倍 (3) 運動エネルギー (4) イ  
 6. (1) 0.6 J (2) 2倍 (3) C点  
 (4) 位置エネルギー…b 運動エネルギー…a  
 7. (1) ①ウ ②エ (2) 4 J (3) 4 J (4) イ (5) ウ (6) 2J

**エネルギー** 解答

1. ①位置エネルギー ②運動エネルギー ③力学的エネルギー ④一定  
 ⑤力学的エネルギー保存  
 2. (1) A→E (2) C→D (3) A→B (4) C→E (5) C→D  
 (6) C→A (7) A→D (8) B→A (9) E→A (10) A→E  
 3. (1)  
 4. (1) a : 運動エネルギー b : 位置エネルギー c : 力学的エネルギー  
 (2) 0 (3) 運動エネルギー (4) 位置エネルギー  
 (5) 力学的エネルギー (6) 一定 (7) 力学的エネルギー保存の法則  
 5. (1) B (2) E (3) G  
 6. (1) 位置エネルギー (2) ①運動エネルギー ②位置エネルギー  
 (3) D (4) C (5) b  
 7. (1) ア (2) ブランコ  
 8. (1) A (2) CD間 (3) 4倍 (4) C (5) 力学的エネルギー  
 (6) すべて一定 (7) 力学的エネルギー保存の法則 (8)  $\frac{3}{4}$  倍  
 (9) ア