

県 模 試

2022年度 神奈川県高校入試模擬試験

理 科 1 月号 〈50分〉

注 意 事 項

- 1 教室コード番号・受験者コード番号・氏名は、解答用紙の決められた欄にはっきりと記入しなさい。(コード番号は算用数字で、下の〈記入例〉のとおりに入力すること。)

〈記入例〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 2 解答用紙の「QRシール貼り付け欄」に自分のQRシールを貼りなさい。
- 3 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 4 問題は問8までであり、1ページから14ページに印刷されています。
- 5 解答用紙の決められた欄に解答しなさい。
- 6 マークシート方式により解答する場合は、選んだ番号の○の中を塗りつぶしなさい。
- 7 計算するときは、問題冊子のあいているところを使いなさい。
- 8 終了の合図があったら、すぐに解答をやめ、指示にしたがって解答用紙だけを提出しなさい。

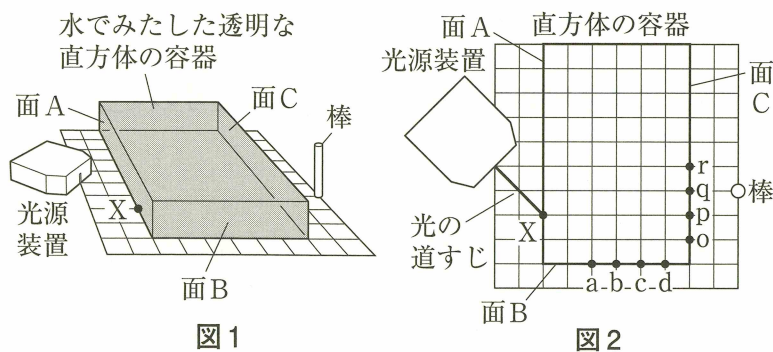
問1 次の各問いに答えなさい。

- (ア) 次の のa～dのうち、熱の伝わり方の説明として適切なものはどれか。最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- a 物体の一部を加熱すると、高温の部分から低温の部分に熱が移動して伝わる。このとき、熱といっしょに原子も移動している。
- b 太陽やたき火の炎は、ふれなくてもあたたかさを感じる。これは、熱が赤外線などの光として放出されているからである。
- c 対流とは、あたためられた空気や水が下へ移動し、冷たい空気や水が上へ移動することによって熱が伝わる現象である。
- d 保温ができる水筒では、本体を2重構造にして、その間を真空にしている。これは、伝導による熱の移動を防ぐためである。

1. bのみ 2. dのみ 3. aとb 4. bとc 5. bとd 6. cとd

- (イ) 図1のように、方眼紙の上に水でみたした透明な直方体の容器と垂直に立てた棒を置き、光源装置から直方体の面Aの点Xに光を当てた。点Xから入射した光は、直方体内の水を通して面Bに当たって全反射し、面Cで空気中に出て棒に当たった。図2は、図1のときのようにすを真上から見て表したものである。光源装置から出た光はどのように進んで棒に当たったか。面Bで全反射した点と面Cで空気中に出た点の組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、容器の厚さは考えないものとする。



1. 面B : a 面C : r 2. 面B : b 面C : p 3. 面B : c 面C : o
4. 面B : d 面C : o 5. 面B : a 面C : q 6. 面B : c 面C : p

- (ウ) 図1と図2のように、滑車を用いた異なる装置で、それぞれ一定の同じ速さでひもを引いて同じ質量の物体を床から同じ高さまで持ち上げた。このとき、図1の装置で手がした仕事率を a [W]、図2の装置で手がした仕事率を b [W] としたとき、 a と b の関係として最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、実験に用いた滑車やひもの質量、滑車とひもの摩擦、ひもの伸び縮みは考えないものとする。

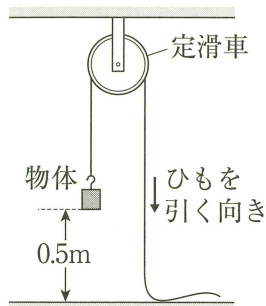


図1

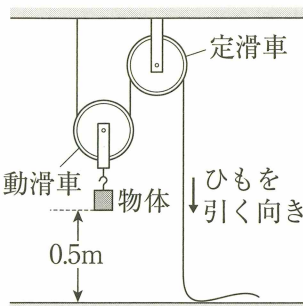


図2

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| 1. $a = b$ | 2. $a = 2b$ | 3. $2a = b$ |
| 4. $a = 4b$ | 5. $4a = b$ | 6. $2a = 3b$ |

問2 次の各問いに答えなさい。

- (ア) 図1のダニエル電池を用いて、図2の回路をつくった。図2の回路に流れる電流と各電極で起こった変化の説明として最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

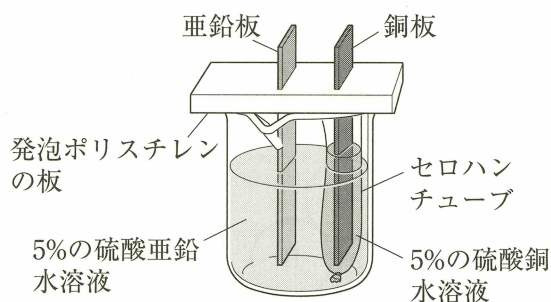


図1

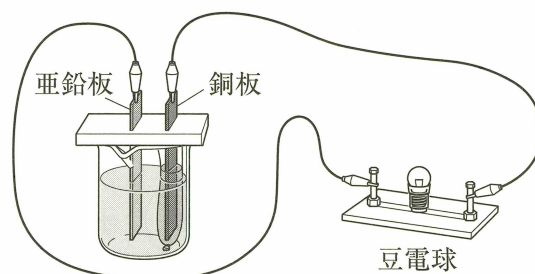
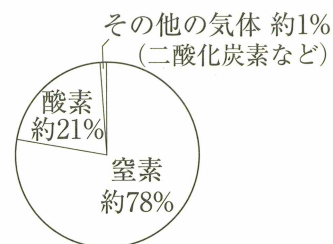


図2

- 図2の回路の導線には、亜鉛板から銅板に向かって電流が流れる。このとき、亜鉛板には黒色の固体が付着し、銅板は溶ける。
- 図2の回路の導線には、銅板から亜鉛板に向かって電流が流れる。このとき、亜鉛板には黒色の固体が付着し、銅板は溶ける。
- 図2の回路の導線には、亜鉛板から銅板に向かって電流が流れる。このとき、亜鉛板は溶け、銅板には赤茶色の固体が付着する。
- 図2の回路の導線には、銅板から亜鉛板に向かって電流が流れる。このとき、亜鉛板は溶け、銅板には赤茶色の固体が付着する。

- (イ) 試験管 A と試験管 B の 2 つの試験管を用意し、試験管 A には、酸素と二酸化炭素を 1 : 1 の体積の割合でみたし、試験管 B は空気でみたし、それぞれの試験管に火のついた線香を入れた。このときの線香の燃え方とその説明として最も適するものを次の 1 ~ 4 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、右の図は、空気に含まれる主な気体の種類とその体積の割合を示している。



1. 試験管 A の方が試験管 B より中の気体に含まれる二酸化炭素の割合が高いため、試験管 A の線香の火はすぐに消えた。
2. 試験管 A の方が試験管 B より中の気体に含まれる酸素の割合が高いため、試験管 A の線香の火はより激しく燃えた。
3. 試験管 A の方が試験管 B より中の気体に含まれる二酸化炭素の割合が高いが、酸素の割合も高いため、試験管 A と試験管 B の線香の燃え方は変わらない。
4. 試験管 A の中の気体には窒素が含まれないため、試験管 A の線香の火はすぐに消えた。

- (ウ) K さんは、図 1 のような、原子のモデルを表すカードを複数枚用いて化学反応式のつくり方を学習しており、図 2 は、水素をみたした試験管の口にマッチの火を近づけたとき、水素と空気中の酸素とが結びついて水ができる化学変化をこれらのカードを用いて表している途中のものである。これを完成させるには、図 2 の状態から図 1 のどのカードがあと何枚必要か。最も適するものをあとの 1 ~ 5 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

水素原子

酸素原子



図 1

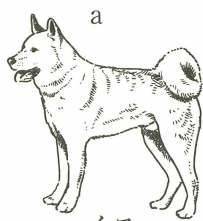


図 2

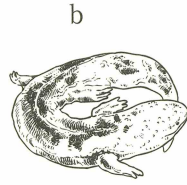
1. 酸素原子のカードが 1 枚
2. 酸素原子のカードが 2 枚と、水素原子のカードが 2 枚
3. 酸素原子のカードが 3 枚と、水素原子のカードが 3 枚
4. 酸素原子のカードが 3 枚と、水素原子のカードが 4 枚
5. 酸素原子のカードが 4 枚と、水素原子のカードが 2 枚

問3 次の各問いに答えなさい。

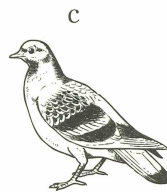
- (ア) 次の図の a～e は、脊椎動物の 5 つのなかまにそれぞれ含まれる動物を示したものである。a～e の脊椎動物のなかまの最も古い化石が見つかった地層を古い順番に並べたものとして最も適するものをあとの 1～6 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。



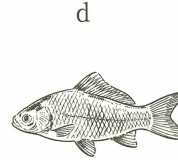
イヌ



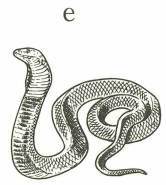
オオサンショウウオ



ハト



フナ



ヘビ

1. $d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow e$ 2. $d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow c$ 3. $d \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow a \rightarrow c$
4. $d \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow a$ 5. $d \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow c$ 6. $d \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$

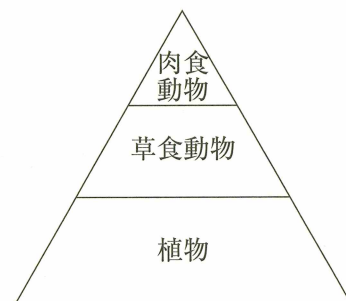
- (イ) 次の は、吸収された養分からエネルギーを取り出すはたらきについて説明したものである。文中の (X), (Y) にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの 1～4 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

小腸で吸収された養分は、血液の成分である (X) によって運ばれる。この成分は毛細血管からしみ出て細胞をみたす組織液となり、養分と酸素を細胞にとどける。そして、細胞の中で酸素を使って養分が分解され、エネルギーが取り出される。このとき、二酸化炭素と水ができる。このような細胞の活動を細胞による (Y) という。

1. X : 赤血球 Y : 消化 2. X : 赤血球 Y : 呼吸
3. X : 血しょう Y : 消化 4. X : 血しょう Y : 呼吸

(ウ) 図は、ある地域に数量のつり合いがとれた状態ですんでいる生物を、食物連鎖の関係から大きく3つのグループに分けてその生物の数量を模式的に表したものである。次の は、何らかの原因でこの地域の草食動物の数量が急に变化したとき、再び全体の生物の数量のつり合いがとれるまでの過程について述べたものである。文中の (X), (Y), (Z) にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

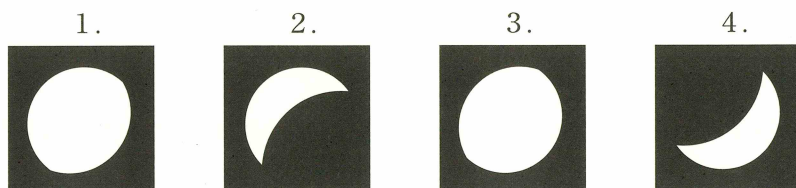
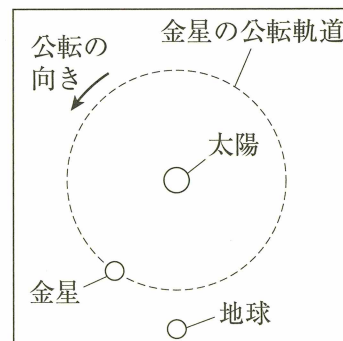
草食動物の数量が (X) すると、植物の数量は増加し、肉食動物の数量が (Y) する。肉食動物の数量の (Y) により、そのあと、草食動物の数量がゆっくりと (Z) するにつれて、植物の数量が減少し、肉食動物の数量が少しずつ増加する。このような増減がくり返され、やがて全体の生物の数量は、再びつり合いがとれた状態に戻る。



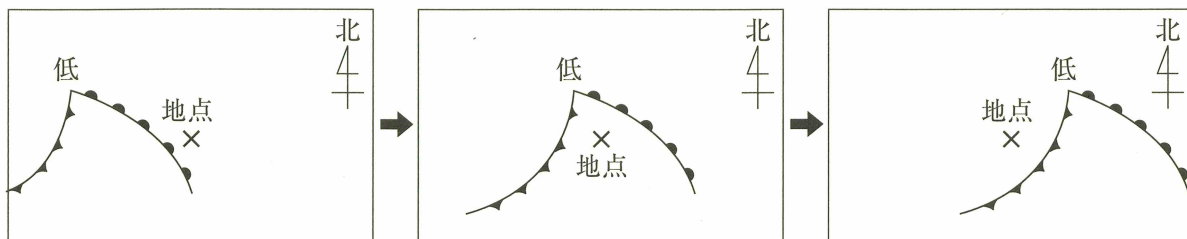
- | | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|
| 1. X : 増加 | Y : 増加 | Z : 増加 | 2. X : 増加 | Y : 減少 | Z : 増加 |
| 3. X : 増加 | Y : 増加 | Z : 減少 | 4. X : 減少 | Y : 減少 | Z : 減少 |
| 5. X : 減少 | Y : 減少 | Z : 増加 | 6. X : 減少 | Y : 増加 | Z : 減少 |

問4 次の各問いに答えなさい。

(ア) ある日の夕方、金星が見られた。図はこの日の太陽、金星、地球の位置関係を表したものである。このときの金星を、上下左右が実物と逆向きに見える天体望遠鏡で観察したようすとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、金星の大きさは同じように示している。



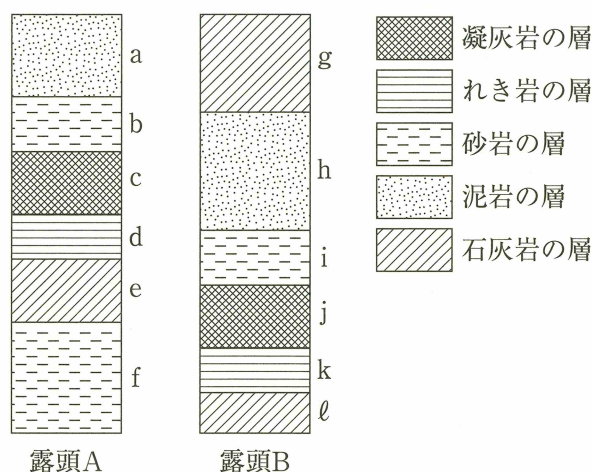
- (イ) 図のように、2種類の前線をともなう温帯低気圧が、×印で表された神奈川県のある地点を真西から真東に通過した。次の 中の a～c を、×印の地点の天気の変化の順に並べたものとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。



- a 風向が南寄りになり、気温が高くなる。
 b 風向が北寄りになり、気温が低くなる。
 c しだいに層雲状の雲が厚く低くなり、長い時間に渡っておだやかな雨が降る。

1. a→b→c 2. a→c→b 3. b→a→c
 4. b→c→a 5. c→a→b 6. c→b→a

- (ウ) 右の図は、ある地域の道路に沿って見られる露頭Aと露頭Bのようなすを、道路から高さ20mまでそれぞれ柱状図に表したものである。図のbとiの砂岩の層からともにアンモナイトの化石が見つかった。次の は、これらの柱状図からわかることについて述べたものである。文中の(X), (Y), (Z)にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、この地域の地層は傾かず水平に堆積し、地層の逆転や断層などはないものとする。



標高は露頭(X)が見られた地点の方が高く、bとiの層は(Y)に堆積した。また、a～lの層のうち、最も古い時代に堆積したのは、(Z)層である。

1. X : A Y : 古生代 Z : f 2. X : A Y : 古生代 Z : l
 3. X : A Y : 中生代 Z : f 4. X : B Y : 中生代 Z : l
 5. X : B Y : 古生代 Z : l 6. X : B Y : 中生代 Z : f

問5 Kさんは、電熱線から発生する熱と水の温度上昇について調べるために、次のような実験を行った。これらの実験とその結果について、あとの各問いに答えなさい。ただし、回路に電流計などを接続した場合、それらの器具の接続による電流の値の変化は考えないものとし、回路に電流を流しているときは、電熱線の抵抗の大きさは変化しないものとする。

〔実験1〕 図1のように、電源装置、 14Ω の電熱線、スイッチ、電流計をつないだ回路をつくり、スイッチを閉じて回路に 1.0A の電流が流れるように調節した。発泡ポリスチレンのコップに入れた 20°C のくみ置きの水 50g にこの電熱線と温度計を入れ、 300 秒後まで 30 秒ごとに水をよくかき混ぜながら水の温度を測定した。次に、回路に 0.5A の電流が流れるように調節して同じ測定をした。さらに、回路に流れる電流が 1.0A と 0.5A のそれぞれで、コップに入れる水を 100g 、 200g に取りかえてそれぞれ同じ測定をしたところ、6回の実験での時間と水の温度との関係は、図2のようなグラフになった。

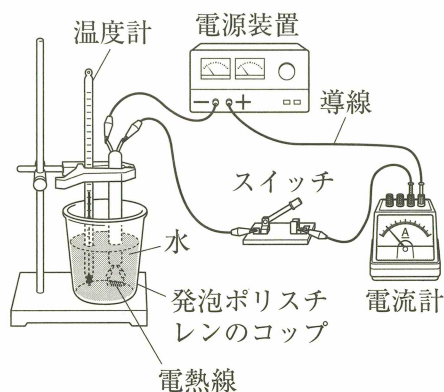


図1

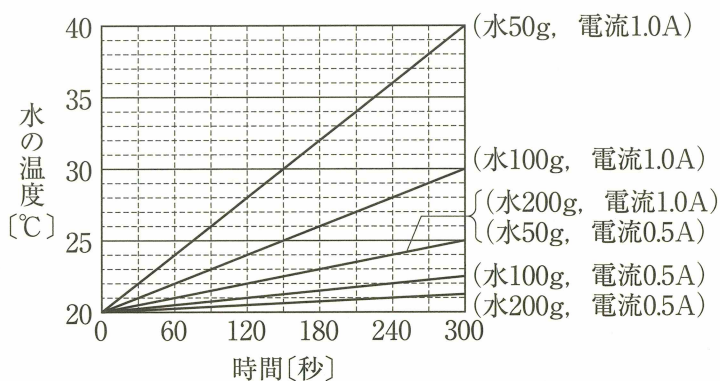


図2

〔実験2〕 図1の発泡ポリスチレンのコップをガラスのコップに取りかえて、コップに入れた 20°C のくみ置きの水 50g に電熱線と温度計を入れ、 1.0A の電流が流れるように調節して、 300 秒後まで 30 秒ごとに水をよくかき混ぜながら水の温度を測定した。

(ア) 〔実験1〕で、電熱線に 0.5A の電流が流れているときの電力として最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 3.5W 2. 7.0W 3. 10.5W 4. 14.0W 5. 21.0W 6. 28.0W

- (イ) 次の は、〔実験1〕の結果からわかることについて述べたものである。文中の（ X ）、（ Y ）にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

図2の縦軸の数量を「水の上昇温度」と考えると、どのグラフも原点を通る直線のグラフになっていることから、水の上昇温度は、電流を流した時間に比例していることがわかる。また、水の上昇温度は、水の質量と電流を流した時間が一定のとき、（ X ）に比例しているといえる。さらに、同じ大きさの電流を同じ時間流した結果を水の質量が異なる場合で調べると、水の上昇温度は、水の質量に（ Y ）していることがわかる。

1. X：電熱線に流れた電流 Y：反比例
2. X：電熱線が消費した電力 Y：比例
3. X：電熱線に流れた電流 Y：比例
4. X：電熱線が消費した電力 Y：反比例

- (ウ) 〔実験1〕で、 14Ω の電熱線に流れる電流を2.0Aに調節して、発泡ポリスチレンのコップに入れたくみ置きの水200gに電熱線を入れて、75秒加熱した。このとき、水の上昇温度は何℃になるか。最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 2.5°C 2. 5.0°C 3. 10.0°C 4. 20.0°C

- (エ) 次の は、〔実験2〕についての先生とKさんの会話である。文中の（ あ ）、（ い ）に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

先 生 「〔実験2〕において、300秒後の水の温度は、〔実験1〕のときと比べてどのようになると考えられますか。」

Kさん 「はい、（ あ ）なつたと考えられます。」

先 生 「そうですね。では、〔実験2〕のガラスのコップのときの水1gを 1°C 上昇させるのに必要な熱量は、〔実験1〕の発泡ポリスチレンのコップのときと比べてどうなつていふと考えられますか。」

Kさん 「（ い ）と考えられます。」

先 生 「そのとおりです。では、どうして水の上昇温度が（ あ ）なつたか、次回の授業で考えてみましょう。」

- (あ)の選択肢 1. 等しく 2. 高く 3. 低く
- (い)の選択肢 1. 小さくなる 2. 変わらない 3. 大きくなる

問6 Kさんは、一定量の水に、塩化ナトリウム、硝酸カリウム、ミョウバンのいずれかが同じ質量だけ溶けている3つの無色透明な水溶液を、溶解度の違いを利用して区別するために、次のような実験を行った。この実験とその結果について、あとの各問いに答えなさい。ただし、図1は、それぞれの物質の溶解度曲線を表したものである。

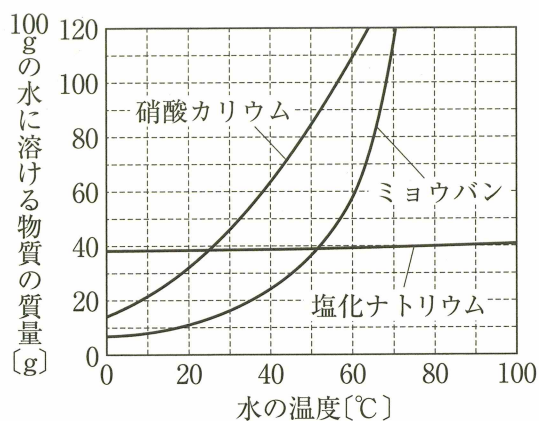


図1

〔実験〕 図2のように、60℃の水を50gずつ入れた3個のビーカーA～Cに、硝酸カリウム、ミョウバン、塩化ナトリウムのいずれかである白色の粉末を15gずつ入れてよくかき混ぜ、それぞれ全部溶けて無色透明な水溶液になることを確認した。次に、水溶液を冷やしていき、20℃になったときにビーカーの中のを観察したところ、ビーカーAの水溶液中にだけ結晶が見られた。さらに、水溶液を10℃まで冷やしたところ、ビーカーBの水溶液中にだけ結晶が見られなかった。

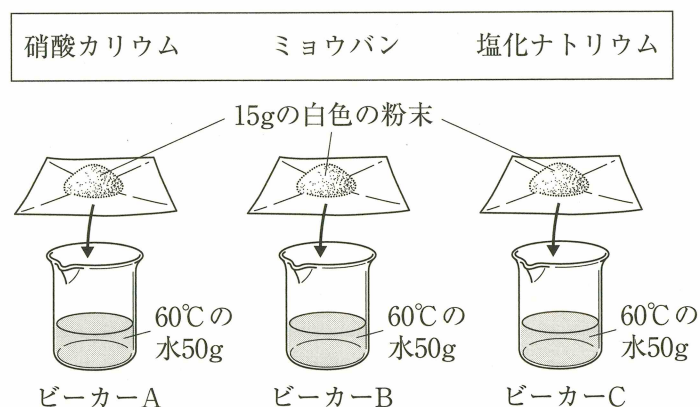


図2

(ア) 〔実験〕の結果から、ビーカーAとビーカーBの水溶液に溶けている物質の組み合わせとして最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | | |
|---------------|-----------|---------------|------------|
| 1. A: 硝酸カリウム | B: ミョウバン | 2. A: 硝酸カリウム | B: 塩化ナトリウム |
| 3. A: ミョウバン | B: 硝酸カリウム | 4. A: ミョウバン | B: 塩化ナトリウム |
| 5. A: 塩化ナトリウム | B: ミョウバン | 6. A: 塩化ナトリウム | B: 硝酸カリウム |

(イ) 〔実験〕で、水溶液を30℃まで冷やしたときのビーカーA～Cの中の水溶液のようすとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. どのビーカーの水溶液中にも結晶は見られなかった。
2. ビーカーAの水溶液中にだけ結晶が見られた。
3. ビーカーA, Bの水溶液中に結晶が見られた。
4. どのビーカーの水溶液中にも結晶が見られた。

(ウ) 表は、図1の溶解度曲線から、10℃の100gの水に溶ける塩化ナトリウム、硝酸カリウム、ミョウバンの溶解度を読み取ったものである。〔実験〕で、10℃まで冷やしたときのビーカーCの水溶液の質量パーセント濃度として最も適切なものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

表

物質	塩化ナトリウム	硝酸カリウム	ミョウバン
10℃の溶解度〔g〕	37.7	22.0	7.6

1. 7.1% 2. 9.9% 3. 18.0% 4. 27.4%

(エ) 次の□は、〔実験〕についての先生とKさんの会話である。文中の（あ）、（い）に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、2種類の物質を同じ水に加えても、それぞれの溶解度は変化しないものとする。

先生 「〔実験〕で、60℃の水50gを入れたビーカーA～Cに15gの白い粉末を加えたあと、図2のビーカーA～Cの水溶液に同じ1種類の物質を同量ずつ加えていったとき、はじめに溶け残りが出てくるビーカーの水溶液の溶質がその加えた物質であると特定できます。では、ビーカー内の水溶液の溶質を最も少ない量で特定できたのは、塩化ナトリウム、硝酸カリウム、ミョウバンのうちどれですか。」

Kさん 「はい、（あ）だと思います。」

先生 「そうですね。では、図2のあと、（あ）の物質をビーカーA～Cの水溶液に約何gずつ加えると、溶け残りが出始めてそのビーカーの水溶液の溶質を特定できますか。」

Kさん 「小数第1位を四捨五入して整数で答えると、約（い）g加えたとき、（あ）の水溶液にだけ溶け残りが出始めると思います。」

先生 「そのとおりです。」

- (あ)の選択肢 1. 硝酸カリウム 2. ミョウバン 3. 塩化ナトリウム
- (い)の選択肢 1. 5g 2. 10g 3. 15g
4. 20g 5. 25g 6. 30g

問7 Kさんは、植物の蒸散が主に葉で行われていることを知り、学校の近くにたくさん生えているムラサキツユクサを用いて次のような観察と実験を行った。あとの各問いに答えなさい。ただし、これらの観察と実験の操作は的確に行われ正しい結果が得られたものとする。

〔観察〕 ムラサキツユクサの葉の表側の表皮と裏側の表皮で2つのプレパラートをつくり、顕微鏡の倍率を同じにして観察した。図1は葉の表側、図2は葉の裏側のようすをスケッチしたものである。

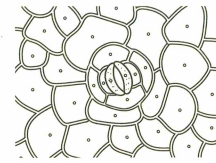


図1

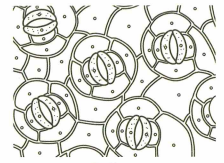


図2

- 〔実験〕 ① 同じ場所で同じように育ち、葉の大きさや枚数、茎の太さが同じ4本のムラサキツユクサを選び、長さが同じになるように、水中で茎を切った。
- ② 5本の試験管に同じ量の水を入れ、①の4本のムラサキツユクサに図3のようにワセリンをぬって試験管の水にさし、5本の試験管の水面にそれぞれ同じ量の油をたらして装置A～Eとし、それぞれの装置の質量をはかった。
- ③ 装置A～Eを明るく風通しのよい場所に数時間置いて、それぞれの装置の質量をはかり、②ではかった質量からの減少量を求めた。

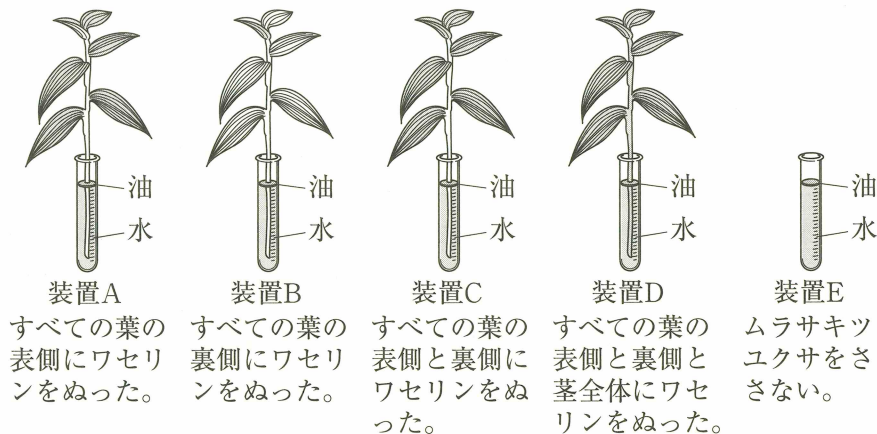


図3

(ア) ムラサキツユクサについて説明したものとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 子葉は1枚で、根はひげ根からできている。
2. 茎における維管束は、周辺部に輪の形に並んでいる。
3. 種子でなく、孢子でふえる。
4. 花は子房をもたず、胚珠はむき出しである。

- (イ) 次の は、〔観察〕で用いた顕微鏡の使い方についてまとめたものである。文中の（ X ），（ Y ）に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

ピントを合わせるときは、調節ねじをゆっくり回し、対物レンズとプレパラートを（ X ）ていき、観察物がはっきり見えたら止める。また、対物レンズの倍率をより高いものにかえて観察すると、観察できる範囲は（ Y ）ので、しほりで明るさを調節する。

Xの選択肢 1. 近づけ 2. 遠ざけ

Yの選択肢 1. 広くなり、視野は暗くなる 2. 広くなり、視野は明るくなる
3. 狭くなり、視野は暗くなる 4. 狭くなり、視野は明るくなる

- (ウ) 〔実験〕の③において求めた質量の減少量の値が0 gになると考えられる装置として最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 装置Cのみ 2. 装置Dのみ 3. 装置Eのみ
4. 装置CとD 5. 装置DとE 6. 装置CとDとE

- (エ) 次の は、〔実験〕についての先生とKさんの会話である。文中の（ あ ），（ い ）に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

先 生 「〔観察〕の結果から予想すると、〔実験〕の③で、装置AとBでは、質量の減少量が大
きいのはどちらだと思いますか。」

Kさん 「はい、（ あ ）だと思います。」

先 生 「そうですね。では、葉の裏側だけからどれだけ蒸散が行われたかは、どのようにして
求められますか。」

Kさん 「葉以外の部分からも蒸散するので、（ い ）を求めればよいと考えられます。」

先 生 「そのとおりです。」

(あ) の選択肢 1. 装置A 2. 装置B

(い) の選択肢 1. 装置Aの質量の減少量と装置Bの質量の減少量の差
2. 装置Aの質量の減少量と装置Cの質量の減少量の差
3. 装置Aの質量の減少量と装置Dの質量の減少量の差
4. 装置Bの質量の減少量と装置Cの質量の減少量の差
5. 装置Bの質量の減少量と装置Dの質量の減少量の差

問8 Kさんは、神奈川県のある場所で、次のような天体の観察を行った。この観察とその記録について、あとの各問いに答えなさい。ただし、太陽と黄道上の12星座および各季節の地球の位置関係は、図1のように模式的に表される。なお、図1中のA～Dは、春・夏・秋・冬のいずれかのときの地球の位置である。

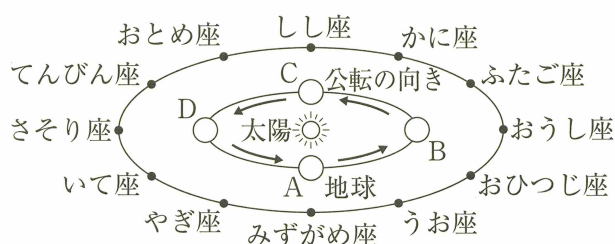


図1

〔観察〕 図2のa～cは、ある年のある日から1か月ごとに、南西の空を観察し、おうし座のようすをスケッチしたものであり、観察した時刻が示されている。

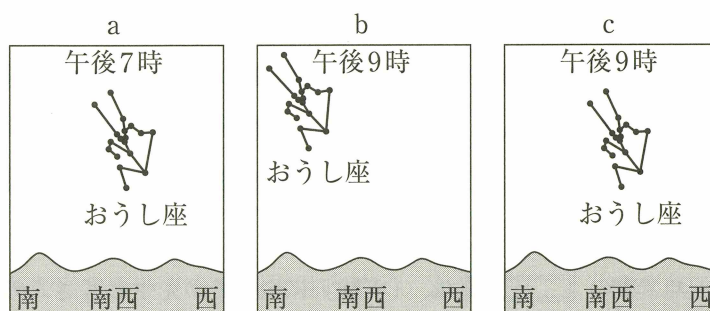


図2

(ア) 図2のa～cを、観察した日付の順に並べたものとして最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. a→b→c 2. a→c→b 3. b→a→c
4. b→c→a 5. c→a→b 6. c→b→a

(イ) 図2のcの観察をした日、おうし座は午後7時にはどの位置に見えたか。最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. bの日の午後9時の位置とcの日の午後9時の位置の中間の位置に見えた。
2. bの日の午後9時の位置に見えた。
3. ほぼ真南の方位に見えた。
4. 真南より少し東寄りの方位に見えた。

- (ウ) 次の は、〔観察〕をし始めた日の地球の位置について述べたものである。文中の (X), (Y), (Z) にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

(X) にはぼ一晩中観察できるおうし座は、図1から、(Y) の位置に地球があるとき真夜中ごろ南中すると考えられる。〔観察〕をし始めた日、おうし座はそれよりも早い時刻に南中しているから、地球が (Y) の位置より公転する向き (Z) にある日といえる。

1. X : 夏 Y : D Z : と逆向きに少し戻った位置
2. X : 夏 Y : B Z : と逆向きに少し戻った位置
3. X : 夏 Y : D Z : に少し進んだ位置
4. X : 冬 Y : B Z : と逆向きに少し戻った位置
5. X : 冬 Y : D Z : に少し進んだ位置
6. X : 冬 Y : B Z : に少し進んだ位置

- (エ) 次の は、おうし座が真夜中に南中した日から9か月後、真夜中の2時間前に南中する星座についてまとめたものである。文中の (あ), (い) に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

おうし座が真夜中に南中した日の9か月後の日の地球の位置は、図1の (あ) と考えられ、真夜中の2時間前に南中する星座は、この日の1か月前の (い) であると考えられる。

- (あ) の選択肢 1. A 2. B 3. C 4. D
- (い) の選択肢 1. 22時ごろに南中していたやぎ座
2. 真夜中ごろに南中していたかに座
3. 22時ごろに南中していたうお座
4. 真夜中ごろに南中していたおとめ座
5. 22時ごろに南中していたかに座
6. 真夜中ごろに南中していたやぎ座

(問題は、これで終わりです。)