

(2026 年度)

理 科 (その 1)

1 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

以下の詩は BUMP OF CHICKEN の楽曲『天体観測』（作詞：藤原基央）の一節です。これを科学的な観点から考察してみましょう。詩は科学と全く相容れないもののように感じるかもしれませんが、科学の目から分析することで情景が生き生きと浮かんでくることもあります。(1)～(7)を解きながら詩の描き出す情景を思い浮かべてみてください。

(a)午前二時 フミキリに 望遠鏡を担いでった  
 ベルトに結んだラジオ (b)雨は降らないらしい

二分後に君が来た おおげさな荷物しょって来た  
 始めようか (c)天体観測 ほうき星を探して

深い闇に飲まれないように 精一杯だった  
 君の(d)震える手を 握ろうとした あの日は

見えないモノを見ようとして (e)望遠鏡を覗き込んだ  
 静寂を切り裂いて いくつも声が生まれたよ  
 明日が僕らを呼んだって 返事もろくにしなかった  
 「イマ」という (f)ほうき星 君と二人追いかけていた

(1) 下線部(a)について、天体観測をする場合その時間に空に月が見えていないことが望ましいです。午前二時に空に月が出ていない月齢を次のア～エよりすべて選び、記号で答えなさい。

ア. 月齢 0 日（新月） イ. 月齢 7 日（上弦の月） ウ. 月齢 15 日（満月） エ. 月齢 21 日（下弦の月）

(2) 下線部(b)について、関東地方で最も雨が降りにくい条件はどれですか。次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 関東地方が低気圧におおわれている。 イ. 日本付近が西高東低の気圧配置である。  
 ウ. 関東地方付近で梅雨前線が発達している。 エ. 前日の東海地方の天気が雨である。

(3) 下線部(c)について、よく星を見ることができる条件を説明した次の文章の空欄①～④に入る適切な語句を以下の【選択肢】よりそれぞれ選び、記号で答えなさい。また、空欄⑤に入る適切な語句を答えなさい。

天体観測をする場合、空気中に細かいちりが少なく、空気がすんでいる方が一般的によく星を見ることができます。そのため、晴天率が高く、標高が（ ① ）い場所ほど良いとされます。また、湿度が（ ② ）く、風が（ ③ ）いときの方がよく観測できます。春先は強い（ ④ ）からの風によってユーラシア大陸から細かいちりが飛来する（ ⑤ ）という現象が観測に影響を与える場合もあります。

【選択肢】

[①の選択肢] ア. 高 イ. 低 [②の選択肢] ウ. 高 エ. 低  
 [③の選択肢] オ. 強 カ. 弱 [④の選択肢] キ. 東 ク. 西 ケ. 南 コ. 北

(4) 下線部(c)に関連して、次の①～④の星座が最も観察しやすい季節を以下のア～エよりそれぞれ選び、記号で答えなさい。

① うしかい座・おおぐま座・こぐま座 ② こと座・はくちょう座・わし座  
 ③ オリオン座・おおいぬ座・こいぬ座 ④ ペガサス座・アンドロメダ座・ペルセウス座  
 ア. 春 イ. 夏 ウ. 秋 エ. 冬

(5) 下線部(d)について、震えは寒さに対するほ乳類の適応で、筋肉をくり返し伸び縮みさせることにより発熱し、体温を上げる効果があります。このような寒さに対する適応として適切でないものを次のア～オより 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 汗を出す。 イ. 皮膚の血管を縮める。  
 ウ. 全身の毛を逆立てる。 エ. 皮膚の血管をゆるめる。  
 オ. 心臓の拍動の回数を上げ、酸素と栄養を全身に届ける。

(1)の問題は次のページへ続きます)

- (6) 下線部(e)について、望遠鏡は2つのレンズを使い、遠くのを拡大してみる装置です。現代においてよく用いられる望遠鏡の一種にケプラー式望遠鏡と呼ばれるものがあります。これは、1つ目の凸レンズを対物レンズとし、その焦点の後ろに2つ目の凸レンズを接眼レンズとして配置することにより、**図1**のように遠くにあるものを拡大できますが、像は上下左右逆さまに見えます。一方、ガリレオ式と呼ばれる望遠鏡も存在します。この望遠鏡は凸レンズを対物レンズとし、その焦点の手前に凹レンズを接眼レンズとして配置することにより、像を拡大することができます。ガリレオ式望遠鏡の特徴として最も適切なものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

なお、凸レンズを通して像が見える様子を**図2**に、凹レンズを通して像が見える様子を**図3**に示しました。

- ア. 像の上下左右は実物と変わらず、同じ倍率のケプラー式望遠鏡よりも見える範囲が広がる。  
 イ. 像の上下左右は実物と変わらず、同じ倍率のケプラー式望遠鏡よりも見える範囲が狭くなる。  
 ウ. 像は上下左右が逆さまに見え、同じ倍率のケプラー式望遠鏡よりも見える範囲が広がる。  
 エ. 像は上下左右が逆さまに見え、同じ倍率のケプラー式望遠鏡よりも見える範囲が狭くなる。

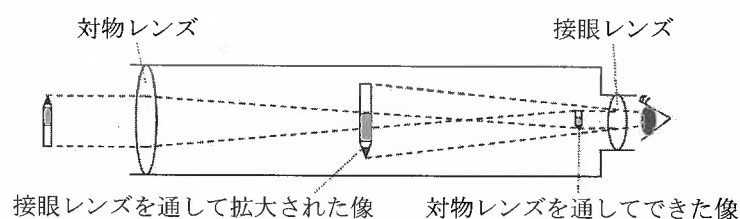


図1

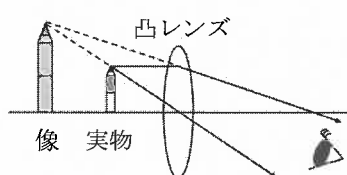


図2

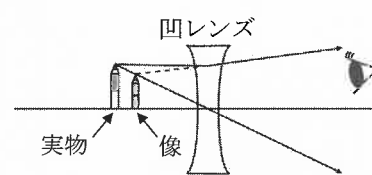
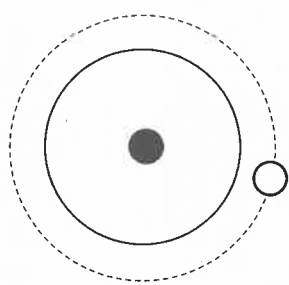
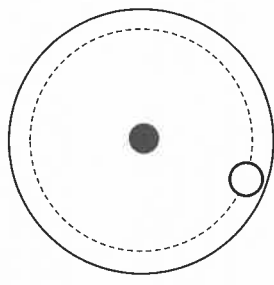


図3

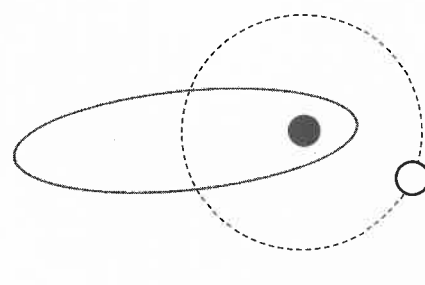
- (7) 下線部(f)について、「ほうき星」は彗星<sup>すいせい</sup>のことでほとんどが氷からできており、そこからガスやちりがふき出しています。彗星自体は光を發さず、太陽からの光を反射することで輝いて見えます。彗星には、地表から①数十年から数千年に一度の間隔で繰り返し観測することができるものや、②一度観測するとその後暗くなり観測できないものなどが存在します。①、②にあたる彗星はどのように太陽の周りを移動していると考えられますか。次の模式図ア～オより最も適切なものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。なお、●を太陽、○を地球、点線を地球の軌道、実線を彗星の軌道とします。



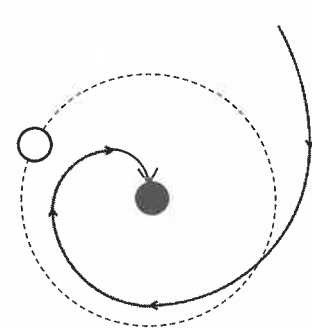
ア



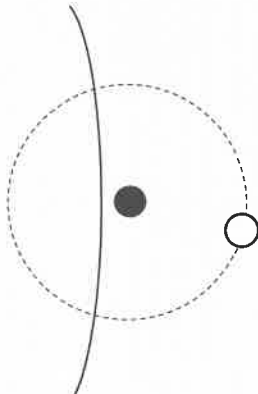
イ



ウ



エ



オ

〔2〕 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

地球上には 180 万種以上もの生物の存在が確認されており、まだ知られていない生物も含めると 500 万～3000 万種にも及ぶと言われています。このように現在では多様な生物が存在していますが、その詳細な起源は明らかとなっておりません。しかし、この地球上で生物が誕生することに大きく貢献した物質は水であると言われています。水には以下の 3 つの特徴があり、それが生物のからだにとって重要な役割を果たしています。

1 つ目は、①水はさまざまなものを溶かしこむことができるというものです。そのため、②ヒトの体内においても栄養素などさまざまなものを溶かしこみ、体中に運ぶなどの大切な役割を果たしています。2 つ目は、③水は水どうし互いに引き合う力が大きいというものです。この性質により、植物は根から茎や幹へ水を吸い上げることができます。3 つ目は、④水は温度変化しにくいというものです。そのため、ヒトなどのほ乳類では体温がほぼ一定に保たれています。

(1) 下線部(a)について、海水と同じ濃さの水溶液を 500 g つくるためには、水と食塩はそれぞれ何 g 必要になりますか。ただし、海水は 3 %の食塩水とします。

(2) 下線部(b)について、ヒトの体に含まれる血液などの液体の濃さは 0.9 %です。海水と同じ濃さの食塩水 500 g に水を加えて 0.9 %の濃さにするためには水が何 g 必要になりますか。小数第 1 位を四捨五入して整数値で答えなさい。

(3) 下線部(c)について、次の現象の中で(c)の特徴とは異なる理由によって起こっているものを次のア～オより 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. コップに水を入れると、コップの壁の近くの水が盛り上がる。

イ. 水にセッケンを混ぜるとシャボン玉が作れる。

ウ. 水に赤色のインクを垂らすとすぐに水全体に広がっていく。

エ. アメーバが水面に浮いていられる。

オ. レインコートの表面で水が球体となる。

下線部(d)について、以下の【実験 1】、【実験 2】を行いました。

#### 【実験 1】

2 つの風船 A、B を用意しました。風船 A は空気のみでふくらませ、風船 B は水を入れたのち空気を入れてふくらませました。

(4) この 2 つの風船 A と B を図 1 のように同時に下から炎で同じだけ加熱するとどうなりますか。次のア～カより 1 つ選び、記号で答えなさい。またそのようになる理由を答えなさい。

ア. 風船 A が先にしぼんだ。

ウ. 両方ともほぼ同時にしぼんだ。

オ. 風船 B が先に割れた。

イ. 風船 B が先にしぼんだ。

エ. 風船 A が先に割れた。

カ. 両方ともほぼ同時に割れた。

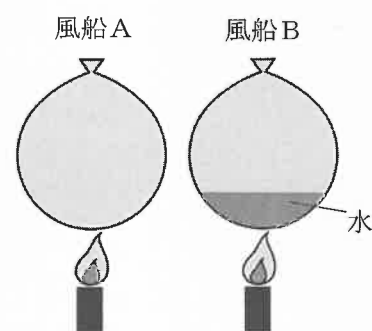


図 1

〔2〕の問題は次のページへ続きます)

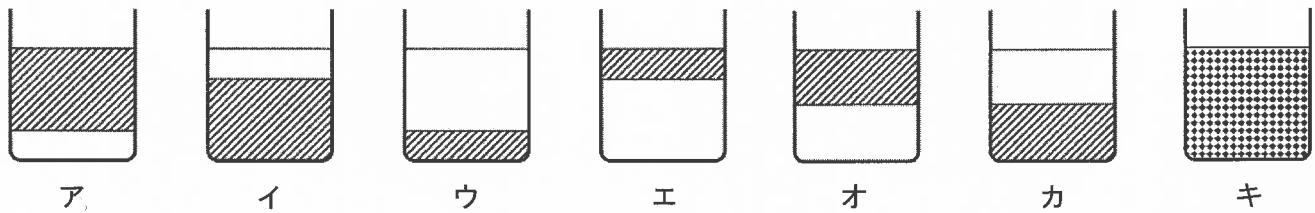
【実験 2】

2 つの 200 mL ビーカー C、D を用意し、両方に水を 100 mL ずつ入れて、ガスバーナーで加熱しました。水温が 70℃ になったところで加熱をやめ、すぐにビーカー C にのみサラダ油を 30 mL 注ぎました。その後、両方のビーカーに温度計を入れ、5 分ごとに測定した水の温度を下の表 1 にまとめました。

表 1

| 時間[分]    | 0  | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|
| X の温度[℃] | 70 | 61 | 54 | 49 | 45 | 41 | 38 |
| Y の温度[℃] | 70 | 66 | 62 | 58 | 54 | 51 | 48 |

(5) サラダ油を注いだ後のビーカー C の様子を表す図を次のア～キより 1 つ選び、記号で答えなさい。なお、図中の斜線部分がサラダ油を表しており、キはサラダ油と水とが均一に混ざり合った様子を示しています。



(6) ビーカー C の温度変化を表しているのは表 1 の X、Y のどちらであると考えられますか。解答欄に X または Y で答えなさい。また、そのように考えられる理由を説明しなさい。

(2026 年度)

## 理 科 (その5)

〔3〕 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

私たちは鳥、虫、植物など、たくさんの生き物に囲まれて生きています。しかし、こうした目に見える生き物だけではなく、細菌やカビなどの目に見えないほど小さな生き物も、私たちの周りや私たちの体の中に無数に存在しています。こうした小さな生き物は微生物と呼ばれます。

地球上の膨大な数の微生物の一部は、はるか昔から人類と深く関わりあって生きてきました。たとえば、サルモネラ菌などによる①食中毒や、結核菌<sup>けっかくきん</sup>などによる感染症と人類は太古から戦い続けてきました。一方で、乳酸菌や酵母菌などはたらきを利用して人類は多くの②発酵食品を生み出してきました。また、③私たちの皮膚や腸内に住む無数の微生物は、私たちの健康を支えています。そう考えると、私たちは一人で生きているわけではありません。私たち一人ひとりの体は、無数の命から成る一つの共同体なのです。

こうした人間と関わりの深い微生物の一つにボツリヌス菌があります。この菌は土壌や海、湖の泥の中など幅広い環境に生息していますが、酸素がある環境では増えにくく、酸素が少ない環境で増えます。このことは、④生きるために酸素が必要な私たちにとっては不思議に感じられるかもしれません。しかし、多様な生き方が存在することこそが、まさに生き物の神秘なのです。

ボツリヌス菌はボツリヌス毒素という有毒な物質を生産しますが、この毒素は自然界で最強の毒物であると考えられています。真空パックされた食品などの中でボツリヌス菌がこの毒素を生産した場合、食中毒が引き起こされることがあります。ボツリヌス毒素による食中毒では、手足のまひや視力障害など筋肉がゆるむことによる症状が現れるのが特徴で、重症化すると呼吸困難となり命に関わります。

このようにボツリヌス毒素は私たちにとって恐ろしい存在ですが、適量であれば薬となり、⑤現在では美容や医療の分野で利用されています。毒と薬とは時に表裏一体なのです。「物は考えよう」という言葉がありますが、よく知り、柔軟に考えることによって、私たちはより自由に豊かなまなざしで、他者や世界を見つめることができるのではないのでしょうか。

(1) 下線部①について、私たちの体は食中毒などに対抗するために、体の中に入ってきた有毒な物質を分解したり弱毒化したりすることができます。この役割を果たす器官の名前を答えなさい。

(2) 下線部②について、発酵食品とは微生物が食品中の成分を別の物質に変換することで、その食品の風味や栄養価などを向上させた食品です。発酵食品の例として適切でないものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. ヨーグルト      イ. 納豆      ウ. マヨネーズ      エ. チーズ

(3) 下線部③について、私たちは腸内の細菌に住む環境を与え、一方で腸内の細菌は私たちの健康を支えています。このように互いに支え合っている生き物の組み合わせとして適切でないものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. アリとアブラムシ      イ. クマノミとイソギンチャク      ウ. ミツバチとヒマワリ      エ. シャチとアザラシ

(4) 下線部④について、動物が酸素を吸い、二酸化炭素を吐くことを何というか、用語を答えなさい。

(5) 下線部⑤について、ボツリヌス毒素を利用した治療法の一つに、ボトックス注射というものがあります。ボトックス注射では改善しにくいと考えられる症状を次のア～エより1つ選び、選んだ理由とともに記号で答えなさい。

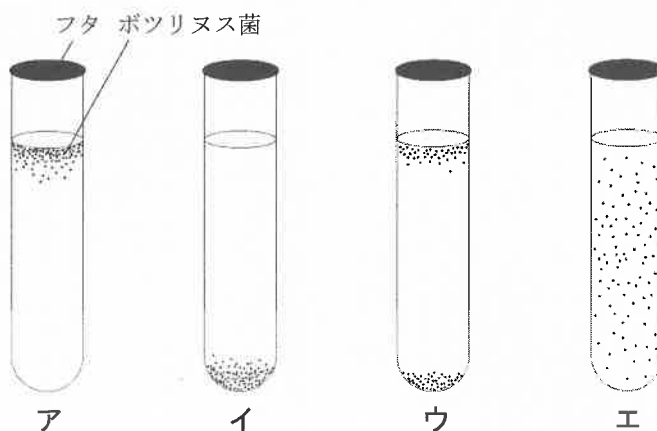
ア. 顔のしわ      イ. 肩こり      ウ. 肥満      エ. 歯ぎしり

〔3〕の問題は次のページへ続きます)

(2026 年度)

## 理 科 (その6)

- (6) ボツリヌス菌を試験管内の液体に入れて増やしたときの試験管内での増え方を表した図として最も適切なものを右のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。また、その選択肢を選んだ理由を簡潔に説明しなさい。ただし、試験管内の液体はボツリヌス菌が増えるために必要な条件を満たしており、試験管のフタは空気をよく通すものとしします。また、試験管は振ったりしないものとしします。



- (7) 以下の文章を読み、[問い] に答えなさい。

ボツリヌス菌を含む多くの微生物は、分裂して増えることが知られています。栄養や温度などの条件が理想的な場合、この分裂は一定時間ごとに起きます。図 1 は、1 回の分裂で 1 個体の細菌が 2 つに分裂し、2 個体に増える様子を表したものです。

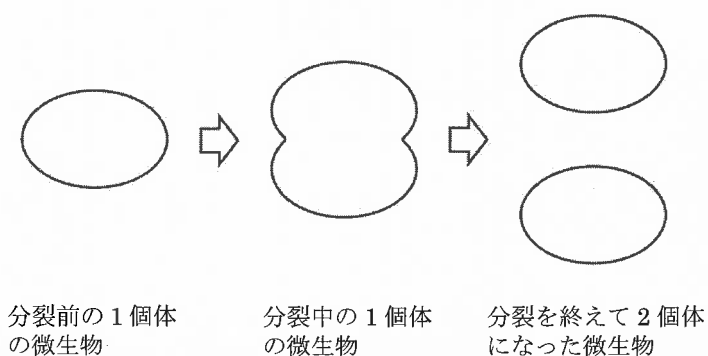
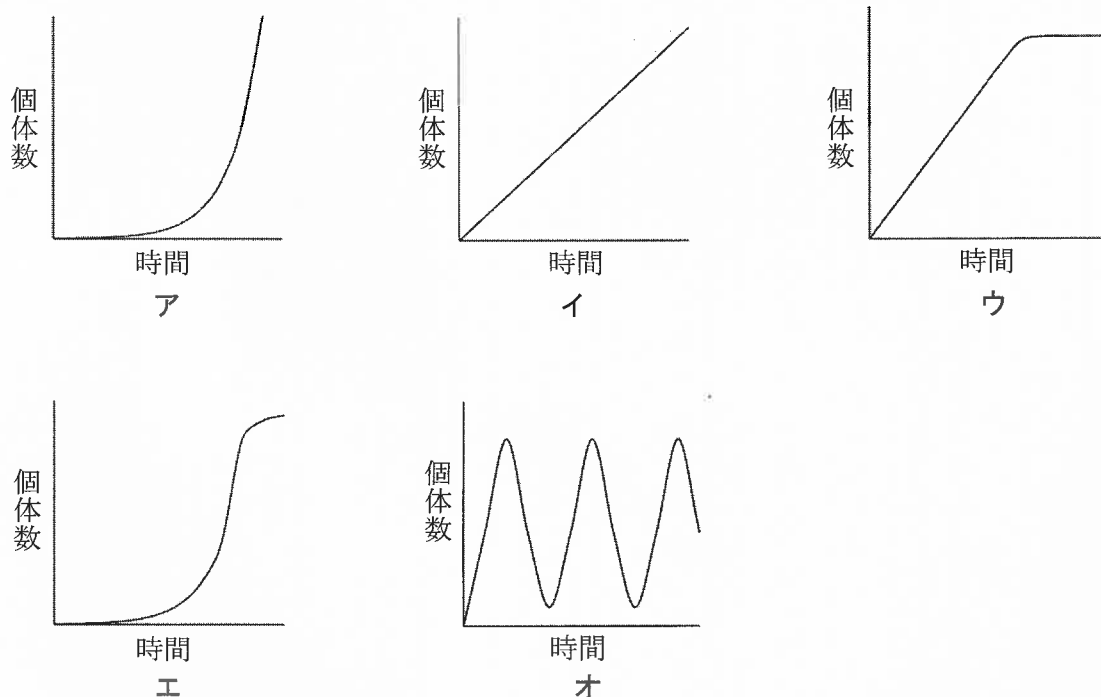


図 1

[問い] 100 個体のボツリヌス菌を増やす実験を 23 時から翌朝 5 時まで行いました。ボツリヌス菌は翌朝 5 時の時点で何個体になりましたか。ただし、ボツリヌス菌の 1 回の分裂にかかる時間を 30 分とし、ボツリヌス菌の個体数は 23 時の時点で 100 個体、23 時 30 分の時点で 200 個体であったとします。また、ボツリヌス菌が増えるためのすべての条件は理想的であったとします。

- (8) (6)の試験管でボツリヌス菌を増やす実験を行いましたが、実際には試験管内の液体に含まれる栄養分には限りがあります。このように増殖に利用できる栄養分が制限された環境におけるボツリヌス菌の実際の個体数変化を表したグラフとして、最も適切なものを次のア～オより 1 つ選び、記号で答えなさい。



(2026 年度)

## 理 科 (その7)

4 物体が傾くかどうかは、同じ物体でもその物体を支える位置や物体につけるおもりの位置などによって異なります。以下の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように長さ 40 cm の棒におもりがつり下げられています。この棒が水平につりあっているとき、おもり A は棒の左端から何 cm のところにつり下がっていますか。ただし、棒、糸の重さは考えなくてよいものとします。
- (2) 図2のように太さが一様で長さ 50 cm の重さがある棒におもりがつり下げられています。この棒が水平につりあっているとき、この棒の重さは何 g ですか。式または考え方とともに答えなさい。ただし、糸の重さは考えなくてよいものとします。

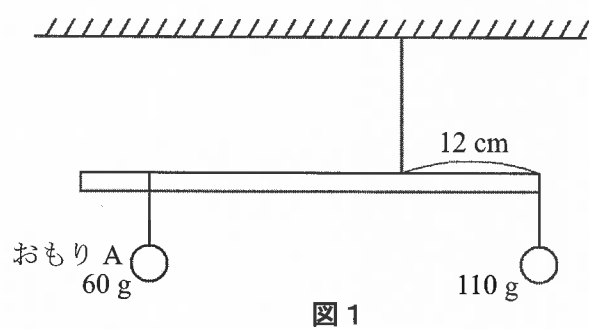


図 1

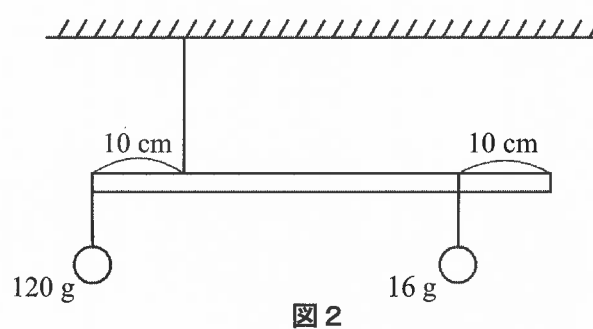


図 2

- (3) 図3のような太さが一様でない重さのある棒に対して、図4、図5のようにこの棒を持ち上げたところ、ばねばかり A は 40 g、ばねばかり B は 80 g を示していました。棒の重さは何 g ですか。

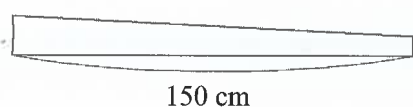


図 3

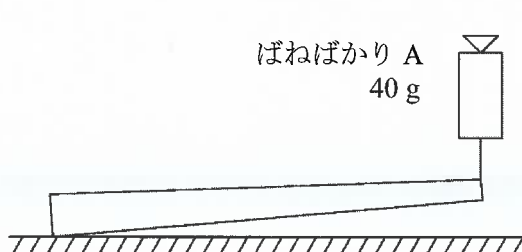


図 4

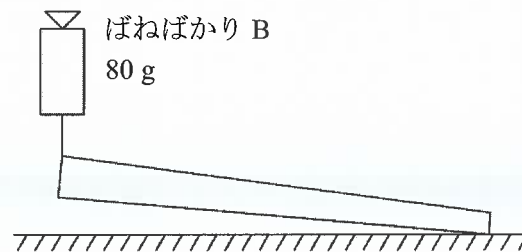


図 5

- (4) 図3の棒を机に置いて図6のように少しずつはみ出させていったところ、ある時点で机から落ちました。このとき、棒の右端は何 cm 机からはみ出ていましたか。

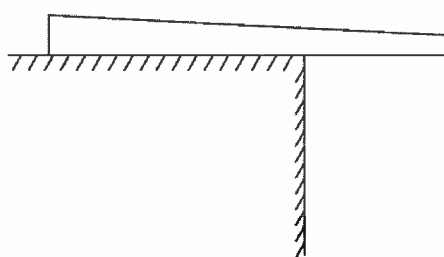


図 6

(4)の問題は次のページへ続きます)

(2026 年度)

## 理 科 (その 8)

重さのある物体を一点で支えるとき、水平につりあう場所がありました。その点を重心といいます。図 7 のように物体は支える位置に対して重心がある方に傾きます。また、図 8 のように物体の外側に重心があることもあります。

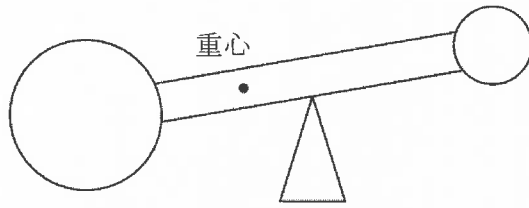


図 7

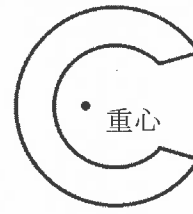


図 8

- (5) 図 9 のような形をした容器があります。この容器の中にはおもりが固定されていますが、外からは見えません。この状態から手を離して図 10 のようになったとき、容器のなかのおもりはどのように固定されていると考えられますか。次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、容器はおもりに比べて軽いものとします。また、図の灰色部分はおもりを表します。

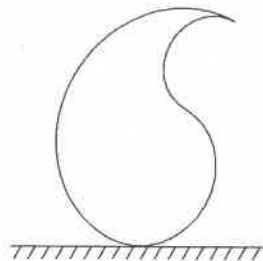


図 9

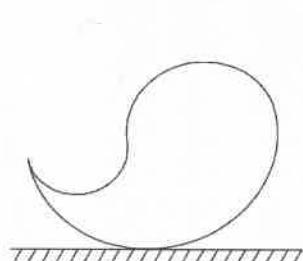
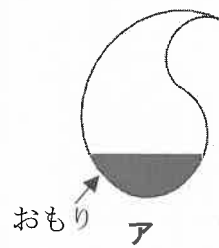
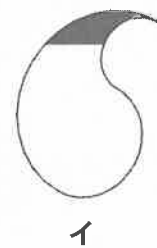


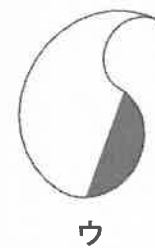
図 10



ア



イ



ウ



エ

- (6) 飲みかけの缶ジュースを傾けたところ図 11 のようになって止まりました。このとき缶全体の重心が取りうるすべての範囲を示したものを次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、図の灰色部分は重心の取りうる範囲を表します。

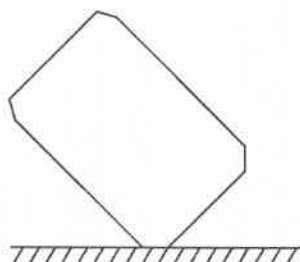
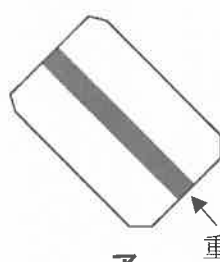
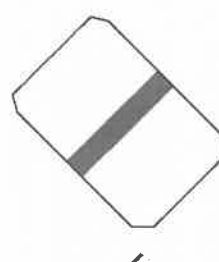


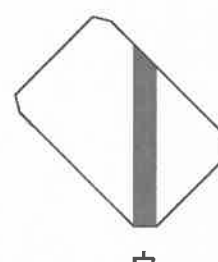
図 11



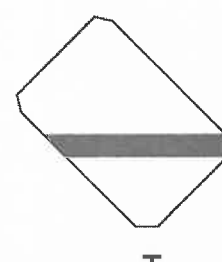
ア



イ



ウ



エ

- (7) 図 12 はやじろべえというおもちゃを台にのせたときの様子を示しています。やじろべえは両腕についたおもりのおかげで多少揺らしても倒れません。やじろべえの重心として最も適切なものを図 12 のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。また、その選択肢を選んだ理由を説明しなさい。

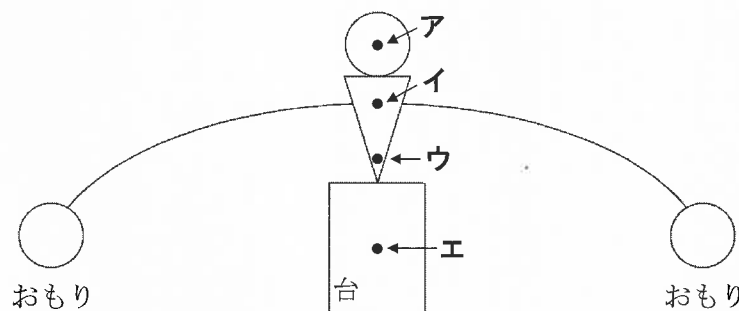


図 12

(問題は以上です)

(2026 年度)

|      |  |    |  |
|------|--|----|--|
| 受験番号 |  | 氏名 |  |
|------|--|----|--|

理 科 解 答 用 紙 (その1)

1

|     |   |   |   |     |     |     |   |  |   |  |
|-----|---|---|---|-----|-----|-----|---|--|---|--|
| (1) |   |   |   |     | (2) |     |   |  |   |  |
| (3) | ① |   | ② |     | ③   |     | ④ |  | ⑤ |  |
| (4) | ① |   | ② |     | ③   |     | ④ |  |   |  |
| (5) |   | と |   | (6) |     | (7) | ① |  | ② |  |

2

|     |    |  |    |    |  |   |     |  |   |
|-----|----|--|----|----|--|---|-----|--|---|
| (1) | 水  |  | g  | 食塩 |  | g | (2) |  | g |
| (3) |    |  |    |    |  |   |     |  |   |
| (4) | 記号 |  | 理由 |    |  |   |     |  |   |
|     |    |  |    |    |  |   |     |  |   |
| (5) |    |  |    |    |  |   |     |  |   |
| (6) | 記号 |  | 理由 |    |  |   |     |  |   |
|     |    |  |    |    |  |   |     |  |   |

(2026 年度)

|      |  |    |  |
|------|--|----|--|
| 受験番号 |  | 氏名 |  |
|------|--|----|--|

理 科 解 答 用 紙 (その2)

3

|     |    |  |    |     |     |     |  |     |  |
|-----|----|--|----|-----|-----|-----|--|-----|--|
| (1) |    |  |    | (2) |     | (3) |  | (4) |  |
| (5) | 記号 |  | 理由 |     |     |     |  |     |  |
|     |    |  |    |     |     |     |  |     |  |
| (6) | 記号 |  | 理由 |     |     |     |  |     |  |
|     |    |  |    |     |     |     |  |     |  |
| (7) |    |  |    | 個体  | (8) |     |  |     |  |

4

|     |    |     |    |    |            |
|-----|----|-----|----|----|------------|
| (1) |    |     |    | cm | (2)式または考え方 |
| (3) |    |     |    | g  |            |
| (4) |    |     |    | cm |            |
| (5) |    | (6) |    |    |            |
| (7) | 記号 |     | 理由 |    |            |
|     |    |     |    |    |            |

答 \_\_\_\_\_ g