

2026年度 〈第1回〉 中 学 校

理 科

< 注 意 >

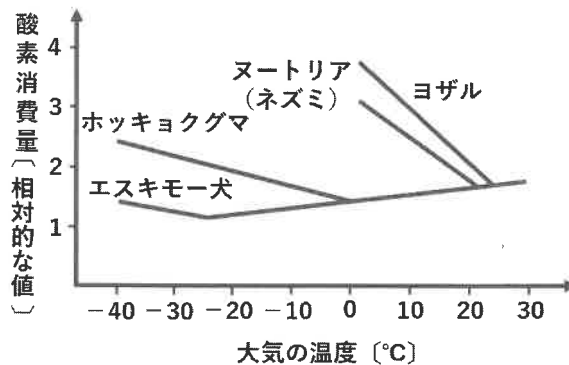
1. 「始め」の合図^{あいず}があるまで、中を開けないで、注意事項^{じこう}をよく読んでください。
2. 解答用紙^{かいとうようし}は中に折り込まれています。最初に受験番号と氏名を解答用紙の指定欄^{らん}に記入してください。
3. 解答はすべて解答用紙の指定欄^{らん}に記入してください。
4. 字は濃く、はっきりと丁寧^{ていねい}に書いてください。
5. 計算は問題冊子^{さつし}のあいているところを利用してください。
6. 鉛筆^{えんぴつ}・シャープペンシル・消しゴム以外は使用できません。
7. 問題冊子は8ページまであります。
8. 開始・終了^{しゅうりよう}は監督^{かんとく}の先生の合図^{しだが}に従ってください。
9. 早く解き終わっても教室の外には出られません。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

A～Jの試験管にうすいでんぷんのりを3mLずつ入れ、表のと通りの液とヨウ素液を数滴入れました。その後、A、Bは0℃、E、Fは50℃、他は37℃に温度を保ち、色の変化を観察しました。次の各問いに答えなさい。

試験管	加えたもの	保った温度
A	0℃の水1mL	0℃
B	0℃のだ液1mL	0℃
C	37℃の水1mL	37℃
D	37℃のだ液1mL	37℃
E	80℃の水1mL	50℃
F	80℃のだ液1mL	50℃
G	37℃の0.1%塩酸2mLと水1mL	37℃
H	37℃の0.1%塩酸2mLとだ液1mL	37℃
I	37℃の0.1%重曹（炭酸水素ナトリウム）水溶液2mLと水1mL	37℃
J	37℃の0.1%重曹（炭酸水素ナトリウム）水溶液2mLとだ液1mL	37℃

- (1) 上に示した各試験管のようすを観察した後、A、B、E、Fの試験管の温度を37℃に変え、さらに10分間放置しました。このとき、10分間放置する前と後で液の色が変化する場合は○を、しない場合は×を書きなさい。
- (2) G～Jの試験管を用意したのは、何を調べるためですか。解答欄に合うように15字程度で答えなさい。

動物の活動は大気^{えいきやう}の温度に影響されますが、動物のなかには体温をほぼ一定に保つことによって、活動できる温度範囲^{はん い}を広げているものもいます。下のグラフは、大気^{えいきやう}の温度とほ乳類の休止時の酸素消費量との関係をグラフにしたものです。次の各問いに答えなさい。



- (1) 文中の下線部のような動物を何というか答えなさい。
- (2) (1) の動物を次のア～カよりすべて選び、記号で答えなさい。
- | | | |
|--------|-------|---------|
| ア コウモリ | イ カメ | ウ カブトムシ |
| エ ヤモリ | オ イルカ | カ ペンギン |
- (3) 上のグラフより大気^{えいきやう}の温度が下がると、ある温度から酸素消費量が増加していることが分かります。その理由を解答欄に合うように10～15字で説明しなさい。
- (4) 酸素消費量が増加しはじめる温度は、低緯度^{い とう}地方に生息する動物（ヨザル、ヌートリア（ネズミ））より、高緯度^{こう い}地方に生息する動物（エスキモー犬、ホッキョクグマ）のほうが低くなります。その理由の1つを述べた以下の文章について、文章中の（A）、（B）に数字を、{①}～{④}に入る適当な語句を1つずつ選び、記号で答えなさい。

いっばん
一般に高緯度^{こう い}地方に生息する動物は、低緯度^{てい い}地方に生息する動物より大きさが{①：ア 大きい イ 小さい}。これは、立方体の一辺の長さがもとの立方体の2倍になると、表面積はもとの立方体の（A）倍、体積はもとの立方体の（B）倍になることと関係する。熱はからだの{②：ア 長さ イ 表面積 ウ 体積}に比例して奪^{うば}われる。一方、からだの熱の発生量は{③：ア 長さ イ 表面積 ウ 体積}に比例する。したがって、高緯度^{こう い}地方に生息する動物ほど、{③}に対する{②}の割合が{④：ア 大きく イ 小さく}なるため、熱が奪^{うば}われにくい。

2025年8月19日の夜、西日本各地で夜空に強い光が走りました。これは流れ星がみせた光です。流れ星の中でも特に明るいものを火球と呼びます。今回の火球は満月よりも明るく、数年に一度の明るさといわれており、数秒間昼間のような明るさになりました。次の各問いに答えなさい。

- (1) 夜空に見える流れ星が光り輝く現象について、正しい説明を次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 宇宙にある恒星が突然光った。
 - イ 地球に飛び込んだちりや石が大気にぶつかることで、大気やちりが高温になった。
 - ウ 太陽から放たれた光エネルギーが地球の大気によって反射した。
 - エ 太陽の熱によってちりや石が燃えた。
- (2) (1) のような現象が月面上で起こるかどう、またそのようすについて正しく述べた説明を次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい
- ア 地球と同じように、大気との摩擦によって起こる。
 - イ 月からは星が近いため、地球で観測するよりも大きく見える。
 - ウ 月には大気がほとんどないため起こらないが、隕石が直接月に衝突して光ることがある。
 - エ ちりや石が地球の重力に引っ張られるため起こらず、隕石も衝突することはない。

明八で夏休みに、理科の天体の実験で使用するとう명한半球を使って太陽の動きを観測することになりました。ただし、明八は北緯36度、東経139度に位置します。次の各問いに答えなさい。

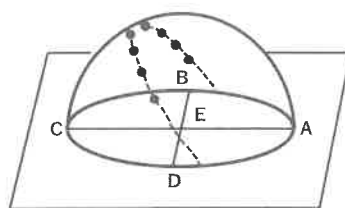


図 1

〔観測〕

- ① 夏休みのある日、半球と同じ直径の円と東西南北の線をえがいた厚紙に、半球をテープではり付け、日当たりのよいベランダに厚紙と半球を東西南北が合うように置きました。
- ② サインペンを使い、半球にサインペンをかざし、ペンのかげの先がEに重なるところを探して半球に印を付け、半球上に太陽の位置を8時から15時まで1時間おきに記録し、これらの点を曲線で結び、その線を半球のふちまでのばして太陽の動いた経路としました（図1）。
- ③ ②で書いた曲線の上に紙テープを置いて、点の位置と半球上で太陽が一番高い位置になったところを写しました。そして、それぞれの間隔を定規で測ると図2のようになりました。

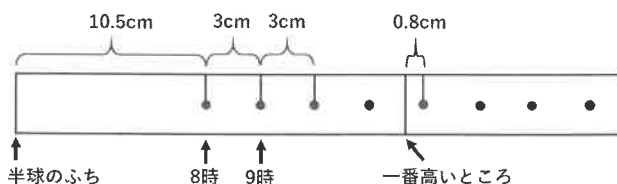


図 2

- (1) 観測結果より、この日、明八で太陽が半球の最も高いところを通過した時刻に最も近いと考えられる時刻を、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
ア 11時30分 イ 11時35分 ウ 11時40分 エ 11時45分
- (2) 観測結果より、この日の明八の日の出の時刻に最も近いと考えられる時刻を、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。
ア 4時00分 イ 4時30分 ウ 5時00分 エ 5時30分
- (3) ①～③の観測を、明八で秋分の日に行ったとすると、半球上にはどのような線が記録されると予想されますか。解答欄の図に線を書きこみなさい。ただし、解答欄の図は図1を横（D側）から見たもので、点線が夏に明八で観測したときの記録です。
- (4) この観測を行った夏の日、赤道直下で①～③の観測を行いました。半球上にはどのような線が記録されると予想されますか。解答欄の図に線を書きこみなさい。ただし、解答欄の図は図1を横（D側）から見たもので、点線が夏に明八で観測したときの記録です。

4種類の金属A、B、C、Dと4種類の水溶液E、F、G、Hを使い、実験Ⅰ～Ⅵを行いました。なお、金属A～Dは鉄、アルミニウム、金、銅のいずれかであり、水溶液E～Hは塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、炭酸水、アンモニア水のいずれかであることが分かっているものとします。次の各問いに答えなさい。

実験Ⅰ 金属A～Dを水溶液Eに入れたところ金属A、Bが反応して気体が発生した。

実験Ⅱ 水溶液E～Hを加熱したところ水溶液Hのみ固体が残った。

実験Ⅲ 水溶液E～Hの臭いをおぐと、水溶液E、Fからは刺激臭がした。

実験Ⅳ 金属A～Dに磁石を近づけると、金属Bだけがくっついた。

実験Ⅴ 金属A～Dを水溶液Hに入れると、金属Aが反応して気体が発生した。

実験Ⅵ 金属A～Dを長期間空気中で放置したところ、金属C以外の金属では光沢が失われて変色が見られた。

(1) 金属A、Cはそれぞれ何ですか。次のア～エより1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 鉄

イ アルミニウム

ウ 金

エ 銅

(2) 水溶液F、Gはそれぞれ何ですか。次のア～エより1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 塩酸

イ 水酸化ナトリウム水溶液

ウ アンモニア水

エ 炭酸水

次のⅠ、Ⅱの文章を読んで、各問いに答えなさい。

Ⅰ. 真夏の昼、AさんとBさんは冷蔵庫からよく冷えた炭酸飲料を取り出しました。

Aさん：ふたを開けると、しゅわしゅわと泡が出てくるよ。

Bさん：炭酸飲料を強く振ると、よりたくさんの泡が出るよね。これはどういうことなのだろう。

先生：実は炭酸飲料には気体が溶けていて、振ると溶けている気体があふれ出てくるんだ。それ以外だと温度や圧力を変化させてもたくさんの泡を発生させることができるよ。

(1) 炭酸飲料に溶けている気体の特徴として正しいものを、次のア～エよりすべて選び、記号で答えなさい。

ア 空気中で火を近づけると爆発する。

イ 石灰水を白く濁らせる。

ウ 大気に含まれている割合は全体の1%にも満たない。

エ 最も軽い気体である。

(2) (1)の気体をより多く溶かすためにはこの炭酸飲料をどのような状態にするといですか。次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア 圧力を上げ、温める。

イ 圧力を下げ、温める。

ウ 圧力を上げ、冷やす。

エ 圧力を下げ、冷やす。

(3) (1)の気体を実験室で発生させる方法として正しいものを、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア アンモニア水を加熱する。

イ オキシドール（消毒液）と二酸化マンガンを混ぜる。

ウ 大理石にうすい塩酸をかける。

エ うすい水酸化ナトリウム水溶液にアルミニウムを加える。

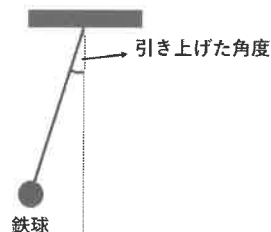
Ⅱ. 炭酸飲料の水を蒸発させると砂糖の結晶が出てきました。下の表は水100gに溶ける砂糖の最大の重さと水の温度の関係を示したものです。

温度〔℃〕	20	40	60	80	100
水100gに溶ける最大の重さ〔g〕	204	238	287	362	486

(4) 80℃の水500gに砂糖を1300g溶かしました。この水溶液を40℃まで冷やしたときに砂糖の結晶は何g出てきますか。

(5) ある炭酸飲料500gの砂糖の濃度は12%です。この炭酸飲料に含まれる砂糖は角砂糖何個分ですか。角砂糖1個の重さを4gとします。

図のように重さを無視できる糸に鉄球をつけ、もう一方の端を天井に固定して振り子をつくり、以下の表のように「鉄球の重さ」「引き上げた角度」「振り子の長さ」の条件を変えて振り子を振り、10往復する時間を測定しました。次の各問いに答えなさい。



	A	B	C	D	E
鉄球の重さ [g]	50	50	50	100	100
引き上げた角度 [°]	10	10	20	10	20
糸の長さ [cm]	60	120	60	60	120
10往復にかかる時間 [秒]	15.6	22.2	15.6	15.6	22.2

- (1) 鉄球の重さを大きくすると、振り子が1往復する時間はどうなりますか。次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。また、それはA～Eのどの2つの実験を比較することで分かりますか。記号で答えなさい。

ア 長くなる イ 短くなる ウ 変わらない

- (2) 引き上げた角度を大きくすると、振り子が1往復する時間はどうなりますか。次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。また、それはA～Eのどの2つの実験を比較することで分かりますか。記号で答えなさい。

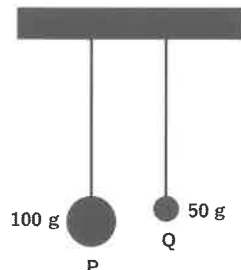
ア 長くなる イ 短くなる ウ 変わらない

- (3) 振り子の長さを長くすると、振り子が1往復する時間はどうなりますか。次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。また、それはA～Eのどの2つの実験を比較することで分かりますか。記号で答えなさい。

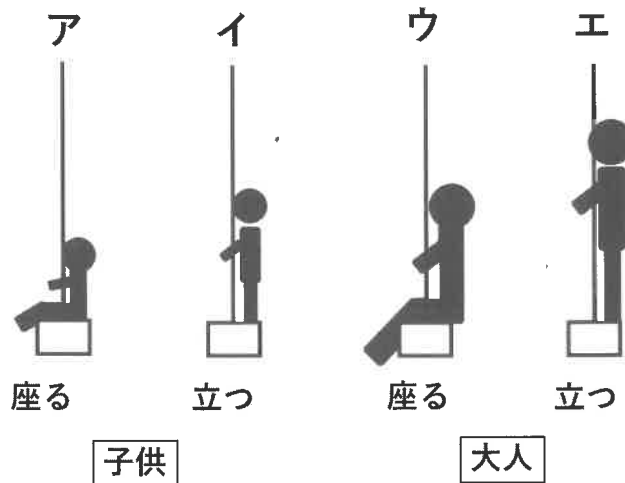
ア 長くなる イ 短くなる ウ 変わらない

- (4) 図のように同じ長さの糸に重さと大きさの違う鉄球を、おもりとして使ったときの1往復する時間について正しく述べているものを次のア～オより1つ選び、記号で答えなさい。ただし、引き上げた角度はどちらも同じものとしします。

ア 鉄球の重さが違うのでPの方が1往復する時間が短い。
 イ 鉄球の重さが違うのでPの方が1往復する時間が長い。
 ウ 振り子の長さが違うのでPの方が1往復する時間が短い。
 エ 振り子の長さが違うのでPの方が1往復する時間が長い。
 オ 鉄球の重さは違うが、振り子の長さが同じなので時間は変わらない。



- (5) 大人（180 cm、80 kg）や子供（110 cm、20 kg）がブランコに乗ったときの1往復にかかる時間を比べた場合、1往復する時間が最も短いのはどれですか。次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。1往復する時間が変わらない場合は解答欄に×を記入しなさい。ただし、ブランコを引き上げた角度はすべて同じものとします。



受 験 番 号	氏 名

右のや

1

(1)

A

B

E

F

(2)

だ液のはたらきが

を調べるため

2

(1)

動物

(2)

(3)

ため

(4)

A

B

①

②

③

④

3

(1)

(2)

4

(1)

(2)

(3)

(4)

5

(1)

金属A

金属C

(2)

水溶液F

水溶液G

6

(1)

(2)

(3)

(4)

g

(5)

個

7

(1)

時間

比較

と

(2)

時間

比較

と

(3)

時間

比較

と

(4)

(5)

得 点