

令和4年度

## 目黒日本大学中学校

## 入学試験問題

## 理科

試験時間 30分

## 注意事項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- この問題冊子は、全9ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄らんに記入してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者かんとくしゃに知らせてください。
- 試験終了後、監督者の指示りょうにしたがって解答用紙を提出してください。
- 解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏名



このページは余白です。次のページから問題が始まります。

- 1 図1のような振りこを用意して、Aの位置でおもりを静かにはなし、おもりが1往復する時間をはかる実験をしました。下の表は、おもりの重さ、糸の長さ、Bに対するAの高さを変えたときの結果です。これについて、次の各問いに答えなさい。

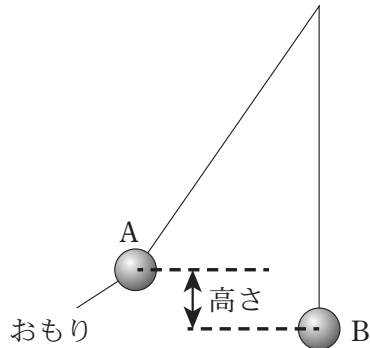


図1

表

実験	①	②	③	④	⑤	⑥
おもりの重さ [g]	50	50	50	50	60	60
糸の長さ [cm]	40	40	80	60	40	60
Bに対するAの高さ [cm]	20	30	20	20	30	20
1往復する時間 [秒]	1.28	1.28	1.81	1.56	1.28	1.56

問1 「おもりの重さ」と「1往復する時間」の関係調べるためには、どの実験とどの実験を比べればよいですか。適切な組み合わせが2組あります。①～⑥の中から選び、それぞれ番号で答えなさい。

問2 「おもりの重さ」と「1往復する時間」にはどのような関係がありますか。最も適切なものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりの重さを大きくしたとき、1往復する時間は長くなる。
- イ おもりの重さを大きくしたとき、1往復する時間は短くなる。
- ウ おもりの重さを大きくしても、1往復する時間は変わらない。

問3 「糸の長さ」と「1往復する時間」の関係調べるためには、どの実験を比べればよいですか。適切なものを①～⑥の中から3つ選び、番号で答えなさい。

問4 「Bに対するAの高さ」と「1往復する時間」の関係調べるためには、どの実験を比べればよいですか。適切なものを①～⑥の中から2つ選び、番号で答えなさい。

問5 おもりの重さを60g、糸の長さを80cm、Bに対するAの高さを20cmにしたとき、1往復する時間は何秒になりますか。

問6 図2において、ふりこの速さが最も速い位置はどこですか。ア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

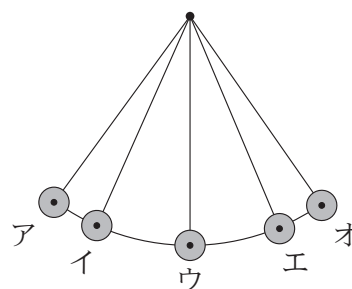


図2

問7 実験①、②のBの位置でのふりこの速さを比べると、どのようになっていますか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 実験①のほうが速い。

イ 実験②のほうが速い。

ウ 同じ速さである。

問8 図3のように、ふりこを固定した支点の真下にくぎを打って、Aの位置でふりこをなしました。ふりこは、くぎのところでひもが折れるようにしてゆれました。くぎでひもが折れたおもりは、どの高さまであがると考えられますか。解答用紙に作図しなさい。

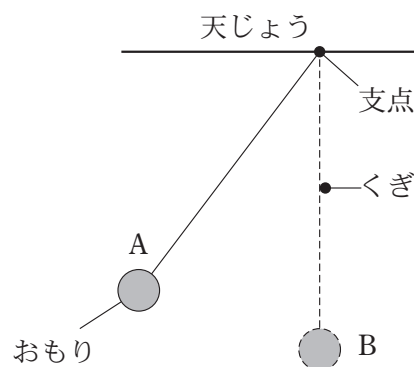


図3

2 メグさんは夏休みの自由研究として、しょうゆの中に含まれている食塩の量を調べる実験を、次の手順で行いました。この実験について、次の各問いに答えなさい。

- 手順1 市販のしょうゆ（原材料：大豆、小麦、食塩）を50gはかりとり、鉄製のなべに入れた。
- 手順2 なべを加熱し、しょうゆの体積を減少させた。
- 手順3 その後もガスバーナーを使用し、よく焼いた。これを固体①とした。
- 手順4 固体①が冷めてから、なべに水30mLを入れ、よくかき混ぜた。これを溶液②とした。
- 手順5 溶液②を、コーヒーフィルターに注ぎ、固体③と溶液④に分離した。
- 手順6 溶液④を加熱し、白色の固体⑤を得た。
- 手順7 固体⑤の質量をはかったところ、6.0gであった。

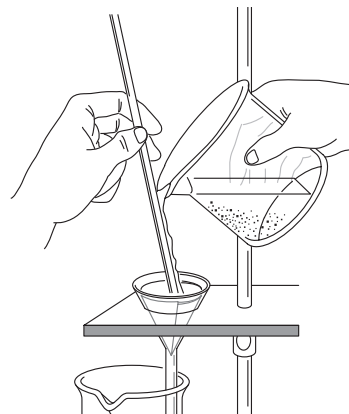
問1 手順2の操作により、しょうゆの体積が減少した理由を簡単に説明しなさい。

問2 手順3を行う目的として、最も適切なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア しょうゆのすべての原材料を、水に溶けにくい別の物質に変化させるため。
- イ しょうゆの原材料である大豆以外を、水に溶けにくい別の物質に変化させるため。
- ウ しょうゆの原材料である小麦以外を、水に溶けにくい別の物質に変化させるため。
- エ しょうゆの原材料である食塩以外を、水に溶けにくい別の物質に変化させるため。

問3 手順5の操作は下図の操作を簡略化したものです。この操作を何といいますか。また、水と混ぜたときに、同様の操作で分離できる組み合わせを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ミョウバンとホウ酸
- イ 食塩と砂糖
- ウ 食塩とデンプン
- エ 砂糖とミョウバン
- オ 鉄粉と銅粉



問4 得られた固体⑤がすべて食塩だと仮定して、実験で用いたしょうゆに含まれる食塩の質量パーセント濃度を求めなさい。

3 動物の分類とからだのつくりに関する文を読んで、次の各問いに答えなさい。

魚や鳥、動物などのように背骨をもつ動物をセキツイ動物というのに対し、こん虫などのように背骨をもたない動物を無セキツイ動物といいます。無セキツイ動物のうち、からだやあしに節がある動物を（ X ）動物といいます。こん虫は（ X ）動物というグループに分けられています。

こん虫はふつうはねがついており、決まったはねの枚数をもっているものがほとんどです。しかし、はねの枚数について例外も中にはいます。

問1 文中の（ X ）にあてはまる言葉を漢字2文字で答えなさい。また、（ X ）動物は、こん虫類のほかに、何類に分けられるか2つ答えなさい。

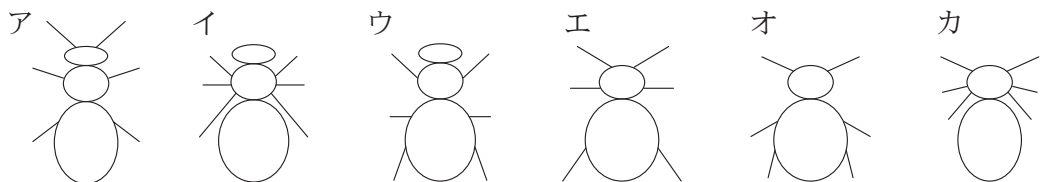
問2 次のア～カの動物のうち、こん虫類をすべて選んで記号で答えなさい。

- ア ヤスデ
- イ ミジンコ
- ウ ダンゴムシ
- エ ハチ
- オ ノミ
- カ ダニ

問3 アリのあしのつき方を、次の【I群】のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、次の①と②の持ちように当てはまるものを、【II群】のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 木の幹をよじ登るのに適している。
- ② 水の中を泳ぐのに適している。

【I群】



【II群】





問4 下線部①について、こん虫のはねの枚数は通常何枚であるか答えなさい。

問5 下線部②について、どのようなこん虫がいますか。次のア～エの中から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア アブラゼミ

イ オニヤンマ

ウ ショウジョウバエ

エ モンシロチョウ

- 4 図1は、箱の中に温度計や湿度計などの気象を観測するための測定器具が入っているものです。次の各問いに答えなさい。

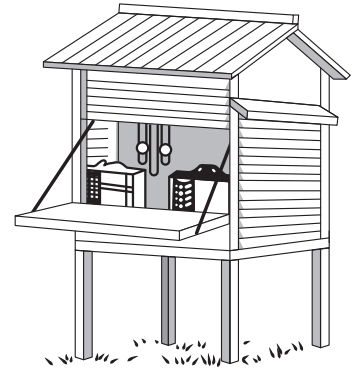


図1

問1 この箱の名前を漢字で答えなさい。

問2 この箱について、次のア～オの文のうち、間違っているものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 中の測定器具が見えやすいよう、とびらが南向きに設置されている。
- イ 地温を観測しやすいよう、地面から1.2 cm～1.5 cmの高さになるように設置されている。
- ウ 地面からの太陽光の反射を防ぐため、下には芝生しばふが植えてある。
- エ 密閉を防ぎ、風通しを良くするため、まわりはよろい戸になっている。
- オ 熱を伝えやすくするため、屋根はトタンでできている。

問3 この箱は全体が白いペンキで塗ぬられています。それはなぜですか。次のア～ウの中から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ハチなどの虫を近づけさせないため。
- イ 太陽の熱を反射しやすいようにするため。
- ウ 夜でも目立つようにするため。

問4 気温と地温は、1日のうちで最も高くなる時間に差があります。どちらが後ですか。解答用紙の当てはまる方に○をつけなさい。また、その理由を簡単に説明しなさい。

以下余白



