

令和3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8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

- 1 鏡に光を当てるとはね返る性質について、次の各問いに答えなさい。ただし、光は平行に進むものとします。

問1 光が鏡に当たってはね返ることを何といいますか。漢字2文字で答えなさい。

問2 図1のように、光がはね返るとき、イの角度を①といい、ウの角度を②という。イの角度が $65^\circ$ のとき、エの角度は③ $^\circ$ となる。空欄①～③に入る言葉や数値を答えなさい。

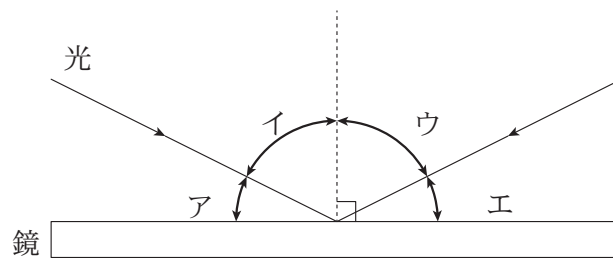


図1

問3 図2のように、2枚の鏡を使って、光をはじめの進行方向と平行に進ませるためには、aの角度は何度にすればよいですか。数字で答えなさい。ただし、点線は鏡の面と垂直になっています。

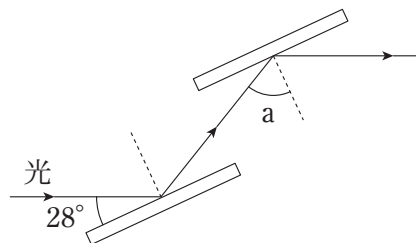


図2

問4 図3のように、2枚の鏡を使って、光をはじめの進行方向と平行で逆向きに進ませるためには、bの角度は何度にすればよいですか。数字で答えなさい。ただし、点線は鏡の面と垂直になっています。

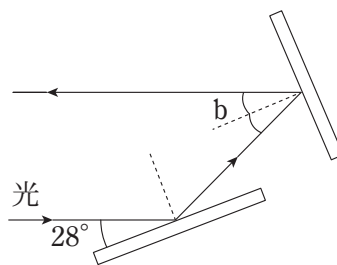


図3

問5 図4は、ある部屋の様子を真上から見たものです。この部屋の中を自由に動き回ることのできる人がいます。鏡の前に置いてある物体が鏡にうつって見える範囲を、解答用紙に斜線しゃせんで示しなさい。作図するために書いた点や線は、消さずに残しておくこと。

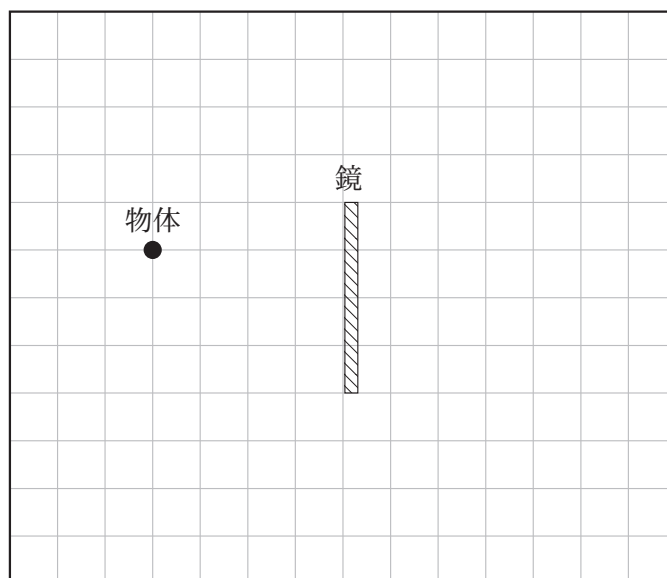


図4

問6 図5のように、身長140 cmの人が壁にかかった鏡から100 cmはなれたところに立って鏡をみたとき、鏡の上のはしに頭の頂上が、鏡の下のはしに足の先がうつり、ちょうど全身を見ることができました。この鏡の長さは何 cm ですか。また、鏡の上のはしと下のはしは床から何 cm の高さにありますか。ただし、この人の目の高さは床から130 cm の高さとしします。

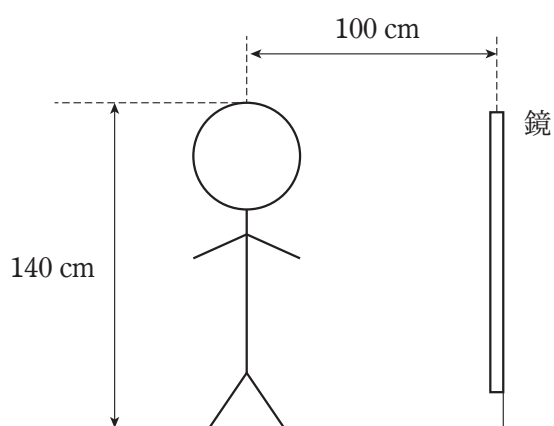
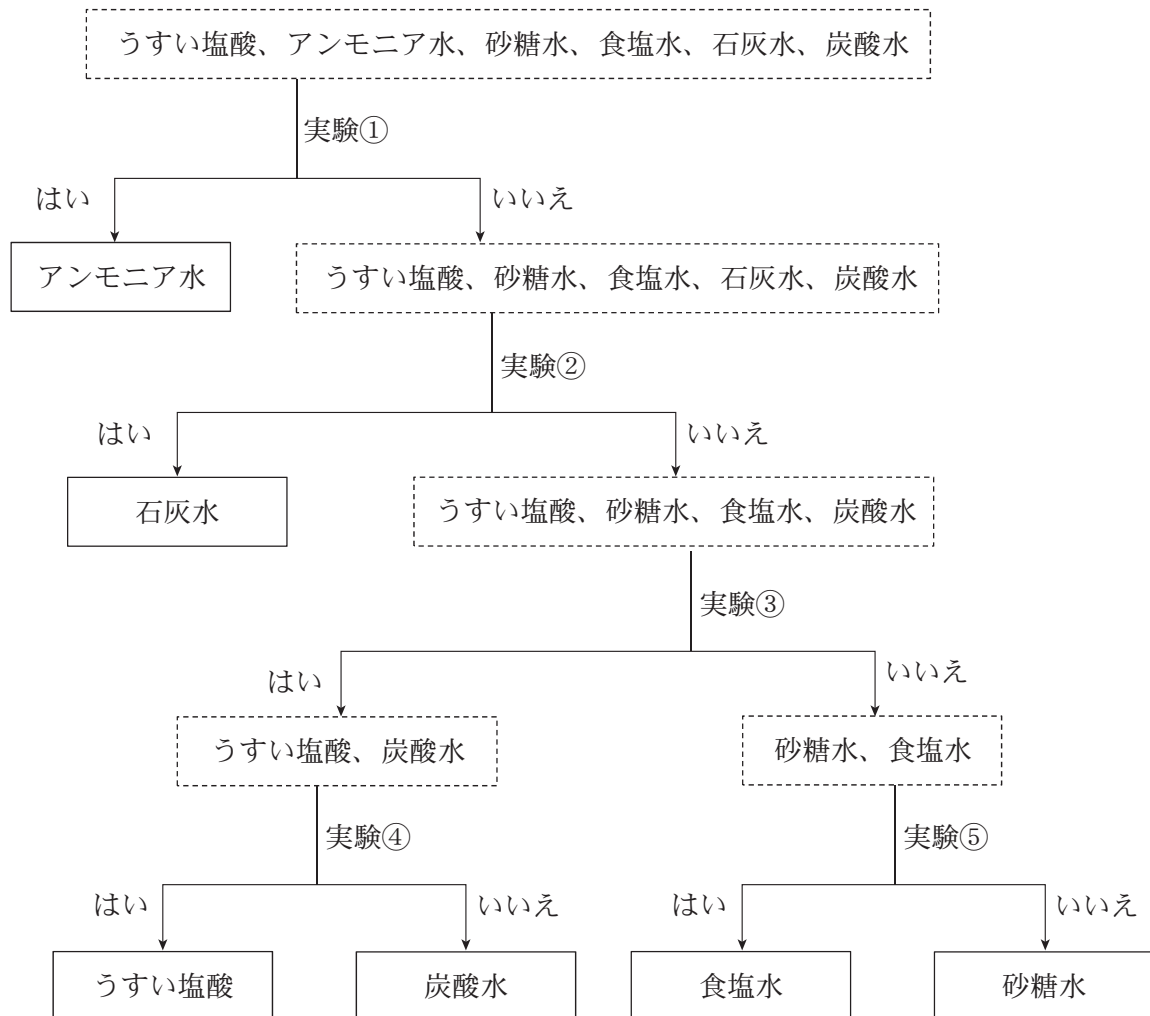


図5

- 2 うすい塩酸、アンモニア水、砂糖水、食塩水、石灰水、炭酸水の6種類の水溶液に対して  
①～⑤の実験を行い、それぞれの水溶液を区別しました。



問1 実験①～③の結果として適切なものを、次のア～オの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア BTB 溶液の色が青色になった。
- イ 蒸発皿に取って加熱すると、黒くこげた。
- ウ 青色リトマス紙につけると、赤色に変化した。
- エ 火を近づけると燃えた。
- オ 刺激の強いにおいがした。

問2 うすい塩酸と炭酸水に共通する性質を、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 石灰石を加えると二酸化炭素が発生する。
- イ 気体がとけている。
- ウ ムラサキキャベツ液の色を黄色にする。
- エ 鼻をつくようなにおいがある。
- オ 銀を加えてもとけない。

問3 実験④では、ある金属を加える操作を行います。その金属として適切でないものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

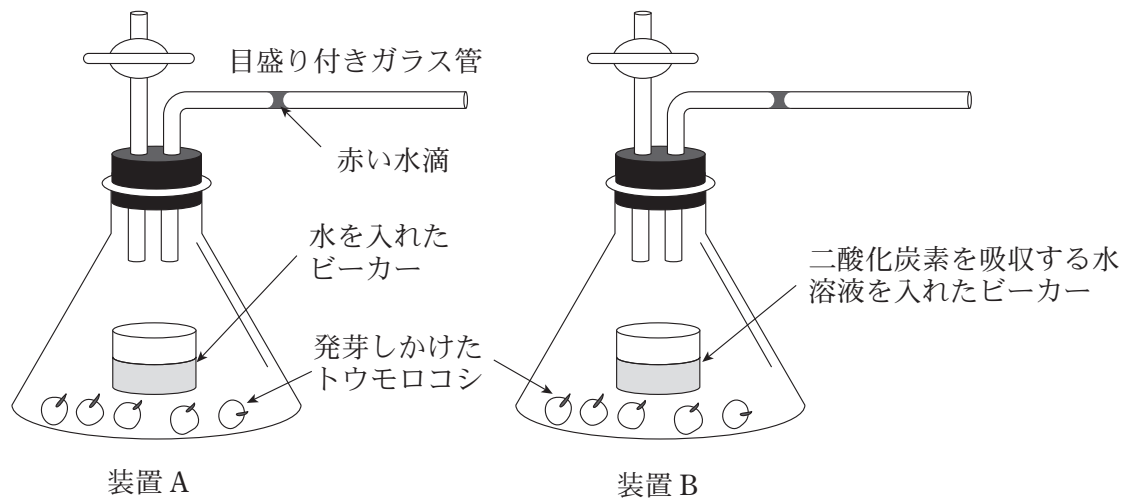
- ア アルミニウム
- イ マグネシウム
- ウ 銅
- エ スチールウール
- オ 亜鉛

問4 実験⑤として、適切な方法とその結果を簡単に説明しなさい。ただし、なめたり加熱したりする以外の方法とします。

問5 炭酸水と石灰水をまぜたところ、水溶液が白くにごりました。この水溶液を蒸発皿に取り、加熱したところ白色の固体Aを得ました。この固体Aを多く含むものを次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア チョーク
- イ 重そう
- ウ かたくりこ片栗粉
- エ 大理石
- オ ゆうせつざい融雪剤

- 3 下の図のように、発芽しかけたトウモロコシの種子を装置 A、装置 B に入れて、実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、種子への気体の吸収量と放出量は同じとします。



- 問1 この実験は、植物のどのようなはたらきを調べるものですか。漢字で答えなさい。
- 問2 問1で答えたものは、いつ行われていますか。次のア～ウの中から適切なものを選び、記号で答えなさい。
- ア 昼間だけ  
イ 夜間だけ  
ウ 一日中
- 問3 問1で答えたものは、植物などが生活に必要なものを得るために行う必要なはたらきです。生活に必要なものとは何ですか。
- 問4 問3で答えたものは、植物が生きていくうえであらゆる生命活動に利用されています。これを得て、何が行われますか。
- 問5 装置 A、装置 B で発芽しかけたトウモロコシは、何を吸収していますか。気体の名前を答えなさい。

問6 時間がたつと、装置A、装置Bのガラス管内の赤い水滴はどうなりますか。次のア～エの中から適切なものを選び、それぞれ記号で答えなさい。

- ア 右に移動する。
- イ 左に移動する。
- ウ 移動しない。
- エ 色が変わる。

問7 問6について、装置Bの赤い水滴は、なぜこのような結果になったのか説明しなさい。

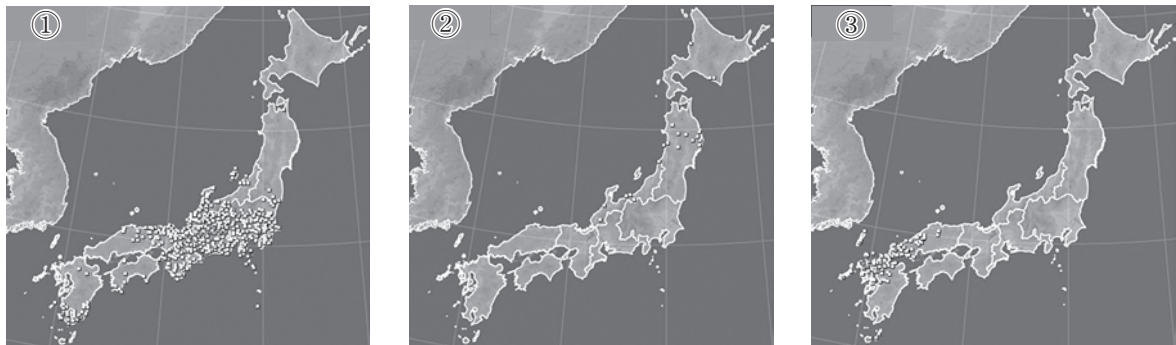
4 天気に関することがらについて、次の各問いに答えなさい。

問1 天気に関することわざについて、次の（ ）内に入る天気の組み合わせとして、正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ・アリの行列を見たら（Ⅰ）
- ・夕にじは（Ⅱ）
- ・けむりがまっすぐ立ち上ると（Ⅲ）、なびくと（Ⅳ）

- ア（Ⅰ）晴れ（Ⅱ）雨（Ⅲ）晴れ（Ⅳ）雨  
 イ（Ⅰ）晴れ（Ⅱ）雨（Ⅲ）雨（Ⅳ）晴れ  
 ウ（Ⅰ）雨（Ⅱ）晴れ（Ⅲ）晴れ（Ⅳ）雨  
 エ（Ⅰ）雨（Ⅱ）晴れ（Ⅲ）雨（Ⅳ）晴れ

問2 下の図は、日本気象協会が発表した、2020年5月15日～17日のそれぞれ15時の降水量を示したものです。



(1) 図の①～③を、日付順に正しく並べかえなさい。

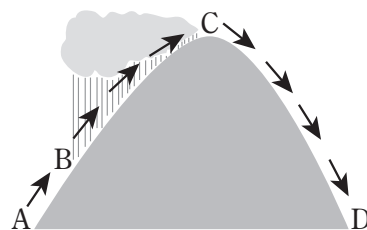
(2) このデータのもとになる地域気象観測システムのことを何といいますか。カタカナで答えなさい。

(3) (2)で答えた地域気象観測システムが観測していないものを次のア～キの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- |       |      |        |      |
|-------|------|--------|------|
| ア 降水量 | イ 雲量 | ウ 降水時間 | エ 風向 |
| オ 風速  | カ 気温 | キ 日照時間 |      |



問3 右の図は、A地点（標高0m）にある暖かくしめった空気のかたまりが、高い山の頂上（C地点）をこえてD地点（標高0m）へふきおろす様子を表したものです。この現象が起こるとき、雲がある場合では標高が100m高くなるごとに0.5℃ずつ温度が下がり、逆に100m低くなるごとに0.5℃ずつ上がります。雲がない場合では標高差100mごとに1℃ずつ温度が変化します。なお、B地点で雲が発生し、C地点まで雲が発生し続け、雲となった水てきはすべて雨に変わって降ったものとなります。



- (1) この現象を何といいますか。
- (2) A～Dの各地点を温度の低い順に並べかえなさい。
- (3) B地点の標高が500m、温度が20℃、C地点の標高が2200mであるとき、A、C、Dの各地点の温度を答えなさい。
- (4) A地点にある空気のかたまりにふくまれている水蒸気量がさらに多くなると、雲が発生する高さやD地点での温度はそれぞれどのように変化すると考えられますか。「高」「低」の漢字を使って説明しなさい。

以下余白





