

2025 年度 一般入試

第 2 回

理 科

〔注意事項〕

- 1 問題は 1 から 5 までです。
- 2 時間は理科と社会あわせて 50 分です。
- 3 下敷きおよび電算機つきの時計の使用を禁止します。
- 4 解答は、濃くはっきりと書くようにしてください。
- 5 開始の合図があるまで問題用紙を開かず、手を触れないでください。
- 6 試験中はよそ見をせず、きちんとした態度で行ってください。
- 7 何か物を落としたら、黙って手をあげてください。
- 8 他の受験生に迷惑となるような行為をしないでください。

1 人のからだに関する以下の問いに答えなさい。

問1 肺の下にある肺呼吸をするための膜状の筋肉を何とといいますか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 鼓膜 (イ) 半透膜 (ウ) 脈絡膜 (エ) 横隔膜 (オ) 角膜

問2 人の吸気より呼気に多く含まれる気体を、次の(ア)～(オ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 酸素 (イ) 水素 (ウ) 水蒸気 (エ) ちっ素 (オ) 二酸化炭素

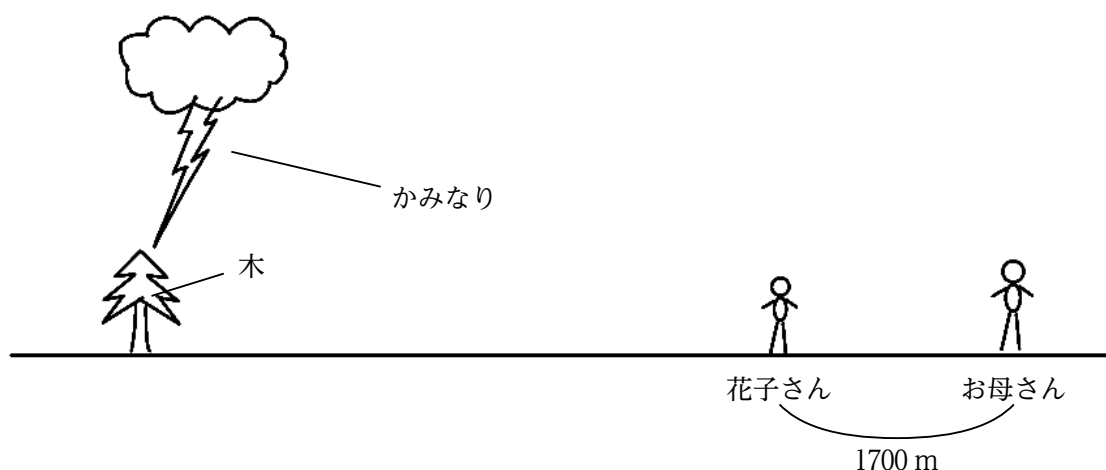
問3 人の目の中であって、遠くや近くに焦点を合わせる機能をもっている部分を何とといいますか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ガラス体 (イ) 瞳孔 (ウ) レンズ (エ) 網膜 (オ) 虹彩

問4 人の消化管の中で最も長く、おもに消化と栄養分の吸収を行う部分を何とといいますか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 食道 (イ) 十二指腸 (ウ) 大腸 (エ) 直腸 (オ) 小腸

2 図のように，花子さんとお母さんは 1700 m はなれたところに立って，木に落ちたかみなりの音と光を観察し，音と光の進む速さについて考えました。



図

問1 木に落ちたかみなりの，音が聞こえた時刻と光が見えた時刻を記録したところ，表のようになりました。

表

	音が聞こえた時刻	光が見えた時刻
花子さん	10 時 30 分 20 秒	10 時 30 分 10 秒
お母さん	10 時 30 分 25 秒	10 時 30 分 10 秒

- (1) 花さんが立っているところから，お母さんの立っているところまで，音が進むのにかかる時間は何秒ですか。
- (2) 音の進む速さは何 m/ 秒ですか。
- (3) 木から花子さんまでの距離^{きょり}は何 m ですか。

問2 音の進む速さは気温と関係があることが知られています。気温が 0℃ のときは 330 m/ 秒で，1℃ 上がるごとに 0.5 m/ 秒ずつ速くなるとしたとき，気温と音の進む速さとの関係を表すグラフを解答用紙にていねいにかきなさい。

問3 かみなりの光が見えた時刻に関する会話について，以下の問いに答えなさい。

花子さん「木からの距離はお母さんの方が遠いのに，どうしてかみなりの光が見えた時刻は私とお母さんで同じだったのかしら？」

お母さん「実は光はとても速く進むのよ。たとえば太陽の光は 150000000 km はなれた地球まで進むのに 500 秒かかるから速さは (①) km/ 秒だね。私と花子との距離は 1700 m だったので，光がこの距離を進むのにかかる時間はわずか (②) 秒で，光が見えた時刻はほぼ同じだったのよ。」

(1) 空らん①にあてはまる数字を，次の(ア)～(エ)から1つ選び，記号で答えなさい。

- (ア) 30000
- (イ) 300000
- (ウ) 3000000
- (エ) 30000000

(2) 空らん②にあてはまるもっともふさわしい数字を，次の(ア)～(エ)から1つ選び，記号で答えなさい。

- (ア) 0.000057
- (イ) 0.0000057
- (ウ) 0.00000057
- (エ) 0.000000057

3 気体が入った集気びん①～⑤があります。この中に入っている気体は、次の A～E のいずれかです。これについて次の問いに答えなさい。

A：窒素^{ちっ}

B：窒素 80%と酸素 20%の混合気体

C：窒素 50%と酸素 50%の混合気体

D：酸素

E：二酸化炭素

実験Ⅰ 集気びん①～⑤の中に少量の水を入れ、ふたをしてよくふった。

結果Ⅰ 見た目には、どの集気びんも変化しているようには見えなかった。しかし、ふたを開けようとしたところ、集気びん①だけはふたがびんに吸い付いて開けにくくなっていた。

問1 実験Ⅰの後、集気びん①の水の中にリトマス紙(赤)とリトマス紙(青)の両方を入れたらどのような変化が見られますか。(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) リトマス紙(赤)は青くなり、リトマス紙(青)は赤くなる。
- (イ) リトマス紙(赤)は青くなり、リトマス紙(青)は変わらない。
- (ウ) リトマス紙(赤)は変わらないが、リトマス紙(青)は赤くなる。
- (エ) リトマス紙(赤)もリトマス紙(青)も変わらない。
- (オ) リトマス紙(赤)もリトマス紙(青)も白くなる。

問2 実験Ⅰの後、集気びん①の中に石灰水を数滴^{てき}加えてよくふりました。この時、集気びんの中の水は白くにごりました。この水のにごりを消し、透明^{とう}な状態にもどすには、次の(ア)～(オ)のどの操作をしたらいですか。正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 集気びんの中の水を加熱する。
- (イ) 集気びんの中の水を冷却する。
- (ウ) 集気びんの中の水に、二酸化炭素をふきこむ。
- (エ) 集気びんの中の水に、水酸化ナトリウム水溶液を加える。
- (オ) 集気びんの中の水に、泡^{あわ}が発生しなくなるまでうすい塩酸を加える。

実験Ⅱ 集気びん①～⑤の中に火のついた線香を入れ、その様子を観察した。

結果Ⅱ 集気びん①：中に入れるとすぐに線香の火は消えた。

集気びん②：中に入れるとすぐに線香の火は消えた。

集気びん③：中に入れると少し火が明るくかがやいた。

集気びん④：中に入れると、ポンッと音がして線香が炎を出して燃えた。

集気びん⑤：中に入れても、線香の火はほとんど変化がなかった。

問3 実験ⅠとⅡから、集気びん④と⑤に入っている気体はA～Eのどれですか。記号で答えなさい。

問4 二酸化炭素は地球温暖化を進めてしまう温室効果ガスとして知られ、東京都は2030年までに温室効果ガスの排出量を2000年と比べて50%削減する、「カーボンハーフ」を表明しています。

(1) 大気中に存在する二酸化炭素の割合はおよそ何%ですか。もっとも近いものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 0.004% (イ) 0.04% (ウ) 0.4% (エ) 4% (オ) 40%

(2) 最近の火力発電では、燃焼しても二酸化炭素を出さない燃料を利用する技術が開発されています。その燃料は何ですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 窒素 (イ) 酸素 (ウ) 一酸化炭素 (エ) アンモニア (オ) メタン

(3) 2022年度の東京都の温室効果ガス排出量は、2000年度と比べて4.4%減少しています。東京都はカーボンハーフを実現できると思いますか。理由とともに答えなさい。

4 身近な野菜に「タマネギ」と「ネギ (長ネギ)」があります。以下の問いに答えなさい。



写真1 タマネギ



写真2 ネギ



写真3 ネギぼうず

問1 タマネギやネギの食べている部分はどちらも同じ部分です。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 根 (イ) 茎^{くき} (ウ) 葉 (エ) 花

問2 写真3は、「ネギぼうず」です。これはタマネギやネギの何の部分でしょうか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 根 (イ) 茎 (ウ) 葉 (エ) 花

問3 タマネギやネギの^{しゅうかく}収穫は花がさく前に行うようにします。なぜ花がさく前に収穫するのでしょうか。説明しなさい。

問4 タマネギとネギがあてはまるグループを、次の(ア)～(キ)から3つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 種子植物 (イ) シダ植物 (ウ) コケ植物 (エ) 被子植物^ひ
(オ) 裸子植物^ら (カ) 単子葉植物 (キ) 双子葉植物^{そう}

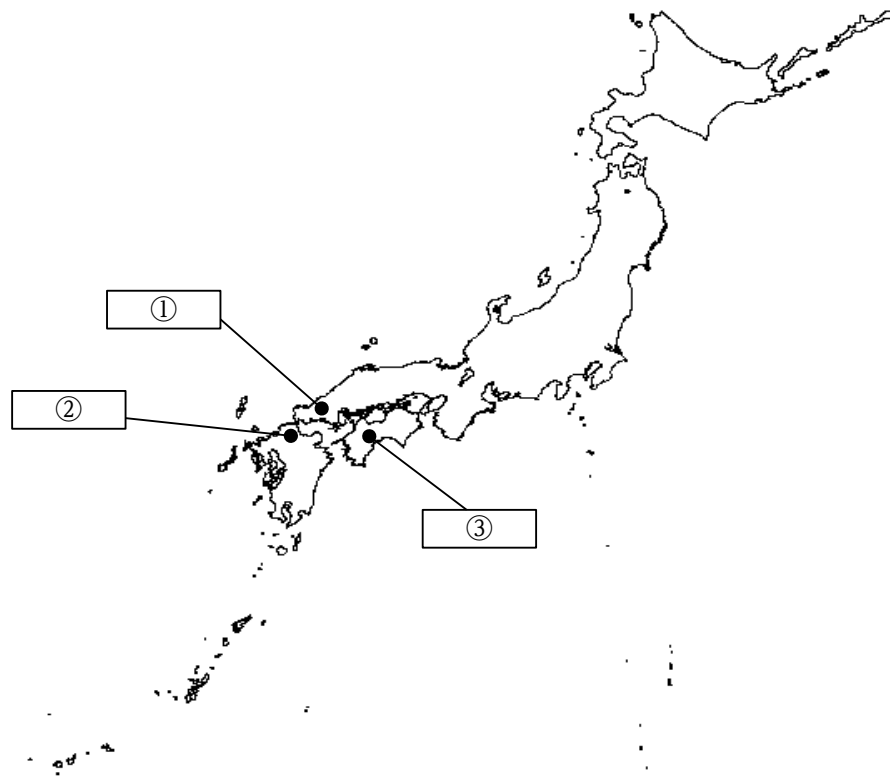
問5 タマネギとネギはヒガンバナ科の植物です。同じ科の野菜を、以下の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) カブ (イ) ダイコン (ウ) ニンジン (エ) ニンニク (オ) ホウレンソウ

問6 タマネギは写真1のように地中で大きくなります。なぜ大きくなると考えられますか。簡単に説明しなさい。

5 図の①～③は石灰岩によってできた地形で有名な場所です。以下の問いに答えなさい。

国土地理院承認 平 13 総複 第 367 号



図

問 1 石灰岩はどのような岩石の種類ですか。次の (ア) ～ (ウ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 火成岩 (イ) たいせき 堆積岩 (ウ) 変成岩

問 2 石灰岩にあてはまるものを、次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 火山灰が固まってできる
(イ) セキエイや黒ウンモが見られる
(ウ) 岩の粒のつぶ大きさが 2 mm 以上である
(エ) フズリナの化石が見つかることがある

問 3 図の①～③に見られる地形を何といいますか。

問 4 石灰岩地帯には、特有の洞窟どうくつがよく見られます。この洞窟を何といいますか。

問5 問4の洞窟が石灰岩地帯に見られるのは、石灰岩の性質によります。その性質としてふさわしいものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 光る
- (イ) かたい
- (ウ) 水に^と溶けにくい
- (エ) 酸性の液体に溶けやすい
- (オ) アルカリ性の液体に溶けやすい

問6 写真1は、ある山の展望台の内側です。^{てんじょう}天井部分には、写真2のつららのようなものが見られました。これは「^{はっか}白華現象」によって生じたものです。

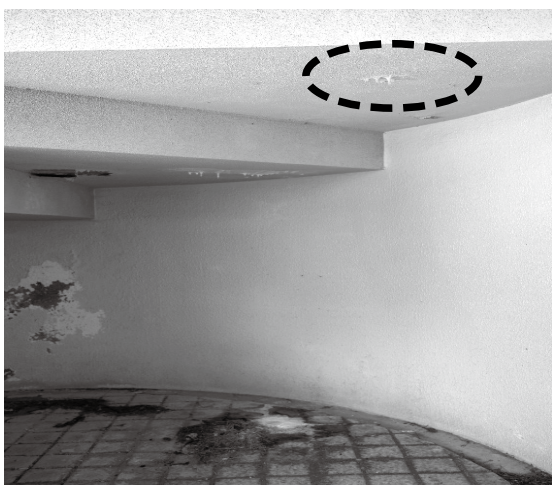


写真1

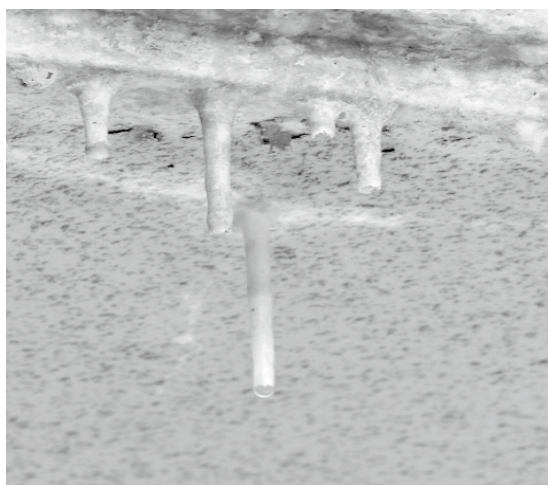


写真2

(1) 写真2のつららのようなものが見られるのは、この建物が何で作られているからですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 鉄 (イ) 木 (ウ) コンクリート (エ) プラスチック

(2) 写真2のつららのようなものは、場所や条件によって伸びる速さが異なります。10年で24 cm 伸びたとき、平均して1か月で何 mm 伸びましたか。

(3) これらのものはどのような条件の場所でよく見られるでしょうか。次の(ア)～(カ)からもっともふさわしいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 日射量が少ない
- (イ) 日射量が多い
- (ウ) 降水量が少ない
- (エ) 降水量が多い
- (オ) 紫外線量が少ない
- (カ) 紫外線量が多い

