

2022 年度 特待入試 第 4 回

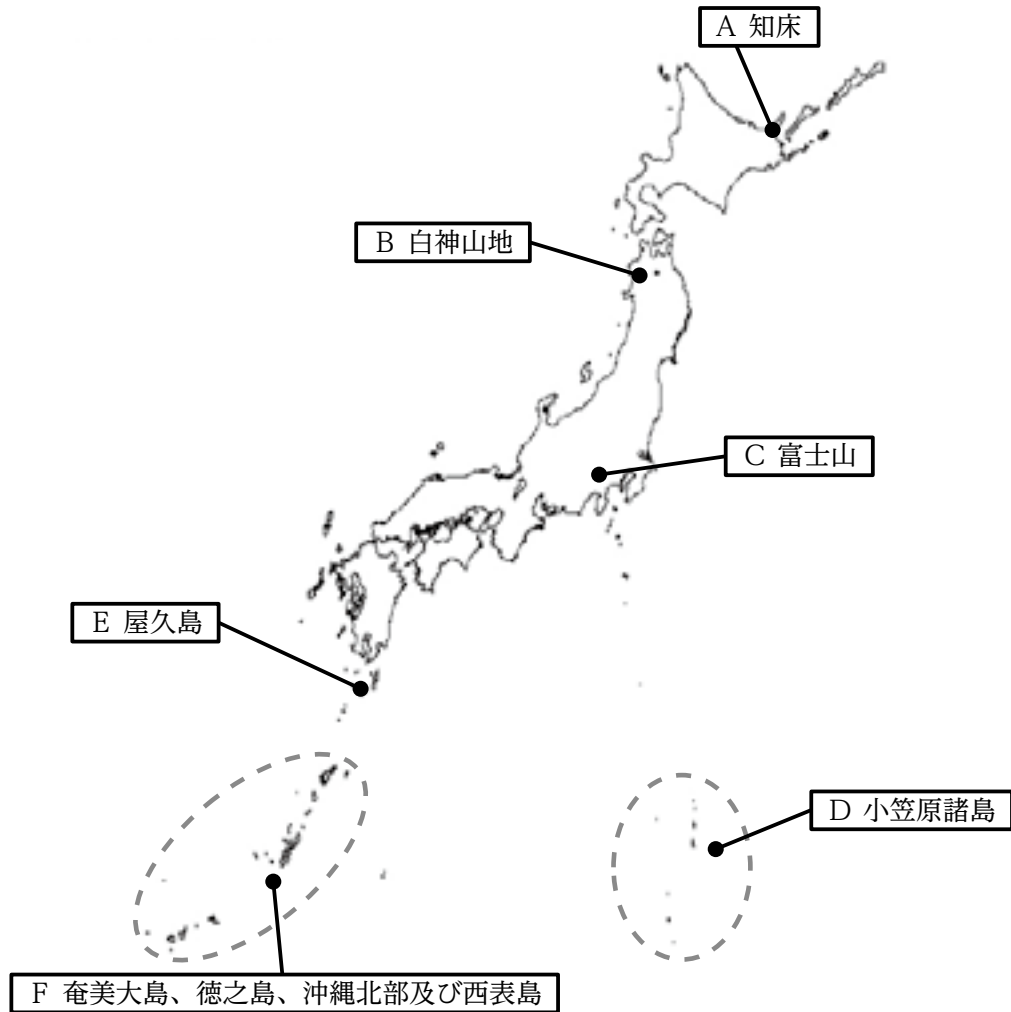
理 科

〔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、濃くはつきりと書くようにして下さい。
- 5 開始の合図があるまで問題用紙を開かず、手を触れないで下さい。
- 6 考査中はよそ見をせず、きちんとした態度で行って下さい。
- 7 何か物を落としたら、黙って手をあげて下さい。
- 8 他の受験生に迷惑となるような行為をしないで下さい。



1 日本の「世界自然遺産」について以下の問いに答えなさい。



問1 日本で登録されている世界自然遺産の場所としてふさわしくないものを、上のA～Fの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問2 2021年7月、日本で5か所目になる世界自然遺産が登録されることになりました。

以下の(1)、(2)に答えなさい。

(1) その場所としてふさわしいものを、上のA～Fから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) その地域に生息する生物としてふさわしいものを、次の(ア)～(コ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(ア) メグロ

(イ) ヒグマ

(ウ) クマゲラ

(エ) ヤクシカ

(オ) シマフクロウ

(カ) ツキノワグマ

(キ) ツシマヤマネコ

(ク) ヤンバルクイナ

(ケ) アマミノクロウサギ

(コ) オガサワラオオコウモリ

2 次の電気に関する問題に答えなさい。

問1 図1は豆電球を表しています。以下の(1), (2)に答えなさい。

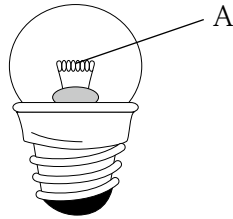


図1

(1) Aの部分は、電流が流れることで光る部分です。この部分の名前は何ですか。

(2) 豆電球を説明した以下の文について、空らん①に当てはまる言葉を漢字1文字で、空らん②に当てはまる言葉を漢字2文字で答えなさい。

Aの部分に電流が流れることで、光と(①)が発生する。周りに空気があるとAの部分が燃えてしまうので、豆電球のガラスの中は(②)になっている。

問2 図1の豆電球を使って、図2のようないろいろな回路を作りました。回路に使われている豆電球や乾電池はすべて同じ種類のものとします。次の(1)、(2)に当てはまるものを、豆電球(イ)～(カ)の中から2つずつ選び、記号で答えなさい。

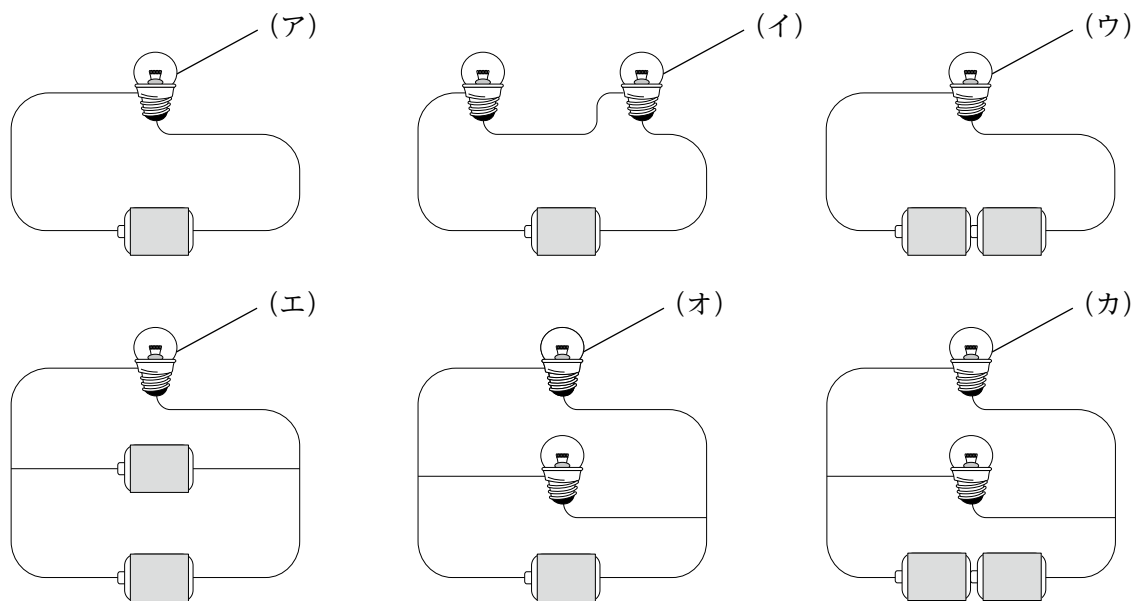


図2

(1) (ア)と同じ明るさの豆電球

(2) (ア)よりも明るい豆電球

問3 発光ダイオード(LED)は、電球と比べて使用する電気の量が少なく、使用できる期間が長いことから、街灯や信号機にも使われています。しかし、雪の多い地域では、信号機の電球をLEDに変えたことで、雪が付着して信号機が見えなくなってしまうという問題が発生しました。これは、信号機に電球を使用していたときにはほとんど起こらなかった問題です。

電球とLEDの違いをふまえ、なぜこのような問題が発生したか説明しなさい。

3 次の文を読んで以下の各問いに答えなさい。

私たちの身の周りにある空気には、(①)が約80%、(②)が約20%ふくまれており、夏のよ
うに気温と湿度が高くなると空気中に(③)という気体も多く含まれるようになります。

(②)はスナック菓子をつくるときに使われている食用油と結びつきやすく、食品の味が悪くなる原因
となっています。そのため、スナック菓子の包装には、おいしさを保つためのくふうがされています。スナック菓
子を包装しているプラスチック製のうすい袋の内側には、(②)を通さないアルミニウムのうすい膜^(A)がは
られています。また、袋の中には、空気ではなく、食用油と結びつきにくい(①)が入っています。

食料品を(②)から守るくふうは他にもあります。まんじゅうなどを包装している袋の中には、
(②)を取り除くことができる四角い小袋が入っています。また、なべ物のつゆやカレーなどを長期保存
するためのレトルト食品などもそのためのくふうです。

魚はいたみやすいので、鮮度を保つため発泡スチロール製の箱の中に入れ、氷、ドライアイス^(C)などの保冷剤で冷
やしながら運ぶなど、おいしさを保つためのいろいろなくふうをしています。

問1 文中の(①)～(③)に適する語句を答えなさい。

問2 下線部(A)のアルミニウムに関する文として当てはまらないものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号
で答えなさい。

- (ア) 1円硬貨の素材となっている。
- (イ) 塩酸を加えると気体が発生する。
- (ウ) 磁石につく。
- (エ) 電気を通しやすい。
- (オ) 水酸化ナトリウム水溶液^(B)を加えると気体が発生する。

問3 下線部(B)について、発泡スチロール製の箱は、ポリエチレン製のいわゆるレジ袋と比較して、鮮度を保つ
ためにどのような点が優れていますか。

問4 下線部(C)について、ドライアイス^(C)を水の中に入れると、もくもくと白い煙^(C)がわき出ました。この煙は何
でできていますか。

問題は次ページに続く

4 トンボについて以下の問いに答えなさい。

問1 図1はトンボの成虫を横から見たものです。トンボの「はね」が生える部分を何といいますか。またその部分は図のどこですか。下の図の(ア)～(ク)からすべて選び、記号で答えなさい。

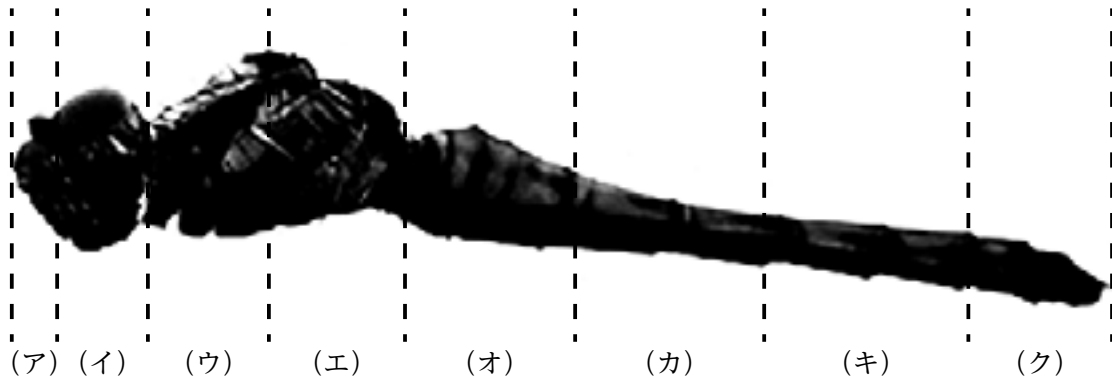


図1

問2 成虫に生える「はね」の数を答えなさい。

問3 図2はトンボの頭です。図中のAは何ですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 耳 (イ) 口 (ウ) しよっかく 触角 (エ) 単眼 (オ) 複眼

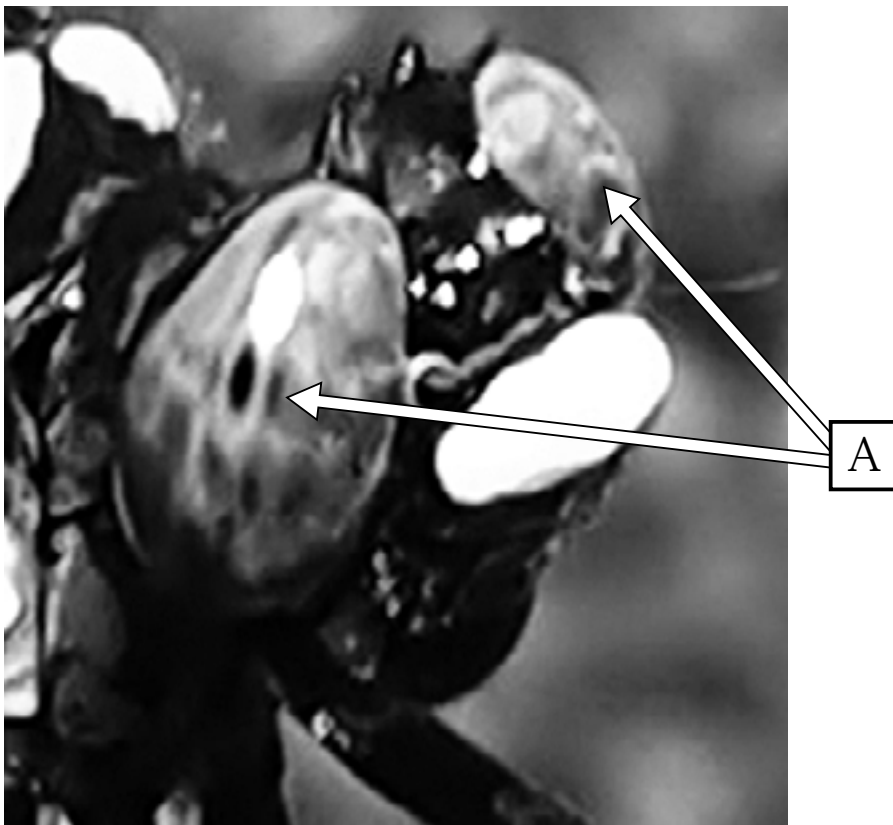


図2

問4 トンボの幼虫は、主に何を食べますか。(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 葉 (イ) 花 (ウ) 果実 (エ) 水底に生える藻
(オ) 水中の小動物 (カ) 飛んでいる昆虫

問5 トンボの成虫は、主に何を食べますか。次の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 葉 (イ) 花 (ウ) 果実 (エ) 水底に生える藻
(オ) 水中の小動物 (カ) 飛んでいる昆虫

問6 天気の良い日に、トンボが車のフロントガラスに卵を間違えて産み付けていました。トンボは何と間違えているのでしょうか。理由をつけて説明しなさい。

5 ^{かみなり}雷について以下の問いに答えなさい。

問1 雷が発生する雲はどのような雲ですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) うす雲 (巻層雲)
- (イ) わた雲 (積雲)
- (ウ) あま雲 (乱層雲)
- (エ) うろこ雲 (巻積雲)
- (オ) にゅうどう雲 (積乱雲)

問2 雷が発生するためには、雲の中に何が必要ですか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ^{すいてき}水滴
- (イ) 氷のつぶ
- (ウ) 水蒸気

問3 雷が光ったあと、10秒後にゴロゴロと^{らいめい}雷鳴が聞こえてきました。

(1) 雷の光が見えるのと、雷鳴が聞こえるのに時間差が生じるのはなぜですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

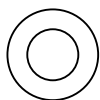
- (ア) 光の方が音よりも速く伝わるから。
- (イ) 音の方が光よりも速く伝わるから。
- (ウ) 音は近くで生じ、光は遠くで生じるから。
- (エ) 光は近くで生じ、音は遠くで生じるから。

(2) 音の伝わる速さを秒速340mとすると、この場合雷の発生した場所から何キロメートル(km)離れていると考えられますか。

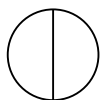
(3) ゴロゴロという雷鳴はなぜ生じるのでしょうか。その理由としてふさわしいものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 雲の中の氷のつぶどうしがぶつかるから。
- (イ) 雲をつくる水滴どうしがぶつかるから。
- (ウ) 雲の中で水が蒸発するから。
- (エ) 雷の熱が空気を^{ぼうちよう}膨張させ、激しく振動させるから。

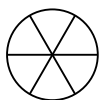
問4 雷の天気記号を，次の(ア)～(オ)から1つ選び，記号で答えなさい。



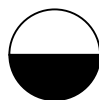
(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



(オ)

