

2024 年度 一般入試  
第 2 回

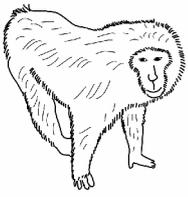
理 科

〔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 A～Fの動物について、以下の問いに答えなさい。



A



B



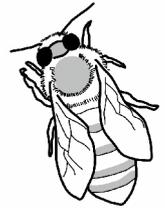
C



D



E



F

問1 次の文の【1】～【3】には、A～Fのどれかが当てはまります。A～Fから正しいものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

能ある【1】は爪<sup>つめ</sup>をかくす。

【2】も木から落ちる。

泣き<sup>つら</sup>っ面に【3】。

問2 A～Fのうち、恒温動物<sup>こうおん</sup>はどれですか。3つ選び、記号で答えなさい。

2 図1のように豆電球Xとスイッチa～cをつなぎ、                    の部分には豆電球や電池を付けかえながら回路をつくり、豆電球Xの明るさを調べました。ただし、同じマーク(●, ■, ▲, ★)どうしをつなぎ合わせるものとします。また、豆電球と電池はすべて同じものを使用します。

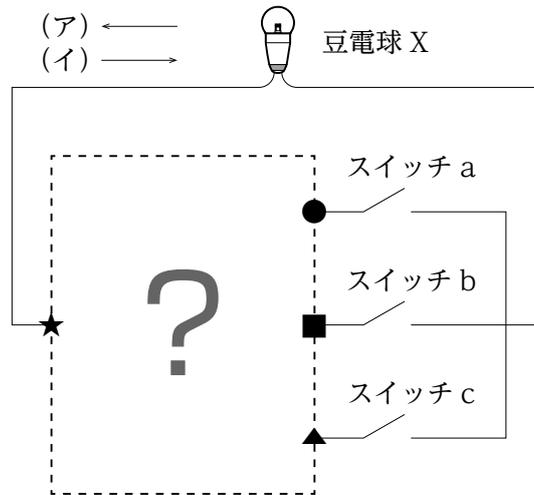


図1

問1 回路の                    の部分を図2のように接続しました。スイッチaのみをオンにしたとき、豆電球Xに流れる電流の向きはどちらですか。(ア)または(イ)で答えなさい。

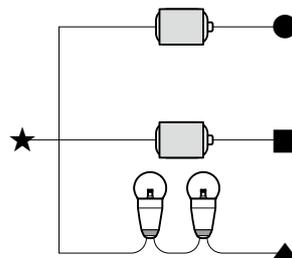


図2

問2 問1の回路で豆電球Xを最も長い時間光らせたいとき、a～cのどのスイッチをオンにすれば良いですか。正しいものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

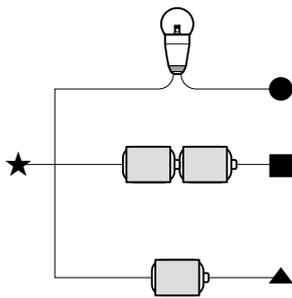
- (ア) スイッチaのみ
- (イ) スイッチcのみ
- (ウ) スイッチaとスイッチb
- (エ) スイッチaとスイッチc

問3 回路の  の部分に、新たに電池や豆電球を接続すると①～③のようになりました。

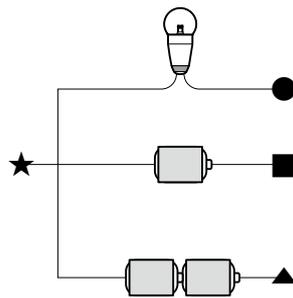
- ① スイッチ a のみをオンにすると、豆電球 X が光った。
- ② スイッチ b のみをオンにすると、豆電球 X は①のときよりも明るく光った。
- ③ スイッチ c のみをオンにすると、豆電球 X は光らなかった。

このとき  の部分としてふさわしいものはどれですか。次の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。

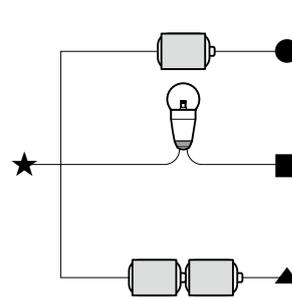
(ア)



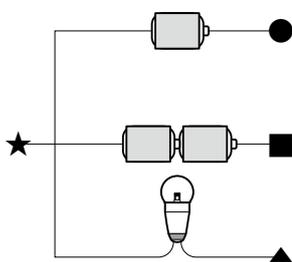
(イ)



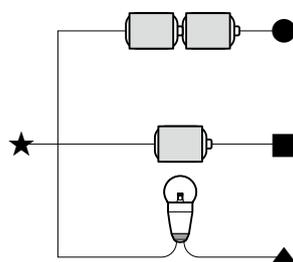
(ウ)



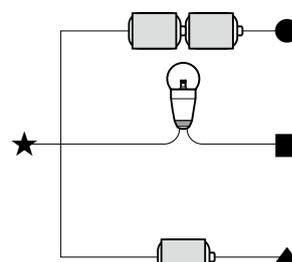
(エ)



(オ)



(カ)



問4 問3の回路において、スイッチ a と c をオンにし、スイッチ b をオフにしたときの豆電球 X の明るさは、スイッチ a のみをオンにしたときと比べてどうですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 明るくなる
- (イ) 変わらない
- (ウ) 暗くなる
- (エ) 豆電球 X は光らない

問5 回路の          の部分を図3のように接続しました。豆電球 X が、問1 のとき (図2 でスイッチ a のみをオンにしたとき) と同じ明るさになるのはどれですか。次の (ア) ~ (オ) から2つ選び、記号で答えなさい。

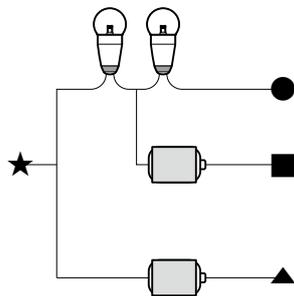


図3

- (ア) スイッチ a のみ
- (イ) スイッチ b のみ
- (ウ) スイッチ c のみ
- (エ) スイッチ a とスイッチ b
- (オ) スイッチ a とスイッチ c

3 キャンプファイヤーを見て、物が燃えることについて興味を持った花子さんは、いろいろと調べてみました。

問1 キャンプファイヤーでは、木を燃やします。木が完全燃焼したときに発生する二酸化炭素以外の気体は何ですか。

問2 花子さんは、キャンプ場で手に入ったいろいろなものを火の中に入れてみました。燃えるものはどれですか。以下の(ア)～(キ)から全て選び、記号で答えなさい。

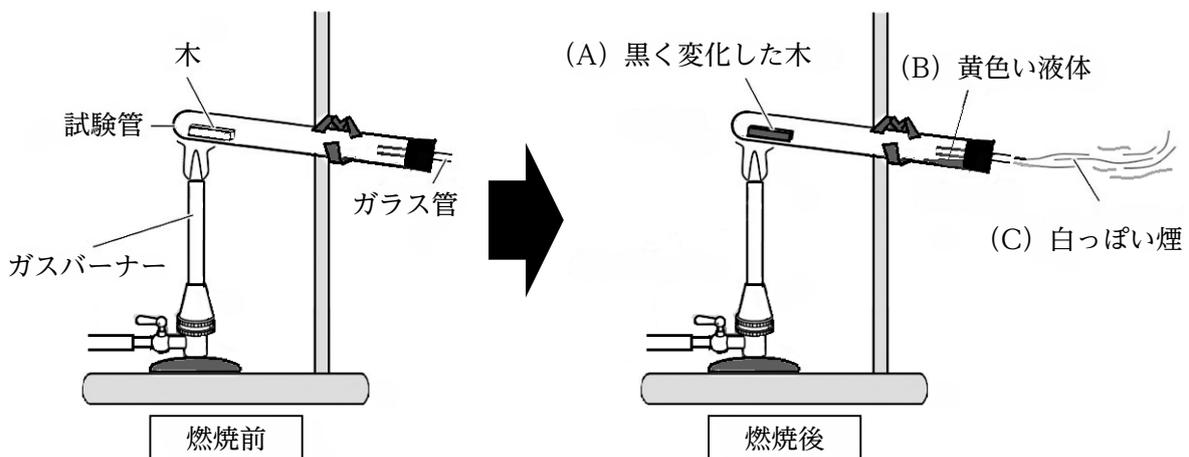
- (ア) ペットボトル      (イ) 紙      (ウ) 鉄くぎ      (エ) アルミホイル  
(オ) ガラス      (カ) レンガ      (キ) 石

問3 以下の気体(ア)～(エ)について、(1)(2)に当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水素      (イ) 窒素      (ウ) ヘリウム      (エ) メタン

- (1) 燃えて二酸化炭素を発生する気体  
(2) 燃えるが二酸化炭素を発生しない気体

問4 下図のような装置を用い、空気不足の状態の木を燃焼させると、完全燃焼したときとは異なる結果になりました。木は黒く変化し(下図のA)、試験管の口には黄色い液体(下図のB)がたまり、ガラス管からは白っぽい煙(下図のC)が発生しました。また、この白っぽい煙けむりにマッチの火を近づけると、炎を出して燃えました。

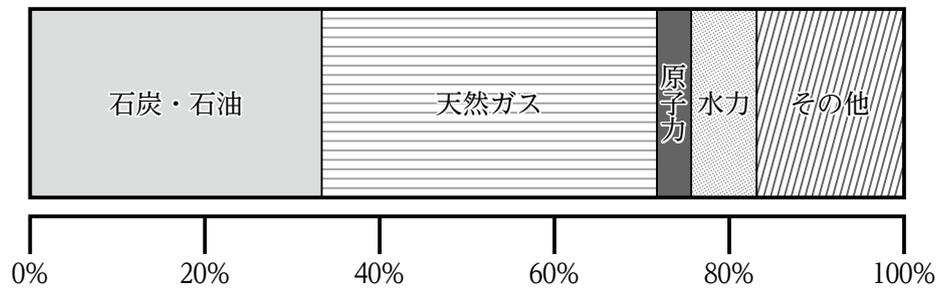


- (1) 燃焼後の(A)は何ですか。  
(2) 燃焼後の(B)は、しばらく放置しておくと、2つに分かれました。上にはうすい黄色の液体がういており、その下には茶色いねばり気のある液体がたまっていました。うすい黄色の液体は何ですか。  
(3) (2)の液体は何に使われますか。以下の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 害虫対策としての農薬      (イ) 洗顔用品      (ウ) 飲み物      (エ) 調味料

(4) 燃焼後の(C)は何ですか。

問5 生活の中では木材やガス以外に、「電気」が利用されています。その量は増え続け、発電量を増やしていく必要があります。今後、発電量を増やしていくにあたって、どのように発電方式の割合を変えていくとよいでしょうか。2020年の日本における発電量全体に対する発電方式の割合について示した下の帯グラフを参考にして、あなたの考えを書きなさい。



4 花子さんは、夏休みに持ち帰ったハウセンカと家で育てているサボテンで、同じ植物でも見た目がちがうことが気になりました。そこでサボテンの体のつくりについて調べたところ、サボテンの体は、サボテンがもともと生えていた砂ばくにあったつくりをしていることがわかりました。

下の図1はハウセンカ、図2はサボテンの図です。以下の問いに答えなさい。



図1

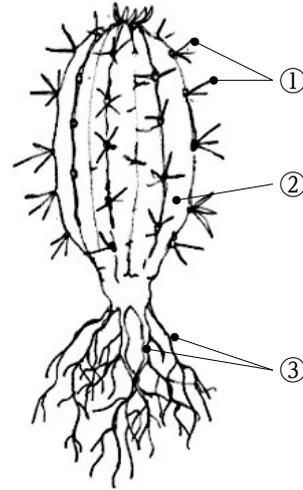


図2

問1 図1・2から、サボテンのトゲは根・くき・葉のどれが変化したものだと考えられますか。

問2 サボテンのトゲは何のためにあるのでしょうか。当てはまらないものを、下の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気中の水分を集めるため
- (イ) 大きな動物に食べられないようにするため
- (ウ) 動物の体にくっついて遠くまで運んでもらうため
- (エ) 電気を流して虫をつかまえるため

問3 サボテンはおもにどこで光合成をしていますか。図2中の①～③から選び、記号で答えなさい。

問4 植物の体の表面にある空気や水蒸気の出入り口を何といいますか。

問5 砂ばくに生えているサボテンは、天気の良い日の昼間は問4の出入り口を閉じて二酸化炭素を吸収せず、夜に二酸化炭素を吸収しています。それはなぜですか、説明しなさい。

5 表1は、ある日の5時から19時までの、東京での気温変化を記録したものです。この日は「冬型の気圧配置」になり、全国的に冬らしい一日になりました。0℃以下の気温「氷点下」は、「-」をつけて表していて、数字が大きいほど気温は低くなります。以下の問いに答えなさい。

表1

時刻	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時
気温	-2.2	-2.5	-2.8	-2.1	-0.5	0.6	1.7	1.6	2.6	2.5	2.4	2	1.3	0.5	0.1

問1 この日、東京は、とても気温が低い1日となりました。その理由は何ですか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 雪が降り続いたから。
- (イ) 風が弱く、天気の変化がおこりにくかったから。
- (ウ) 北西の季節風が吹き、寒気が流れ込んだから。
- (エ) 北東の季節風が吹き、寒気が流れ込んだから。

問2 この日の最高気温・最低気温は、表1の時間帯に記録されました。

- (1) この日の最高気温を示す温度計のようすを、解答らんの図にかき入れなさい。
- (2) この日の最低気温は、何時に記録されましたか。
- (3) この日に当てはまるものを、次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

- (ア) 冬日
- (イ) 真冬日
- (ウ) 冬日であり真冬日
- (エ) (ア)～(ウ)に当てはまるものはない

問3 表2, 表3をみて, 以下の問いに答えなさい。

- (1) 表2の期間に, もう暑日は何日ありましたか。
- (2) 表3の最高気温・最低気温を表2の値と比較して, ちがっている点を1つ述べなさい。
- (3) (2)のちがいは, 人間の活動により起こっている現象が原因と考えられています。その現象とは何ですか。  
漢字5字で答えなさい。

表2	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)
2023/7/16	35.3	26.7
2023/7/17	36.2	26.9
2023/7/18	37.5	27.3
2023/7/19	33.9	26.4
2023/7/20	32.6	25.1
2023/7/21	31.6	24
2023/7/22	33.4	24.1
2023/7/23	33.4	22.5
2023/7/24	35.7	23.5
2023/7/25	36.6	24.2
2023/7/26	37.7	25.6
2023/7/27	36.9	26.4
2023/7/28	36.2	26.7
2023/7/29	35.7	25.8
2023/7/30	36.6	25.7
2023/7/31	36.1	27.5

表3	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)
2000/7/16	32.5	25.7
2000/7/17	34.5	26.1
2000/7/18	31.8	26.1
2000/7/19	32	25.4
2000/7/20	33.5	26.1
2000/7/21	31.7	26.8
2000/7/22	34.5	26.6
2000/7/23	34.9	28
2000/7/24	34	27.4
2000/7/25	30.7	24.3
2000/7/26	25.6	22.7
2000/7/27	29.6	23.6
2000/7/28	29.7	24.3
2000/7/29	33	25.6
2000/7/30	33.1	26.6
2000/7/31	34.1	27.1

※データは全て気象庁HPより引用

