

2025 年度

国府台女子学院 中学部

第 1 回入試

理 科 (30 分)

【注 意】

1. この問題は、「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 問題を読むときに、声を出してはいけません。
3. 印刷が不鮮明ふせんめいでわからない場合や、その他わからないことがあった場合は、
だまって手をあげ、先生にたずねてください。
4. 答えは、すべて解答用紙に記入してください。

1 下の文章を読み、次の問いに答えなさい。

「古池や蛙飛び込む水の音」という松尾芭蕉の俳句を知っていますか。ありふれたものにおもむきを見出したこの俳句のように、かつてカエルはどこでも見られる生き物でした。カエルは卵からふ化すると、幼生である（a）の姿でしばらく過ごします。やがて（b）、（c）の順に生えていき、同時に骨格が作られて陸上に上がる準備を整えていきます。

しかし、近年カエルなどのA両生類が急速に減少しています。Bカエルが減少している理由は複数ありますが、例えば「里山」と呼ばれる人里に近い森林や水田が減少したことが挙げられます。また、近年人間が作り出す音の影響もあることがわかってきました。産卵の時期になると、成体の（d）は（e）を呼ぶために激しく鳴きます。この鳴き声が、道路を走る車などの音にかき消されてしまっているのです。カエルの生息環境である貴重な里山を守っていくためには、農山村で生活する人々だけでなく、ふだんは里山から離れて暮らす都市部の人々の協力が不可欠です。C2024年度から、都市部・農村部を問わずすべての国民から一律で税金を徴収し、森林の保全や整備に役立てる制度が始まりました。

(1) 文中の（a）にあてはまることばをカタカナで答えなさい。

(2) 文中の下線部Aについて、両生類の特徴としてあてはまるものはどれですか。次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア：からだの表面は粘膜でおおわれている。

イ：かたい殻のある卵を陸上に産む。

ウ：気温が変化しても、体温を一定に保つことができる。

エ：幼生のときは肺呼吸を行うが、成体になると、えら呼吸を行う。

オ：背骨を持っている。

(3) 文中の下線部Aについて、カエル類以外で両生類にあてはまる生物の例を1つ答えなさい。

(4) 文中の下線部Bについて、カエルが減少している理由としてあてはまらないものはどれですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア：農家の高齢化が進み、稲作をやめる人が増加した。

イ：インターネットオークションで販売する目的で、乱獲された。

ウ：冬の間も水をはったままの水田が増加した。

エ：コンクリート製で深さのある水路が増加した。

オ：生息場所の外から持ちこまれた生物や病気の影響を受けた。

(5) 文中の (b) ~ (e) に入ることばの組み合わせとしてあてはまるものを，次のア～エから 1 つ選び，記号で答えなさい。

	(b)	(c)	(d)	(e)
ア	うしろあし	前あし	オス	メス
イ	前あし	うしろあし	オス	メス
ウ	うしろあし	前あし	メス	オス
エ	前あし	うしろあし	メス	オス

(6) 文中の下線部 C について，この制度の名前は何ですか。次のア～オから 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア：みどりの環境税

イ：水源税

ウ：水とみどりの森づくり税

エ：森林環境税

オ：炭素税

- (7) 国府台女子学院のビオトープでカエルを観察した国子さんは、部活動でカエルがどのような場所に多いのかを調べることにしました。国子さんが立てた①と②の仮説を両方調べるために、図1のような調査地にA～Dの4つの調査地点をつくります。どのように調査地点を選ぶとよいですか。図2のア～エから最もあてはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

仮説① 道路までの距離が長い調査地点ではカエルの数が多く、道路までの距離が短い調査地点ではカエルの数が少ない。
 仮説② 森林の中にある調査地点ではカエルの数が多く、森林の外にある調査地点ではカエルの数が少ない。

図1
調査地の図

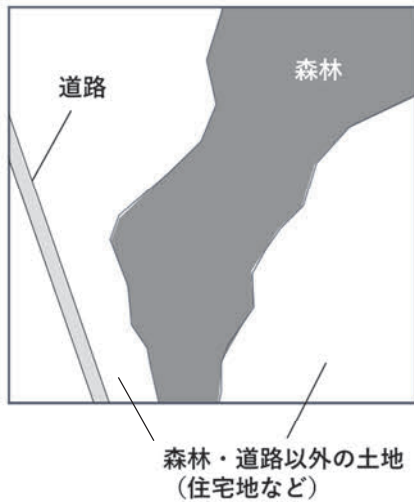
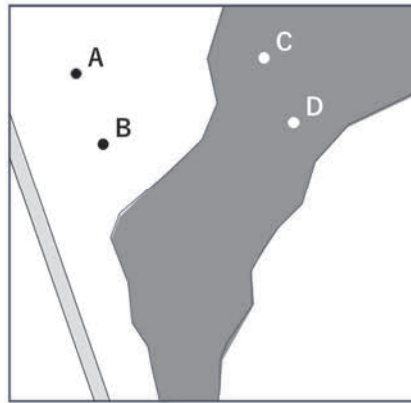
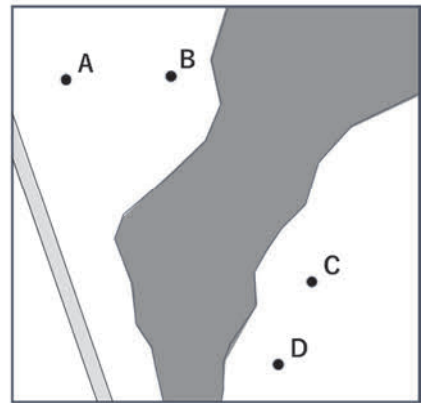


図2
ア



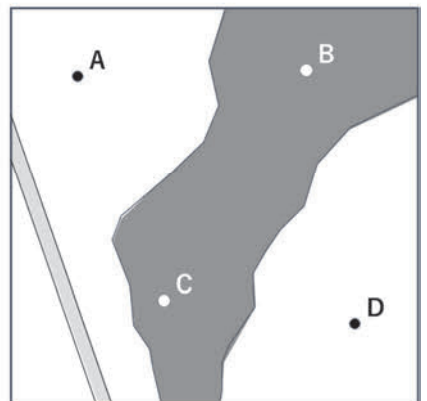
イ



ウ



エ



問題は次のページに続きます

- 2 0.20 g の銅の粉末を用意して、右図のようにステンレス皿に入れ、よくかき混ぜながらガスバーナーで加熱し、冷やした後にステンレス皿の中の粉末の重さをはかりました。この操作を何回かくり返したときの、加熱した回数と粉末の重さの関係を下の表にまとめました。また、銅の粉末を 0.40 g, 0.80 g にして、同様に実験した結果も下の表にまとめました。これについて、次の問いに答えなさい。

銅の粉末 ステンレス皿



	加熱回数(回)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
粉末の重さ(g)	0.20	0.22	0.23	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25
	0.40	0.43	0.46	0.48	0.49	0.50	0.50	0.50
	0.80	0.85	0.90	0.94	0.97	0.98	1.00	1.00

- (1) 次のア～オのうち、銅にあてはまるものを 2つ 選び、記号で答えなさい。

ア：熱や電気を通しやすいので、調理器具や導線に用いられる。

イ：磁石にひきつけられる。

ウ：塩酸と反応して水素を発生する。

エ：1円玉の素材として使われている。

オ：湿った空気中で放置すると、緑青（ろくしょう）とよばれるさびができることがある。

- (2) 結果の表を見ると、銅の粉末の量に関わらず加熱の回数を増やすと、粉末の重さが変わらなくなっています。それはなぜですか。最もあてはまるものを、次のア～オから 1つ選び、記号で答えなさい。

ア：空気中の酸素がすべてなくなったから。

イ：粉末の銅がステンレス皿とすべて結びついたから。

ウ：銅がすべて酸素と結びついたから。

エ：加熱された銅がすべて液体になったから。

オ：銅がすべて二酸化炭素になったから。

- (3) 粉末の重さが変わらなくなったときの粉末の色は何色ですか。最もあてはまるものを、次のア～オから 1つ選び、記号で答えなさい。

ア：赤色

イ：青色

ウ：白色

エ：黒色

オ：黄色

- (4) 用意した銅の重さ (①とする) と, 加熱をくり返して粉末の重さが変わらなくなったときに結びついた酸素の重さ (②とする) を比べると, ①と②は何対何になりますか。最も簡単な整数比で答えなさい。
- (5) 結果の表で, 用意した銅の重さが 0.80 g , 加熱回数が 3 回のとき, 酸素と結びついていない銅の重さは何 g ですか。
- (6) 1.20 g の銅を用意して, 同様に加熱をくり返すと, 5 回加熱したときの粉末の重さが 1.41 g でした。この後も加熱をくり返すと, 10 回目から重さが変わらなくなりました。6 回目から 10 回目の間で銅と結びついた酸素の重さの合計は何 g ですか。

3 太陽系の8つの惑星^{わくせい}について、太陽から近い順に並べたものを次に示します。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、金星と地球以外は(あ)～(か)で示してあります。

[太陽側] (あ) 金星 地球 (い) (う) (え) (お) (か)

(1) 次の①～③にあてはまる惑星を、上の(あ)～(か)から1つずつ選び、記号で答えなさい。また、その惑星の名前も答えなさい。

- ① 太陽系の惑星の中で最も密度が小さい。この惑星には大きな輪もみられる。
- ② 大気がほとんどなく、惑星の表面温度は約-160℃～400℃と温度差が大きい。表面には、月のようにたくさんのクレーターがある。
- ③ 赤みをおびた惑星で、二酸化炭素を主な成分としたうすい大気でおおわれている。表面には水が流れたような地形がみられる。

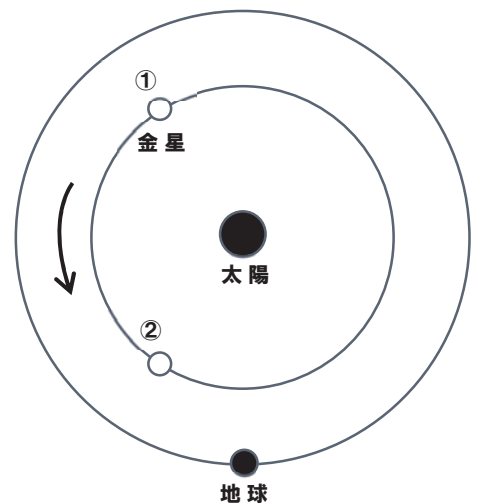
(2) 金星が夕方に見えるのはどの方角の空ですか。東・西・南・北のいずれかで答えなさい。

(3) 地球から金星を見ると、真夜中に見ることはできません。この理由として最もあてはまるものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア：金星に太陽光があたらないから。
- イ：金星が太陽と地球の間を公転しているから。
- ウ：金星と地球の自転の向きが反対であるから。
- エ：金星の方が地球よりも自転の周期が長いから。
- オ：金星の表面温度が高すぎるから。

(4) 図は、太陽と金星と地球の位置を示したものです。①の位置の金星を見た日から②の位置の金星まで望遠鏡で観察を続けたとき、金星の見え方としてあてはまるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図中の矢印は、金星の公転の向きを表しています。

- ア：金星の形は欠けていき、大きく見えるようになる。
- イ：金星の形は欠けていき、小さく見えるようになる。
- ウ：金星の形は満ちていき、大きく見えるようになる。
- エ：金星の形は満ちていき、小さく見えるようになる。

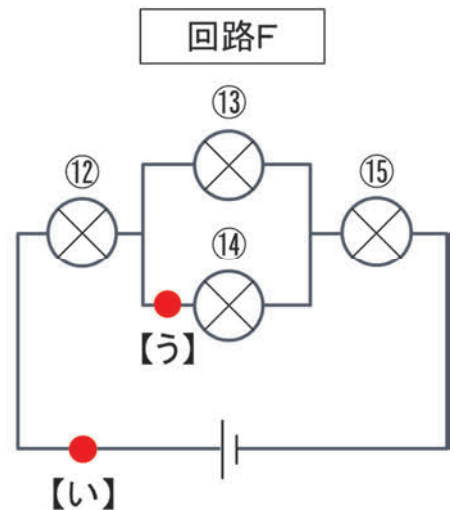
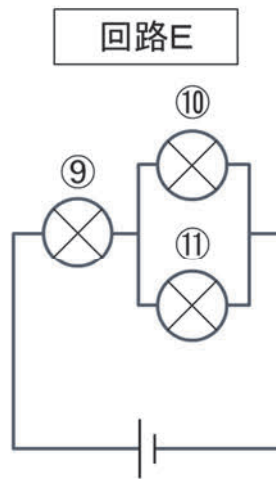
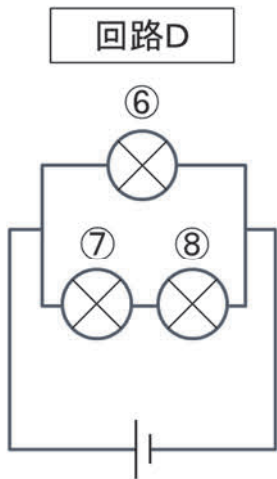
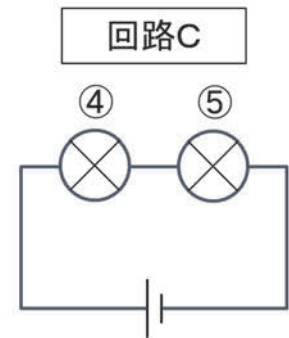
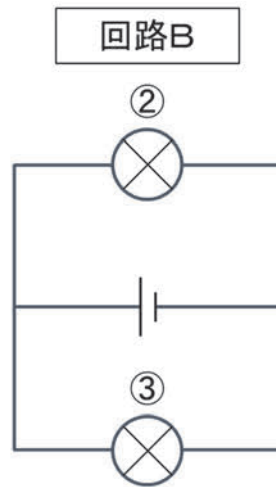
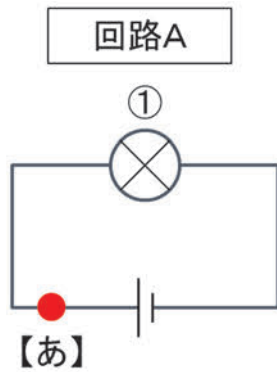


- (5) ある日に「太陽-金星-地球」の順で一直線上に並んだとします。この日を0日として、再び「太陽-金星-地球」の順で一直線上に並ぶのは何日後ですか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。ただし、地球の公転周期は365日、金星の公転周期は225日であるとし、下記に示すように、地球が1日に公転する角度を0.99度、金星が1日に公転する角度を1.60度とします。

$$\text{地球} \Rightarrow \frac{360 \text{度}}{365 \text{日}} = 0.99 \text{度/日}$$

$$\text{金星} \Rightarrow \frac{360 \text{度}}{225 \text{日}} = 1.60 \text{度/日}$$

- 4 電池と豆電球をつかって、図のA～Fのような回路をつくり、豆電球の明るさをくらべました。次の問いに答えなさい。ただし、使用する電池と豆電球はすべて同じものとします。



- (1) 電池に関する記述のうち、まちがっているものを次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア：リチウムイオン電池は、スマートフォンやノートパソコンに用いられている。
- イ：リチウムイオン電池は、小型でありながら大容量の電気を蓄えることができる電池として知られている。
- ウ：燃料電池は、水素と酸素を反応させて、電気を得ている。
- エ：燃料電池は、温室効果ガスを発生しないため、環境に配慮した電池として知られている。
- オ：太陽電池は、天候によって発電量が変化する。
- カ：太陽電池は、太陽からの熱のエネルギーを電気のエネルギーに変えている。

(2) 回路図中の②, ④の豆電球の様子はどうなりますか。次のア～エからそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。

- ア : ①と同じくらいの明るさ
- イ : ①より明るい
- ウ : ①より暗い
- エ : つかない

(3) 回路Aの【あ】を流れる電流の大きさを1としたとき, 回路Fの【い】, 【う】を流れる電流の大きさを, それぞれ整数または分数で答えなさい。

(4) 回路図中の⑥, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩, ⑪の豆電球のうち, 最も明るい豆電球はどれですか。⑥～⑪から1つ選び, 記号で答えなさい。

(5) 回路図中の⑦の豆電球をソケットからゆるめてつかなくしました。

(i) 下の図は, ソケットから外した豆電球を表しています。電気を流さないものできている部分をア～オからすべて選び, 記号で答えなさい。



(ii) ⑥, ⑧の豆電球の様子は, ⑦の豆電球をゆるめる前とくらべてどうなりますか。次のア～エからそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。

- ア : 明るくなる
- イ : 暗くなる
- ウ : 変わらない
- エ : つかなくなる

