

# 2021 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、シャープペンシルおよび電算機つきの時計の使用を禁止します。
- 4 解答は、鉛筆で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 岩石の種類について以下の問いに答えなさい。

問1 次の(ア)～(オ)のうち「堆積岩」を2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 安山岩
- (イ) 花こう岩
- (ウ) ぎょう灰岩
- (エ) 玄武岩
- (オ) れき岩

問2 問1の(ア)～(オ)うち「深成岩」を1つ選び、記号で答えなさい。

問3 塩酸をかけると、二酸化炭素を出して溶ける岩石は何ですか。その岩石名を答えなさい。

2 図1, 2では, それぞれのてこにおもりをつるして, 水平な状態でつり合っています。てこの左側には, 支点から60 cmの位置に120 gのおもりをつるしました。棒の重さや糸の重さは考えないものとします。以下の問いに答えなさい。

問1 てこが水平な状態でつり合うように, 支点から右側に40 cmの位置におもりAをつるしました。おもりAの重さはいくらですか。

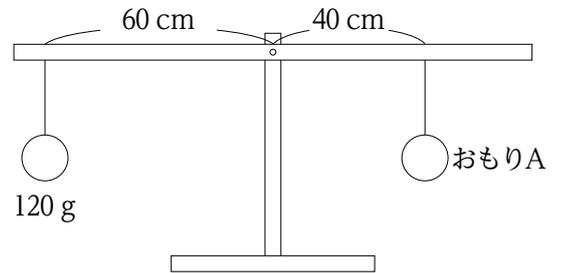


図1

問2 てこが水平な状態でつり合うように, 支点から右側に144 gのおもりBをつるしました。おもりBの支点からの距離Lの長さはいくらですか。

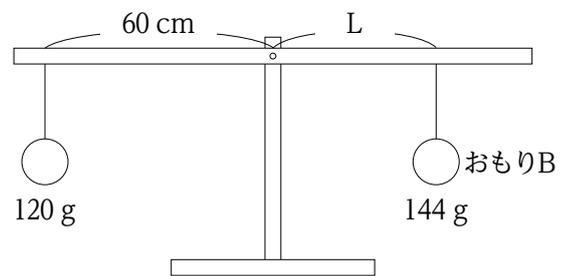


図2

問3 おもりBを問2の位置よりも支点から遠くにずらすと, てこはどうなりますか。次の(ア) ~ (ウ) から1つ選び, 記号で答えなさい。

- (ア) 右にかたむく      (イ) 左にかたむく      (ウ) 水平につり合う

次に、図3のようにてこの支点を変え、支点から右側に 60 cm の位置に 100 g のおもりをつるし、支点から距離 R の位置にばねはかりを取り付けて上向きに力を加えました。

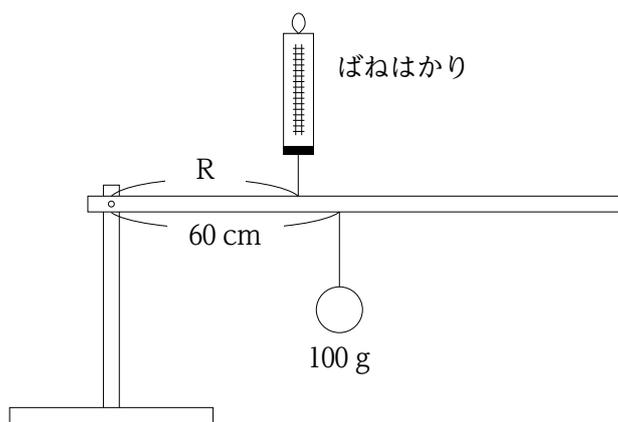


図 3

支点からの距離 R を変えて、てこが水平な状態でつり合うときのばねはかりの値を測定したところ、表のような結果になりました。

表

支点からの距離 R の長さ (cm)	10	20	30	40	50
ばねはかりの値 (g)	600	300	200	150	120

問 4 ばねはかりの支点からの距離と示す値には次のような関係があることが分かりました。結果の表を見て、文中の【 1 】, 【 2 】に当てはまる数値を答えなさい。

ばねはかりの支点からの距離が 2 倍になると、ばねはかりの示す値は【 1 】倍になり、ばねはかりの支点からの距離が 3 倍になると、ばねはかりの示す値は【 2 】倍になる。

問 5 ばねはかりの支点からの距離 R の長さを 120 cm として、てこが水平な状態でつり合うように上向きに力を加えるときばねはかりの値はいくらですか。

3 ものの燃え方について、以下の問いに答えなさい。

ろうそくの燃え方を調べるために以下のような<実験1, 2>を行いました。

<実験1>

図1のように、ガラスびんの上下のすきまの位置が異なるア～エの4つの場合のろうそくの燃え方を調べた。

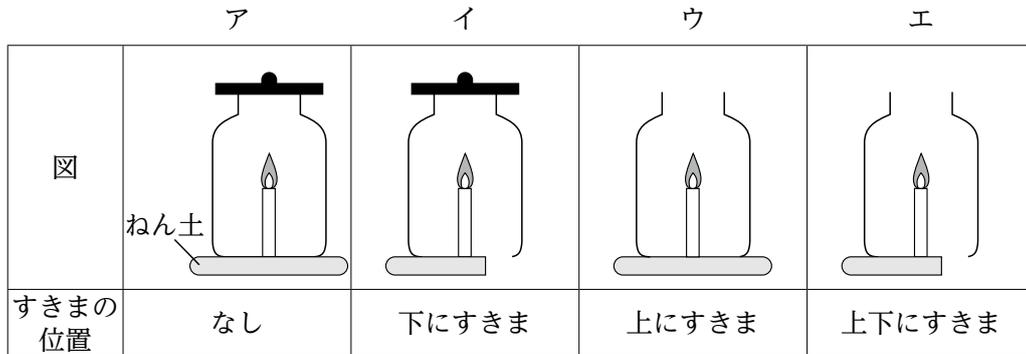
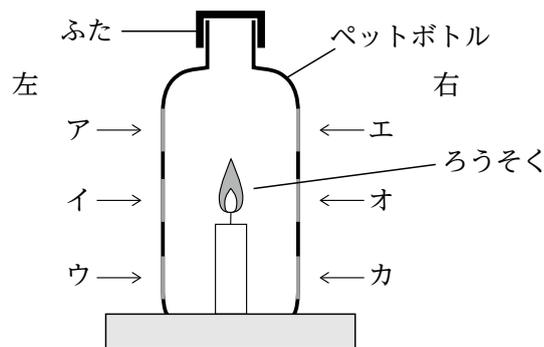


図1

問1 しばらくの間ろうそくが燃え続けるものは○，すぐに消えてしまうものは×，初めは燃えるがやがて消えるものは△を，それぞれ解答らん書きなさい。

<実験2>

図2のように底を切ったふたつきのペットボトルに，直径1センチメートルの丸いあな（ア～カ）を左右に1つずつ開けて，ねん土の上にのせたろうそくに火をつけ，このペットボトルをかぶせた。



※イとオは，火をつけたときの炎の横の位置

図2

問2 ろうそくがもっとも長く燃え続けるようにするためには，図2のア～カの矢印の位置のどこにあなを開ければよいですか。左右それぞれ1つずつ選び，記号で答えなさい。

問3 次の文は、問2であなの位置を選んだ理由を示したものです。(1)～(5)に適する語句を以下の(ア)～(ク)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

【理由 …… 燃えた後の( 1 )空気は( 2 ), ( 3 )のあなから出ていく。したがって、( 4 )にあなを開けることによって、新しい( 5 )が多く入ってくるために、ろうそくは長く燃え続ける。】

- |           |          |          |       |        |
|-----------|----------|----------|-------|--------|
| (ア) あたたかい | (イ) 冷たい  | (ウ) 上    | (エ) 下 | (オ) 空気 |
| (カ) 二酸化炭素 | (キ) 軽いので | (ク) 重いので |       |        |

4 日本で観察できる鳥について以下の問いに答えなさい。

問1 日本の国鳥を答えなさい。

問2 都道府県の鳥も決まっています。語群1(ア)～(キ)の都県から1つ記号を選び、語群1で選んだ都県の鳥を語群2の①～⑦から選び、番号で答えなさい。

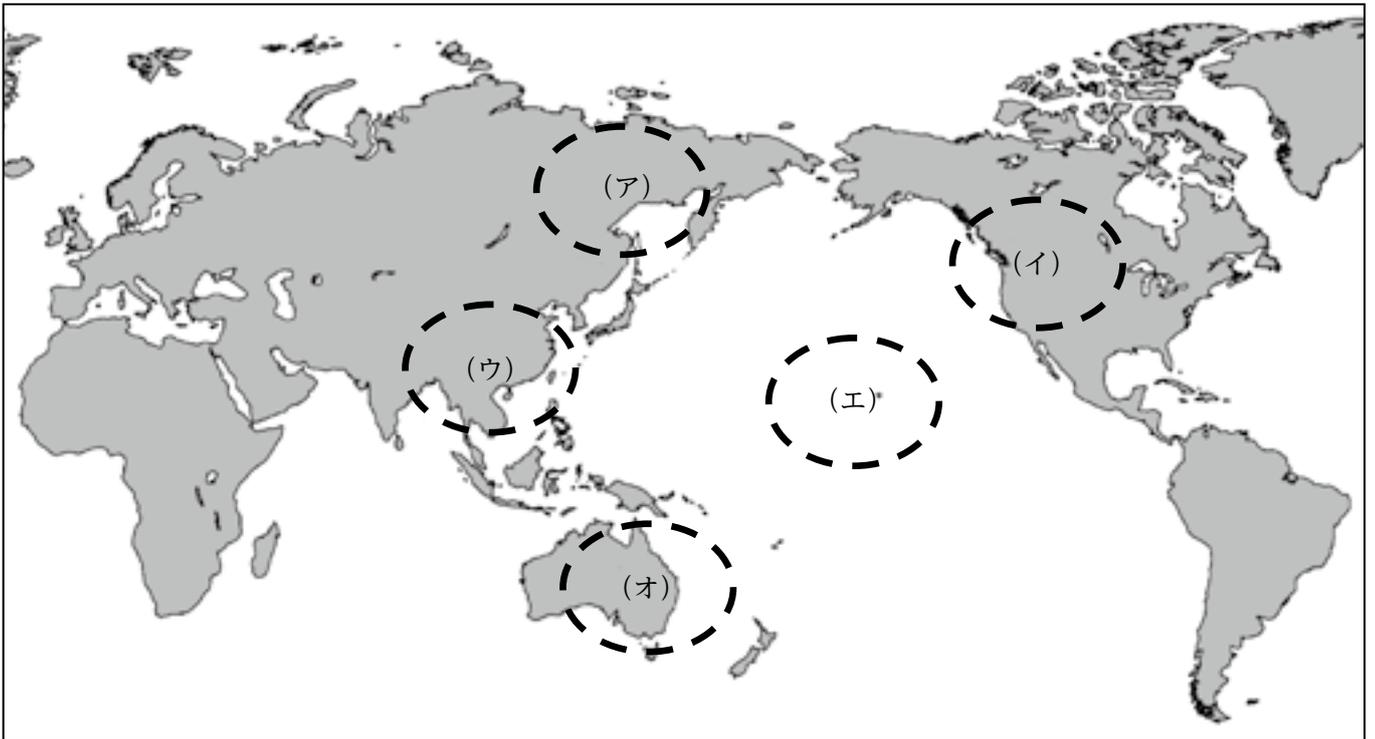
<語群1>	(ア) 東京都	(イ) 神奈川県	(ウ) 埼玉県	(エ) 千葉県
	(オ) 茨城県	(カ) 栃木県	(キ) 群馬県	

<語群2>	① オオルリ	② カモメ	③ シラコバト	④ ヒバリ
	⑤ ホオジロ	⑥ ヤマドリ	⑦ ユリカモメ	

問3 「夏鳥」は夏に、「冬鳥」は冬に日本に滞在する鳥です。

(1) 「夏鳥」と「冬鳥」はそれぞれ主にどの地域と日本を行き来しますか。下図の(ア)～(オ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。



(2) ツバメは、他の鳥と違って人がよく出入りするところに巣を作ります。その理由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) 温度が安定しているから。
- (イ) エサを集めやすいから。
- (ウ) 巣を作る材料を集めやすいから。
- (エ) 直射日光をさげられるから。
- (オ) ツバメの卵やひなをねらう、ヘビやカラスが近づきにくいから。

問4 鳥類とハ虫類は、卵に丈夫な殻がある状態で産みます。しかし一方の卵は「かたい殻」ですが、もう一方の卵は「やわらかい殻」です。「かたい殻」であるのは「鳥類」と「ハ虫類」のどちらですか。

問5 写真は日本アルプスなどの高山で生息しているライチョウです。



(1) 写真のライチョウは夏羽の状態です。冬羽になると白い羽毛になります。白くなる利点を答えなさい。

(2) ライチョウは個体数が少なく、絶滅が心配されています。ライチョウが絶滅する一番の理由として考えられているものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 気候の変化によって、高山の環境が変わってしまうから。
- (イ) 羽毛を得るための、人による乱獲が進んでいるから。
- (ウ) 火山が噴火するから。
- (エ) 山が風化によって低くなってしまうから。

5 日本の探査機「はやぶさ2」について以下の問いに答えなさい。

問1 はやぶさ2が到達した天体の名前を答えなさい。

問2 この探査計画の目的は何ですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

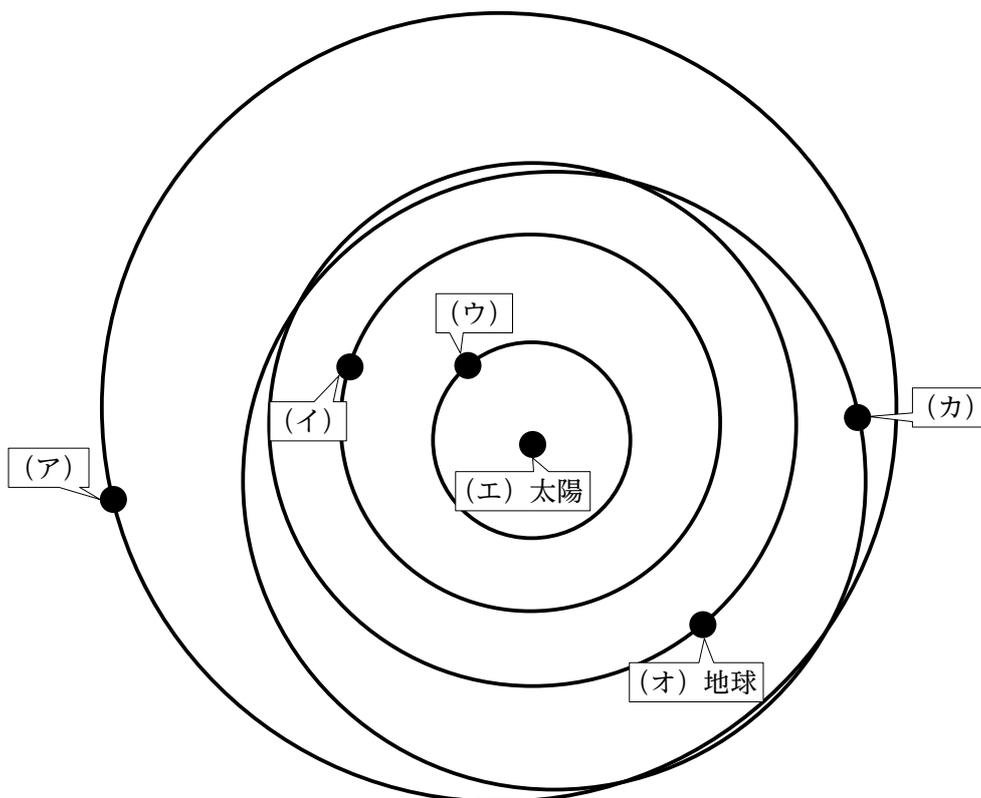
- (ア) 初号機「はやぶさ」が置いてきてしまったものを回収する。
- (イ) この天体に人類が移住できるかを調べる。
- (ウ) 太陽系の外の天体に生物が存在するかを調べる。
- (エ) 地球上の水や、生物を構成する物質がどこからきたのかを解明する。
- (オ) この天体が地球にぶつかる危険をさける。

問3 問2の目的のために、はやぶさ2は何をおこないましたか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) この天体を破壊する。
- (イ) この天体にレーダーを設置する。
- (ウ) この天体の位置を変える。
- (エ) この天体の内部にある岩石を採取し、地球に持ち帰る。

問4 下の図は、北極星の方から見た太陽系の天体と、その天体の通り道を示したものです。

(1) 火星と金星と問1で答えた天体は、図の(ア)～(カ)のどれですか。それぞれ記号で答えなさい。



(2) 次の①②にあてはまる天体を、図の(ア)～(カ)から1つずつ選び記号で答えなさい。

- ① 恒星      ② 小惑星

