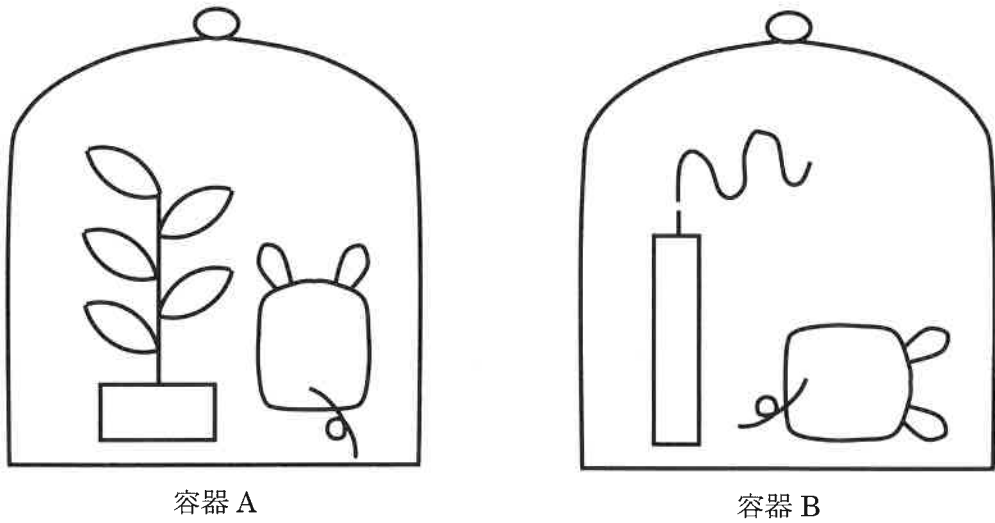


1 以下の文章（Ⅰ・Ⅱ）を読み、各問いに答えなさい。

Ⅰ 図のように、密閉された無色とう明なガラス製の容器を A と B の 2 つ用意しました。容器 A の中にはネズミと緑色植物を、容器 B の中にはネズミと火のついたろうそくを入れ、それぞれ明るい部屋に置きました。しばらくすると、容器 A のネズミは元気に動き回っていましたが、容器 B のネズミは動きがにぶくなっていました。



問 1. 容器 A のネズミがしばらくしても元気に動き回ることができたのは、植物のあるはたらきによるものと考えられます。そのはたらきを何といいますか。漢字で答えなさい。

問 2. 容器 A を暗い部屋に置いて、同じように実験を行い、しばらく観察しました。そのときのネズミの状態として、正しいものを下のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 明るい部屋に置いたときより、動きがにぶくなった。
- イ. 明るい部屋に置いたときより、さらに元気に動き回るようになった。
- ウ. 明るい部屋に置いたときと同じ結果だった。

問 3. 容器 B からろうそくを取り除いて、同じように実験を行い、しばらく観察しました。そのときのネズミの状態として、正しいものを下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ろうそくを入れていたときより、早く動きがにぶくなった。
- イ. ろうそくを入れていたときより、元気に動き回る時間が長かった。
- ウ. ろうそくを入れていたときと同じ結果だった。
- エ. ずっと元気に動き回ることができた。

Ⅱ 図 1 はイネの種子の断面図です。イネの種子にふくまれているでんぷんについて、以下のような実験をしました。

問 4. でんぷんがあるところに A 液をかけると、その部分は紫色に変わりました。この A 液の名前を答えなさい。

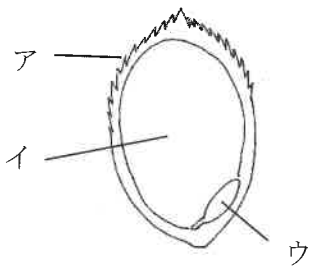
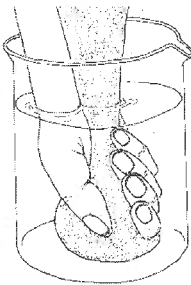


図 1

問 5. この A 液をイネの種子の断面にかけました。図 1 のア～ウのうち、色が変わるところをすべて選び、記号で答えなさい。

問 6. コメ（イネの種子）をたいて、ごはんのつぶをガーゼに入れ、図 2 のように 40℃のお湯の中でお湯が白くにごるまでガーゼをもみました。もみだして白くにごった液を試験管に入れて 40℃になるようにしました。次のア～エの文のうち正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。



- ア. この試験管に A 液を入れたが、試験管の液の色が変わらなかった。
- イ. この試験管に A 液を入れたら、試験管の液の色が変わった。
- ウ. この試験管に、だ液を入れてよくまぜて 10 分たった後に A 液を入れたが、試験管の液の色が変わらなかった。
- エ. この試験管に、だ液を入れてよくまぜて 10 分たった後に A 液を入れたら、試験管の液の色が変わった。

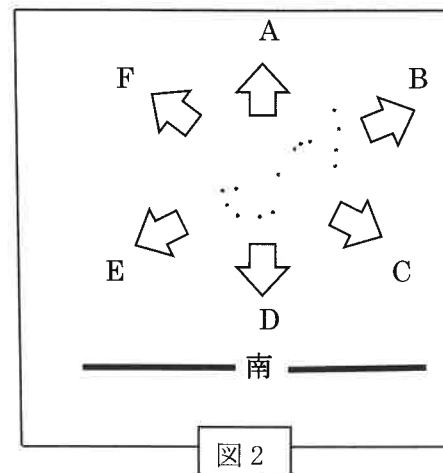
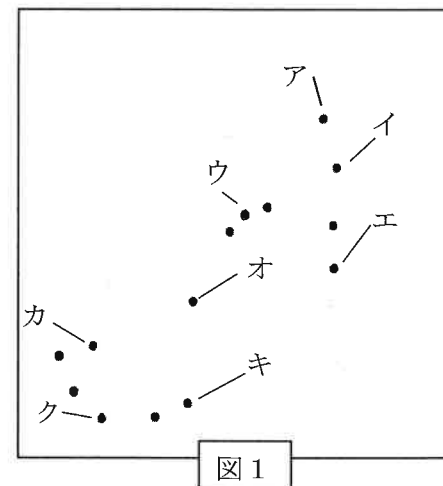
2 以下の文章（Ⅰ・Ⅱ）を読み、各問いに答えなさい。

Ⅰ 東京で夏の夜、22時に南の空の低いところで右の図1の星座が見られました。

問1. 図1の星座の名前を答えなさい。

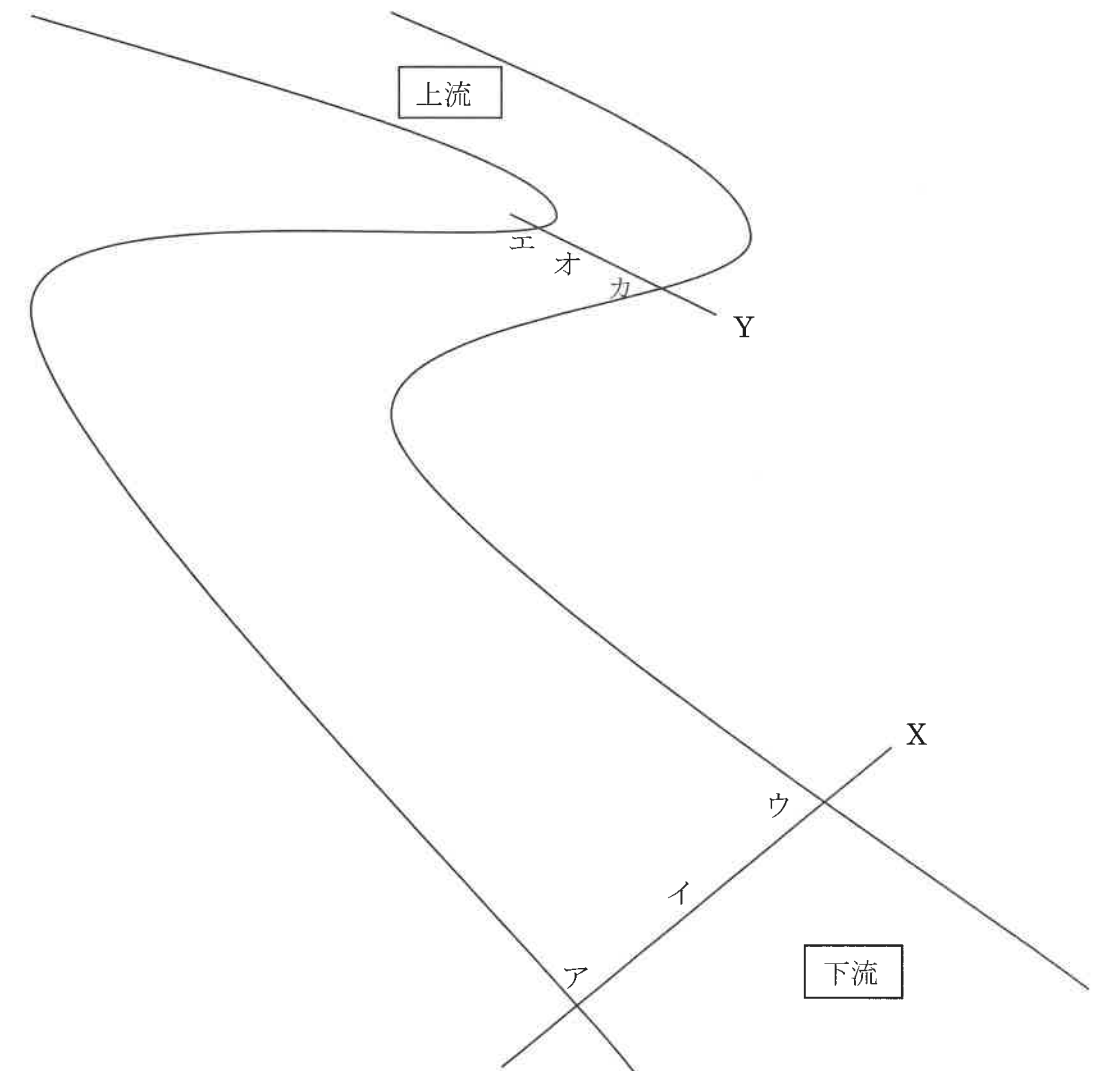
問2. この星座には赤くかがやく明るい星があります。この星の名前と、この星が図1のどれかをア～クの記号で答えなさい。

問3. この星座は3時間後にどの向きに移動しますか、正しい向きを図2のA～Fより1つ選び、記号で答えなさい。



Ⅱ さくらさんは、家族で田舎に行き、川でつりをする予定を立てました。

問4. 下流で魚を見ようと、足元に気をつけて川に入ってみることにしました。図のXのように、川がまっすぐ流れている場所で、流れが最も早いのはどこですか。ア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

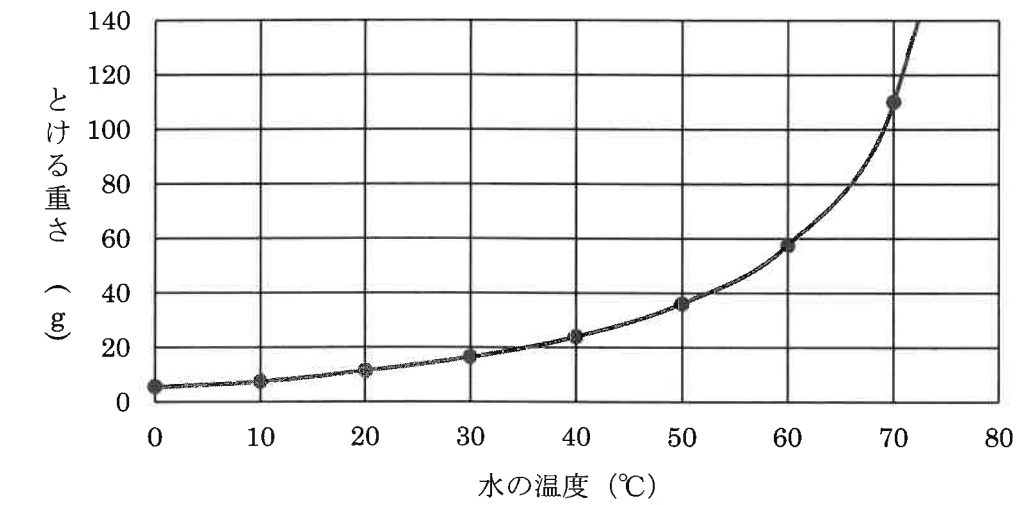


問5. もう少し上流に行ってみることにしました。図のYのように、川が曲がって流れている場所で、川底が深くなっているところはどこですか。エ～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。、

問6. 川の水の流れによっては、災害が起こることがあります。その災害から身を守るために、川底や川岸に作られたものを1つあげなさい。

3 以下の文章（Ⅰ・Ⅱ）を読み、各問いに答えなさい。

Ⅰ 次のグラフと表は、水 100 g にとけるミョウバンの重さと、水の温度の関係を表したものです。



温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70
ミョウバン (g)	5.6	7.6	11.5	16.5	24	36.1	57.5	110.1

問 1. 40℃の水 50g を用意し、それ以上とけなくなるまでミョウバンをとかしました。このとき、ミョウバンは何 g とけていますか。

問 2. 温度が分からない水 100 g を用意し、20 g のミョウバンをとかそうとしたところ、ミョウバンがとけ残りました。水の温度をあげていく場合、すべてのミョウバンがとけるのは約何℃ですか。

問 3. 70℃の水 200 g を用意し、それ以上とけなくなるまでミョウバンをとかしました。その後、50℃まで温度を下げたところ、固体が出てきました。このとき、出てきた固体は何 g ですか。

Ⅱ 以下の文章は生徒と先生の会話です。

生徒：先生、今日の授業で風が起こる理由について教わりましたが、「夜になると陸から海に向かって風がふく」理由が、よく理解できませんでした。

先生：なるほど。では、「昼間は海から陸に向かって風がふく」理由については理解できていますか。

生徒：はい。陸地は、海の水よりも温まりやすいので、そこにある空気も①温められて上空に上がります。このため、海から風がふく流れができます。

先生：そのとおりです。

生徒：でも、夜は太陽の熱で温められるわけではないのに、なぜ風がふくのでしょうか。

先生：海の水は、陸地よりも温まりにくいという性質があります。また、②水には冷めにくいという性質もあります。夜になると、陸地はすぐに冷えてしましますが、海の水はすぐに冷めません。このため、そこにある空気が温められて上空に上がります。

生徒：温まりにくい性質があるものは、冷めにくい性質もあるのでしょうか。

先生：はい。そのとおりです。ぜひ、③さまざまなものの温まりやすさについて調べてください。

問 4. 下線部①について、なぜ、温められた空気は上空に上がるのでしょうか。正しいものを下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 温められた空気は体積が減り、軽くなるので、上空に上がる。
- イ. 温められた空気は体積が増え、軽くなるので、上空に上がる。
- ウ. 温められた空気は酸素の量が減り、軽くなるので、上空に上がる。
- エ. 温められた空気はちっ素の量が減り、軽くなるので、上空に上がる。

問 5. 下線部②について、この性質を利用した身近なものとして正しいものを下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. ドライアイス
- イ. スプリンクラー
- ウ. 圧力なべ
- エ. 湯たんぽ

問 6. 下線部③について、金属は非常に温まりやすいという性質があります。このことが分かる、身近な例を答えなさい。

4 以下の文章（Ⅰ・Ⅱ）を読み、各問いに答えなさい。

Ⅰ 図1のように、てこを利用すると、小さい力で重いものを動かすことができます。

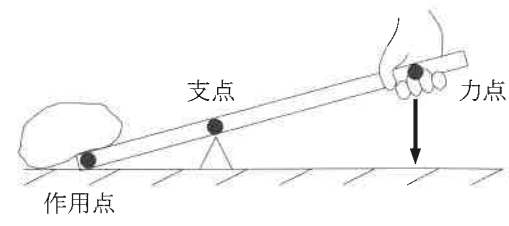


図1

問1. 支点、力点、作用点の位置が、図1と同じものを下のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. せんぬき イ. くぎぬき ウ. はさみ エ. ピンセット

問2. てこのしくみを利用すると、小さい力で大きい力を生み出すことができますが、逆に大きい力を小さくすることもできます。てこのしくみを利用して、大きい力を小さくしているものを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. せんぬき イ. くぎぬき ウ. はさみ エ. ピンセット

問3. ボートが進むのも、てこのしくみを利用しています。下の図2のA、B、Cの点は、支点、力点、作用点のうちどれですか。正しい組み合わせを下のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

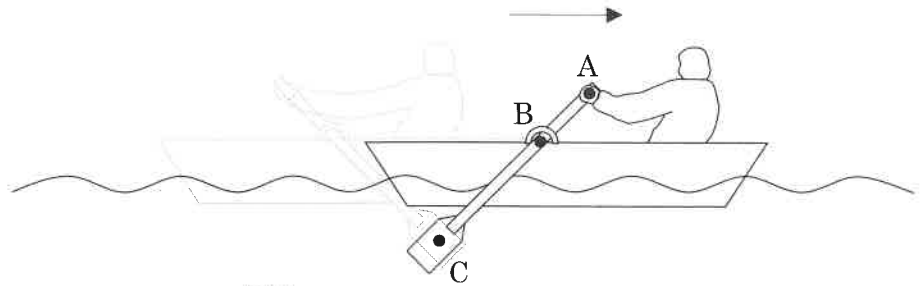


図2

	A	B	C
ア	支点	力点	作用点
イ	支点	作用点	力点
ウ	力点	支点	作用点
エ	力点	作用点	支点
オ	作用点	力点	支点
カ	作用点	支点	力点

Ⅱ どう線を何回もまいたものを（A）といいます。（A）に鉄心を入れて電流を流し、磁石のようなはたらきをするようになったものを電磁石といいます。電磁石と方位磁針を図1の位置に置くと、N極とS極は図1のような向きになりました。

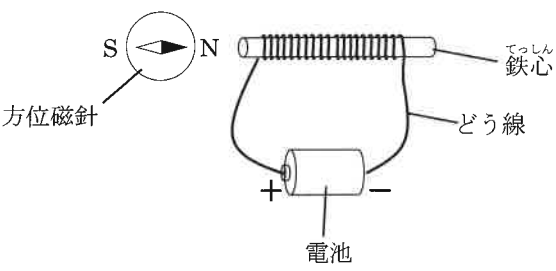


図1

問4. （A）に当てはまる言葉をカタカナ3文字で書きなさい。

問5. 図1から方位磁針の位置を変えました。（図2） また、図1から電池の向きを反対向きにしました。（図3） 図2と図3のそれぞれで、方位磁針はどの向きを指しますか。正しい組み合わせを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

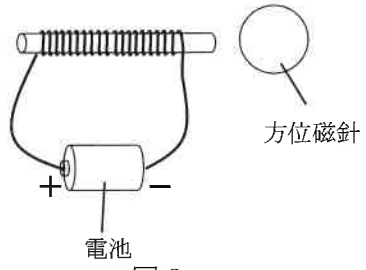


図2

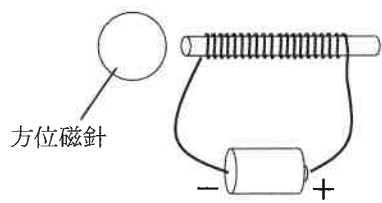


図3

	図2	図3
ア	S $\rightarrow$ N	S $\rightarrow$ N
イ	S $\rightarrow$ N	N $\rightarrow$ S
ウ	N $\rightarrow$ S	S $\rightarrow$ N
エ	N $\rightarrow$ S	N $\rightarrow$ S

問6．工場やゴミ処理場にあるクレーンには電磁石が使われています。「磁石」ではなく「電磁石」を使う利点として正しいものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア．くっついた鉄を磁石にすることができる。
- イ．アルミニウムなどの金属を持ち上げることができる。
- ウ．電気代が必要ない。
- エ．運んだものをおろすときに、ものを離しやすい。

令和 2（2020）年度 第1回特待チャレンジ入試 2月1日
筆記試験【理科】 解答用紙

1	問 1	問 2	問 3
	問 4	問 5	問 6

2	問 1	問 2		問 3
		名前	記号	
		座		
	問 4	問 5	問 6	

3	問 1	問 2	問 3
	g	℃	g
	問 4	問 5	
	問 6		

4	問 1	問 2	問 3
	問 4	問 5	問 6

受験番号	氏名	得点