

理 科

氏 名	
-----	--

受験上の注意

- 1. 試験時間は、30分間です。
- 2. 答えを書き始める前に、問題用紙には氏名を、解答用紙には座席番号・受験番号・氏名を書いてください。
- 3. 印刷が読みにくかったり、解答用紙が破れたりした場合は、静かに手を上げて、試験監督の先生に知らせてください。
- 4. 気分が悪くなったときは、静かに手を上げて、試験監督の先生に知らせてください。
- 5. 問題を解き終わっても、途中退室はできません。

1. 次の問1～問8に答えなさい。

問1 次のア～エのうち、ヒトの血液中の不要物をこし出す器官として正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. 心臓 イ. かん臓 ウ. じん臓 エ. 小腸

問2 うまれたばかりのサケの腹部にはふくらみが見られ、このふくらみはしだいになくなります。次のア～エのうち、このふくらみについて説明したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. ういたりしずんだりするためのうきぶくろになっている。
 イ. うまれてからしばらく成長するための栄養が入っている。
 ウ. 流れにさからって泳ぐための筋肉になっている。
 エ. 内臓が先に発達するため、からだからはみ出した内臓が入っている。

問3 図1は、ピンセットを模式的に示したものです。A～Cは支点・力点・作用点のいずれかです。次のア～カのうち、A～Cの組み合わせとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

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

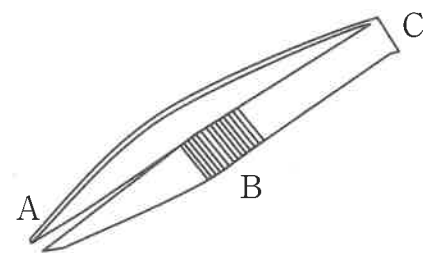


図1

問4 図2は、Aさんが鏡で全身を見るときのようなすを模式的に示したものです。図2のア～ウのうち、Aさんから見て、自分のつま先がうつって見える位置として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

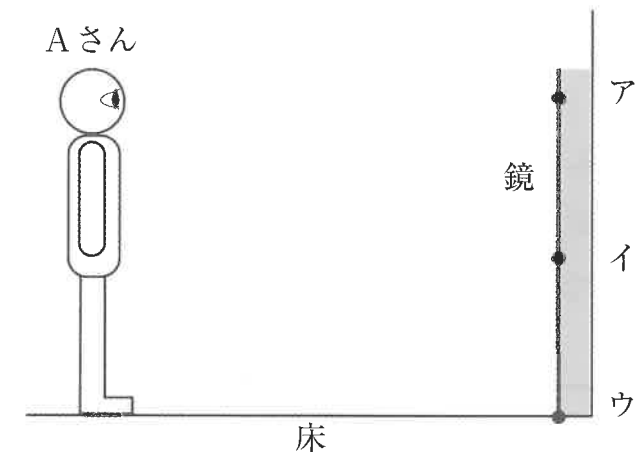


図2

問5 次のア～エのうち、月食のときに欠けて見える月のようすを模式的に示したものとして適当なものはどれですか、すべて選び記号で答えなさい。



問6 図3は、ある川を模式的に示したものです。

図3のア～ウのうち、流れが最もはやいところはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

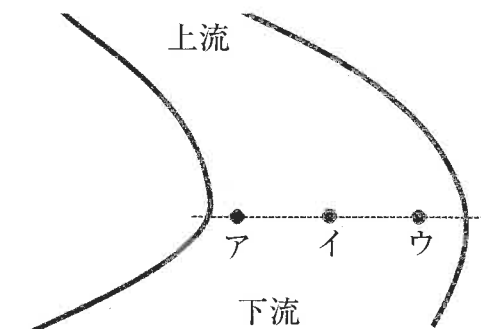


図3

問7 工場や自動車などからは出された気体が、雨にとけて酸性雨となって降ることがあります。次のア～エのうち、酸性雨の原因となる気体として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 一酸化炭素 イ. 二酸化炭素 ウ. 二酸化ちっ素 エ. 酸素

問8 図4は、水酸化ナトリウム水溶液の重さとそれにとけている水酸化ナトリウムの重さの関係を示したものです。図4のA～Eのうち、4 gの水酸化ナトリウムを水にとかしてつくった150 gの水酸化ナトリウム水溶液と濃度が同じものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

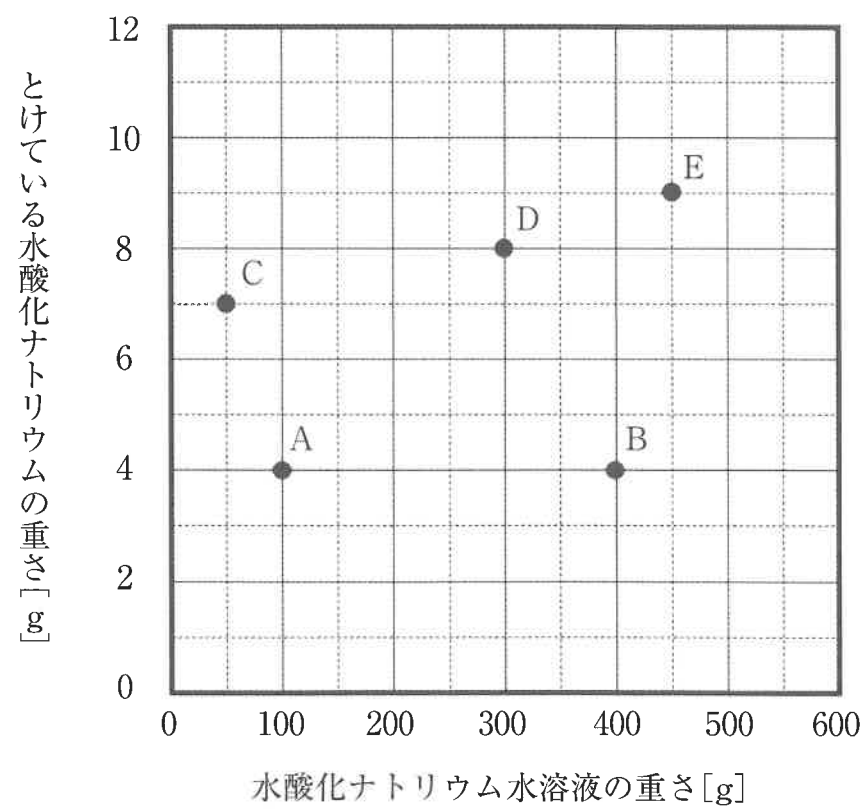


図4

次ページにも問題があります。

2 インゲンマメを用いて、次のような実験をおこないました。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。



【実験】

- ① 葉のついたインゲンマメの茎を切り、図のようにインクで赤く着色した水につけた。蒸発を防ぐため、フラスコ内の水面に油まくをはり、図のように葉をポリエチレンの袋でおおい、1日おいた。
- ② 葉と茎をうすく切り、それぞれの断面をけんび鏡で観察し、スケッチした。

問1 次のア～エのうち、子葉の枚数がインゲンマメと同じ植物はどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. イチョウ イ. サクラ ウ. イネ エ. トウモロコシ

問2 実験①のあと、ポリエチレンの袋の内側に水てきがついていました。次のア～エのうち、この水てきの色として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. もとの赤く着色した水と同じ赤色 イ. 緑色
ウ. もとの赤く着色した水よりも濃い赤色 エ. 無色

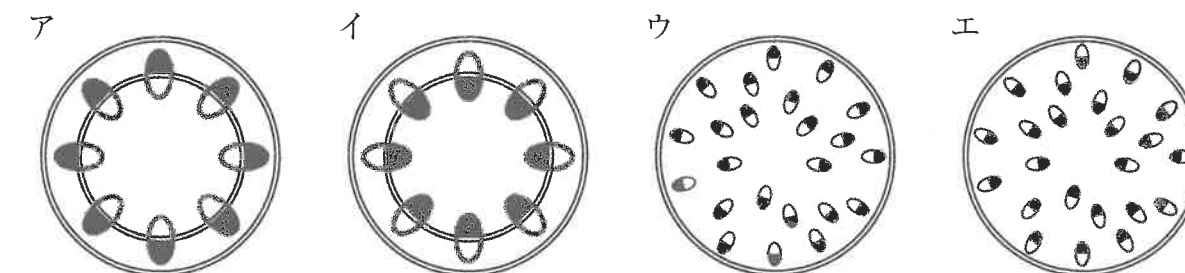
問3 ポリエチレンの袋の内側に水てきがついていたのは、蒸散がおこったためです。次のア～エのうち、植物が蒸散する理由として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. 葉の温度を上げるため。 イ. 老はい物をはい出するため。
ウ. 二酸化炭素を吸収しやすくするため。 エ. からだの水分量を調節するため。

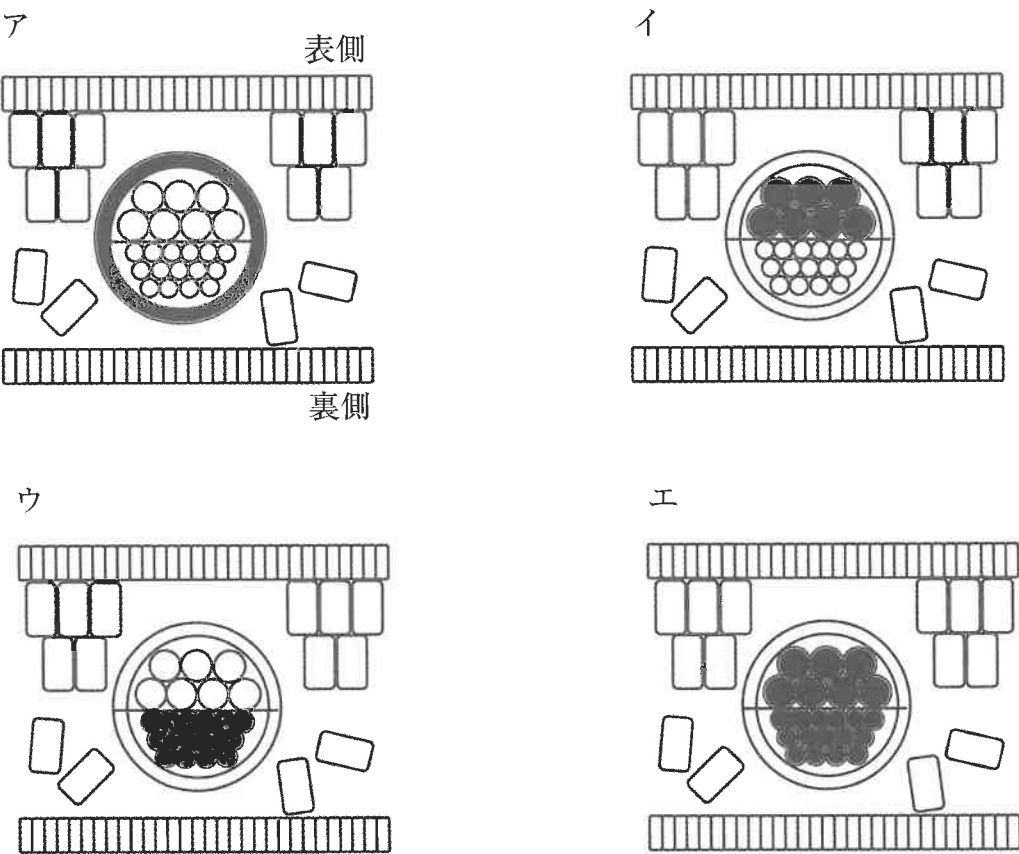
問4 次のア～ウのうち、インゲンマメの葉の気孔の数について述べたものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. 葉の裏より表のほうが多い。
イ. 葉の表より裏のほうが多い。
ウ. 葉の表と裏で等しい。

問5 次のア～エのうち、実験②のインゲンマメの茎の断面をスケッチしたものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。ただし、ア～エの図で黒くぬりつぶされた部分は、赤く染まっている部分を示すものとします。



問6 次のア～エのうち、実験②のインゲンマメの葉の断面をスケッチしたものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。ただし、ア～エの図で黒くぬりつぶされた部分は、赤く染まっている部分を示すものとします。



問7 表のア～カのうち、インゲンマメの種子が発芽する条件の組み合わせとして適当なものはどれですか、すべて選び記号で答えなさい。

	温度	光	種子を置く場所
ア	25℃	当てる	水でしめらせたガーゼの上
イ	25℃	当てる	かわいたガーゼの上
ウ	25℃	当てる	水を満たした容器の中
エ	25℃	当てない	水でしめらせたガーゼの上
オ	5℃	当てる	水でしめらせたガーゼの上
カ	5℃	当てない	かわいたガーゼの上

次ページにも問題があります。

3 図1のようなかん電池の端子（●）を、図2～5のような回路の端子（●）に接続して、豆電球のつき方や明るさを調べる実験をおこないました。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。ただし、用いた豆電球とかん電池はすべて同じものとしします。



図1

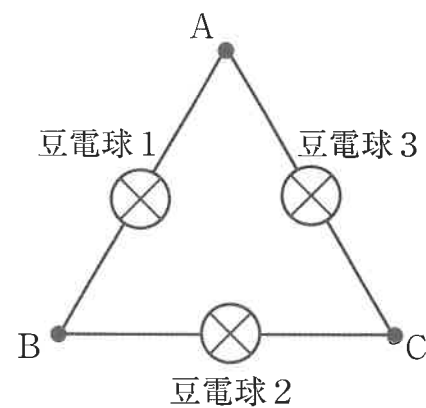


図2

はじめに、図2の回路をつくり、実験1～3をおこないました。

【実験1】 かん電池の端子を図2の回路の端子A, Bに接続したところ、豆電球1～3はすべてついた。

【実験2】 かん電池の端子を図2の回路の端子B, Cに接続したところ、豆電球1～3はすべてついた。

【実験3】 かん電池の端子を図2の回路の端子A, Cに接続したところ、豆電球1～3はすべてついた。

問1 次のア～ウのうち、実験1における豆電球1と豆電球2の明るさについて説明したものとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 豆電球1は豆電球2よりも明るい。
- イ. 豆電球2は豆電球1よりも明るい。
- ウ. 豆電球1と豆電球2は同じ明るさである。

問2 実験1～3のうち、豆電球3を取り外したときに、豆電球1, 2の明るさが変わらない実験はどれですか、1つ選び番号で答えなさい。

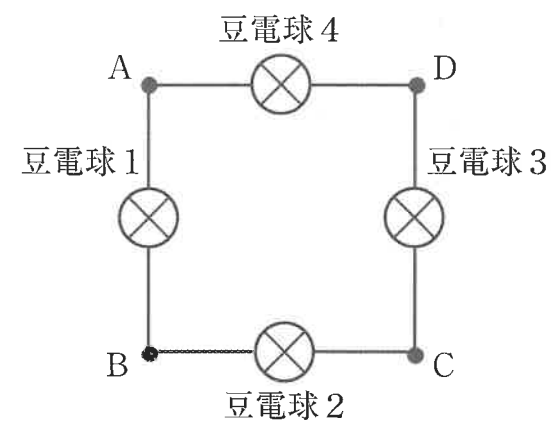


図3

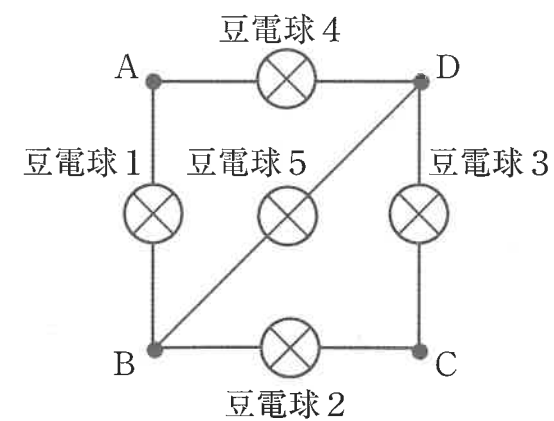


図4

次に、図3と図4の回路をつくり、実験4～6をおこないました。

【実験4】 かん電池の端子を図3の回路の端子A, Cに接続したところ、豆電球1～4はすべてついた。

【実験5】 かん電池の端子を図4の回路の端子A, Cに接続したところ、豆電球1～4はすべてついたが、豆電球5はつかなかった。

【実験6】 かん電池の端子を図4の回路の端子B, Dに接続した。

問3 次のア～カのうち、実験4における豆電球1～4の豆電球の明るさについて説明したものとして正しいものはどれですか、2つ選び記号で答えなさい。

- ア. 豆電球1は豆電球2よりも明るい。
- イ. 豆電球2は豆電球1よりも明るい。
- ウ. 豆電球1と豆電球2は同じ明るさである。
- エ. 豆電球1は豆電球4よりも明るい。
- オ. 豆電球4は豆電球1よりも明るい。
- カ. 豆電球1と豆電球4は同じ明るさである。

問4 次のア～カのうち、実験5における豆電球1～4の豆電球の明るさについて説明したものとして正しいものはどれですか、2つ選び記号で答えなさい。

- ア. 豆電球1は豆電球2よりも明るい。
- イ. 豆電球2は豆電球1よりも明るい。
- ウ. 豆電球1と豆電球2は同じ明るさである。
- エ. 豆電球1は豆電球4よりも明るい。
- オ. 豆電球4は豆電球1よりも明るい。
- カ. 豆電球1と豆電球4は同じ明るさである。

問5 実験5のあと、豆電球1を取り外しました。次のア～オのうち、残り4つの豆電球2～5の明るさについて説明したものとして正しいものはどれですか、すべて選び記号で答えなさい。

- ア. 豆電球2はつかない。
- イ. 豆電球2と豆電球5は同じ明るさである。
- ウ. 豆電球3と豆電球4は同じ明るさである。
- エ. 豆電球4が最も明るい。
- オ. 豆電球5はつかない。

問6 豆電球1～5のうち、実験5、6の両方において同じ明るさで光っていた豆電球の個数は何個ですか。ただし、豆電球5については、実験6においてもつかなかった場合は同じ明るさで光っていた豆電球にふくむものとし、同じ明るさで光っていた豆電球がない場合は「0」と答えなさい。

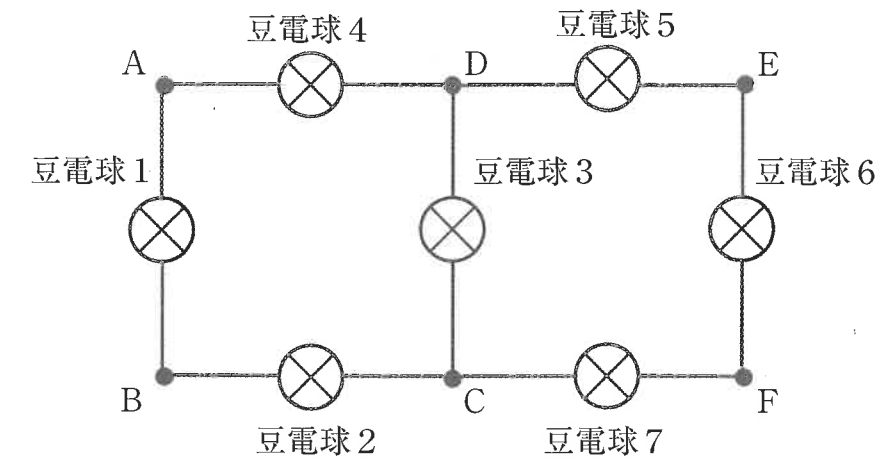


図5

最後に、図5の回路をつくり、実験7をおこないました。

【実験7】 かん電池の端子を図5の回路の端子A、Bに接続したところ、豆電球1～7はすべてついた。

問7 次のア～オのうち、実験7における豆電球1～7の明るさについて説明したものとして正しいものはどれですか、すべて選び記号で答えなさい。

- ア. 最も明るい豆電球は1つだけである。
- イ. 豆電球2, 3, 4は同じ明るさである。
- ウ. 豆電球5, 6, 7は同じ明るさである。
- エ. 豆電球5は豆電球3より明るい。
- オ. 豆電球7は豆電球2より明るい。

4. さいたま市に住んでいるあきよしさんは、友達のひとしさん、てつやさんとテレビ電話を用いて話をしました。ひとしさんは沖縄に、てつやさんはシンガポールに住んでいます。次の文は、そのときの会話の内容を記したものです。また、図は3人の住んでいる位置関係をおおよその緯度・経度とともに模式的に示したものです。これについて、あとの問1～問8に答えなさい。ただし、3人は科学的に正しいことを話しているものとします。

あきよし 「ひとし、てつや！久しぶり！」

ひとし 「久しぶり！なつかしいなあ。2年ぶりだね！」

てつや 「僕はもう5年会ってないけど、2人とも元気そうだね！」

あきよし 「元気だよ！そう言えば、ひとし。沖縄では昨日の台風大丈夫だった？」

ひとし 「結構風が強かったけど、家は何ともなかったよ。あきよしの方のさいたまこそ大丈夫？」

あきよし 「もともと関東地方に来る予報だったけど、①太平洋高気圧が張りだしてくれて進路がそれたから大丈夫そう。」

てつや 「台風かあ。シンガポールにはほとんど台風が来ないんだよね。今、シンガポールでは雲ひとつなくて、星がよく見えるよ。」

あきよし 「さいたまでも星がよく見えるよ。この前買ってもらった②望遠鏡を使って北極星を見たり、肉眼で北の空を見たりしていたところだったんだ。」

てつや 「北極星ね。シンガポールでは、北極星は A ように見えるよ。

あと、こっちでは満月が見えているけど、さいたまでは月の形はどう？」

あきよし 「こっちでも満月だよ。だけど見えている方角はちがうはずだよね。シンガポールでは、さいたまよりも月が B 南中して見えるんじゃないかな。」

ひとし 「沖縄だとちょうど南中したところだね。」

あきよし 「さいたまだと C かな。こんなに晴れていると観察しやすくていいね。それにしても、さっきから窓を開けて観察しているけど、外はとても暑いね。」

ひとし 「もう7月のおわりだからね。でも暑さで言ったら沖縄も暑いよ。」

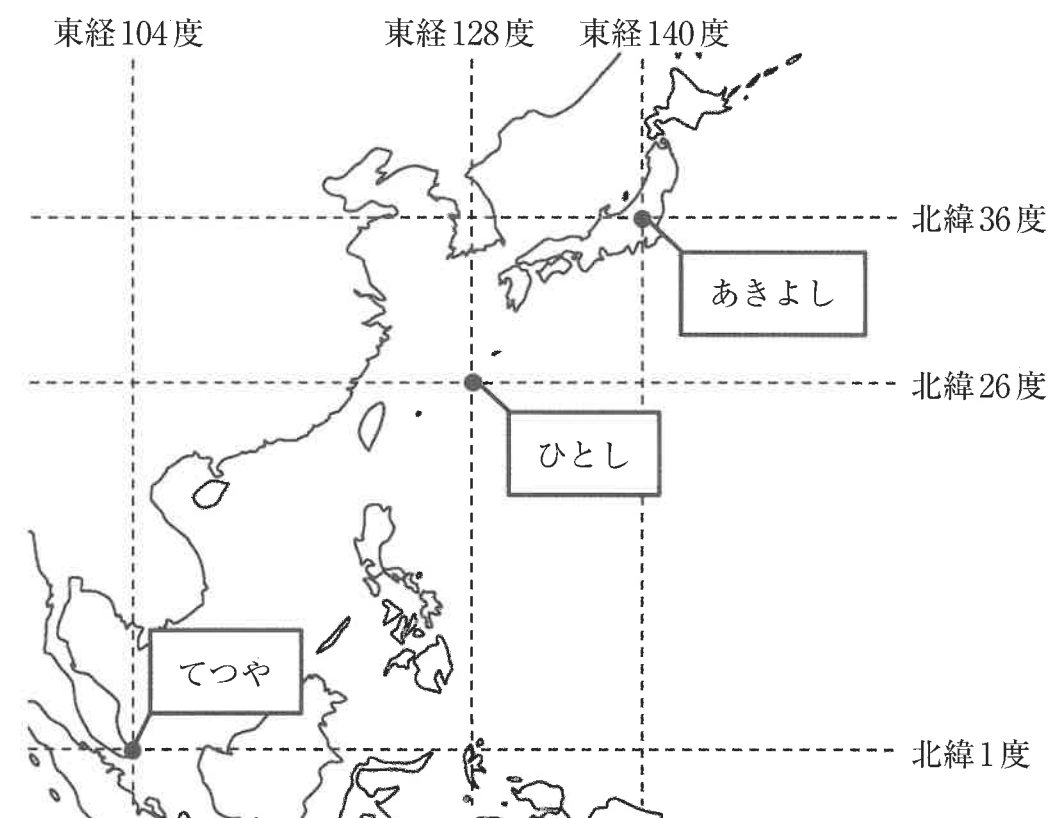
てつや 「太陽が出ている時間で比べると、この季節は D よね。」

あきよし 「2人はいいなあ、海が近くてうらやましいよ。」

ひとし 「今度遊びに来なよ！」

あきよし 「いいね！てつやは次帰国する予定はいつ？」

てつや 「ちょっと家族に聞いてみるね！」



問1 次のア～エのうち、下線部①の太平洋高気圧が関係しているものとして適切なものはどれですか、すべて選り記号で答えなさい。

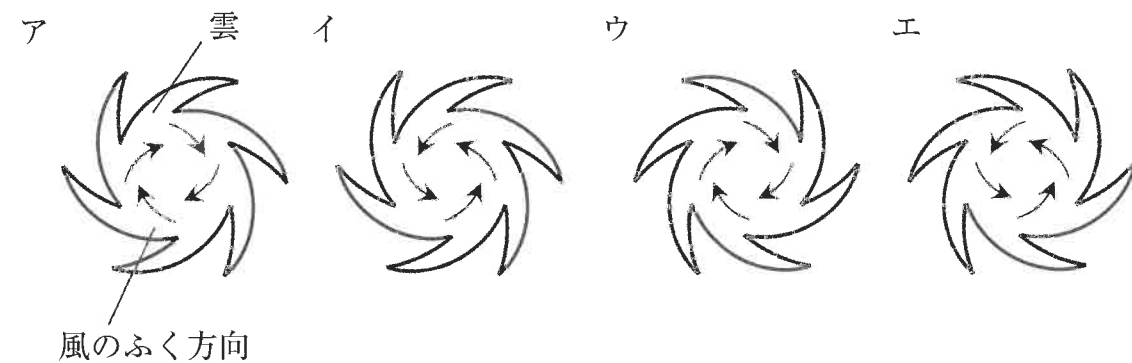
ア. 春先に移動性高気圧をうみ出す。

イ. 梅雨の時期にオホーツク海高気圧とせめぎ合う。

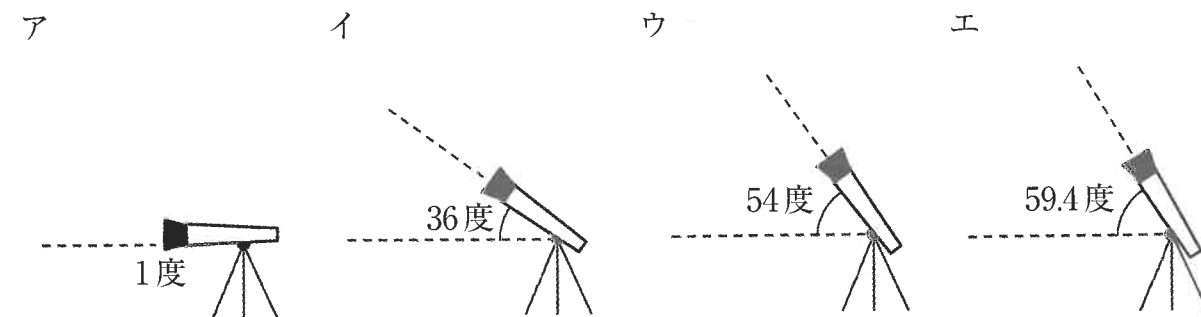
ウ. 夏に太平洋側にもう暑をもたらす。

エ. 冬に日本海側に大雪を降らせる。

問2 次のア～エのうち、北半球における台風の雲のうずの巻き方、および地表付近の風のふく方向を模式的に示したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。



問3 次のア～エのうち、下線部②で用いた望遠鏡の角度として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。



問4 次のア～エのうち、下線部②で肉眼で北の空に見えた星座として最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

ア. オリオン座 イ. さそり座 ウ. カシオペア座 エ. おおいぬ座

問5 次のア～エのうち、文中の A に入るものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 真上で動かない
- イ. 東の空から西の空へと動く
- ウ. 南の空で動かない
- エ. 北の地平線すれすれで動かない

問6 次のア～カのうち、文中の B に入るものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 30分ほど遅れて イ. 1時間半ほど遅れて ウ. 2時間半ほど遅れて
- エ. 30分ほど早く オ. 1時間半ほど早く カ. 2時間半ほど早く

問7 次のア～エのうち、文中の C に入るものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 50分くらい前に月は南中した
- イ. 1時間半くらい前に月は南中した
- ウ. 月が南中するまであと50分くらい
- エ. 月が南中するまであと1時間半くらい

問8 次のア～オのうち、文中の D に入るものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. シンガポールの方が沖縄やさいたまより短い
- イ. シンガポールの方が沖縄やさいたまより長い
- ウ. シンガポールも沖縄もさいたまも同じくらいだ
- エ. 沖縄はシンガポールより長いけどさいたまはシンガポールより短い
- オ. さいたまはシンガポールより長いけど沖縄はシンガポールより短い

5 うすい塩酸、炭酸カルシウムおよびチョークを用いて、次のような実験をおこないました。これについて、あとの問1～問7に答えなさい。ただし、チョークは炭酸カルシウムを主成分とし、チョークにふくまれる炭酸カルシウム以外の物質は塩酸と反応しないものとしします。

【実験】

- ① ビーカー A～Jを用意し、それぞれに塩酸を50 cm³入れ、重さをはかった。
- ② ビーカー A～Eに炭酸カルシウムを、ビーカー F～Jにチョークを、それぞれ重さを変えて加えると気体が発生した。
- ③ 反応後の水溶液が入ったビーカー A～Jの重さをはかり、結果を表にまとめた。

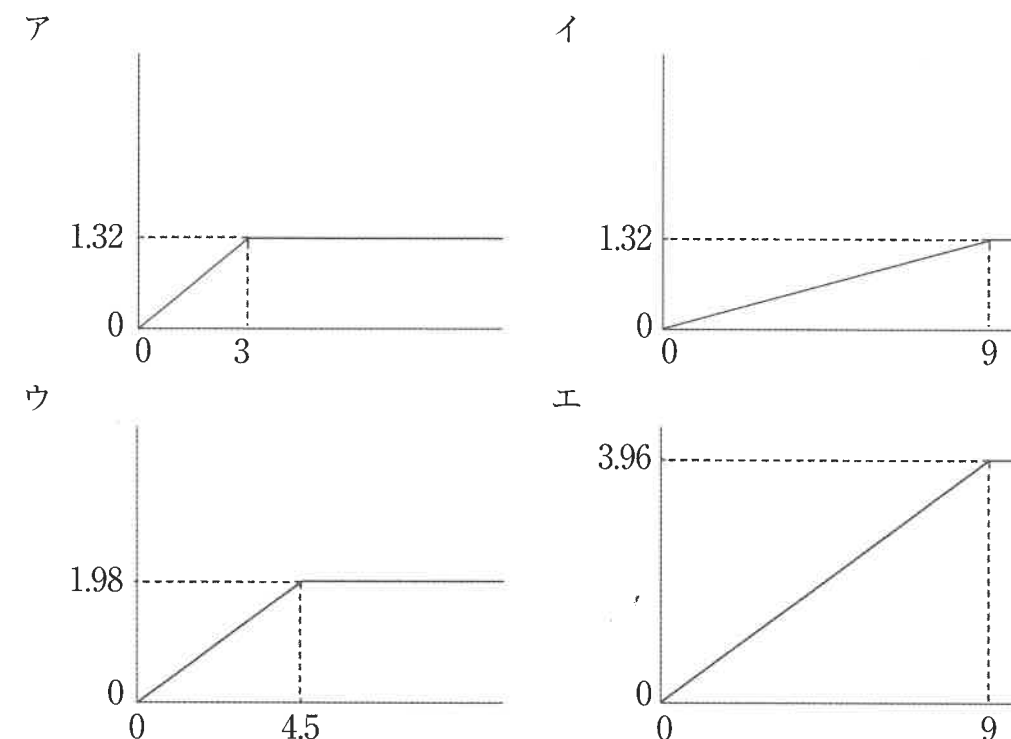
ビーカー	A	B	C	D	E
ビーカーと塩酸の重さ[g]	100	100	100	100	100
炭酸カルシウムの重さ[g]	1	2	3	4	5
反応後の水溶液が入ったビーカーの重さ[g]	100.56	101.12	101.68	102.68	103.68

ビーカー	F	G	H	I	J
ビーカーと塩酸の重さ[g]	100	100	100	100	100
チョークの重さ[g]	1	2	3	4	5
反応後の水溶液が入ったビーカーの重さ[g]	100.67	101.34	102.01	102.68	X

問1 次のア～エのうち、この実験で発生した気体の性質を説明したものとして最も適当なものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。

- ア. 石灰水に通じると白くにごる。
 イ. ものを燃やすはたらきがある。
 ウ. 鼻をさすにおいがある。
 エ. マッチの火を近づけると音を立てて燃える。

問2 次のア～エのうち、実験で用いた塩酸の体積を150 cm³にしたとき、加えた炭酸カルシウムの重さと発生した気体の重さの関係を示すグラフとして正しいものはどれですか、1つ選び記号で答えなさい。ただし、横軸は加えた炭酸カルシウムの重さ[g]、縦軸は発生した気体の重さ[g]を表しています。



問3 この塩酸50 cm³とちょうど反応するチョークの重さは何gですか。

問4 チョーク1 gにふくまれる炭酸カルシウムの重さは何gですか。

問5 表のXに入る数値を答えなさい。

問6 この塩酸100 cm³に炭酸カルシウム3 gとチョーク2 gを加えて反応させました。このとき発生する気体の重さは何gですか。

問7 この塩酸100 cm³に炭酸カルシウムとチョークの混合物5.5 gを加えて反応させると気体2.2 gが発生しました。この混合物5.5 gにふくまれるチョークの重さは何gですか。

問題は以上です。



座席番号	受験番号	氏名
------	------	----

1

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5		問 6		問 7		問 8	

2

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5		問 6		問 7			

3

問 1		問 2	実験	問 3			
問 4			問 5		問 6		個
問 7							

4

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5		問 6		問 7		問 8	

5

問 1		問 2		問 3		g	
問 4		g	問 5		問 6		g
問 7		g					