

22 日本女子大
第1回

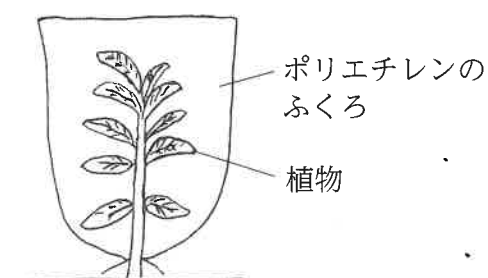
第1回
【理科】

2022

- 問題用紙は1ページから8ページです。
- 時間は30分です。
- 答えはすべて答案用紙に書きなさい。

〔1〕 日中の植物の気体の出入りを調べるために次のような実験を行いました。

- ①植物にポリエチレンのふくろをかぶせ、
ふくろの口をしぼる。
②実験前のふくろの中の2種類の気体の
体積の割合を調べる。



③ (a) よく日光に当て
て、約2時間後にもう一
度ふくろの中の気体の体
積の割合を調べる。

③ (b) 真っ暗な状態にし
て、約2時間後にもう一度
ふくろの中の気体の体積の
割合を調べる。

(1) 実験前と③ (a) の実験後のふくろの中の気体の体積の割合を調べたら、
次のようなことがわかりました。() に当てはまる気体の名前を書きな
さい。

実験前よりも、(ア) が増えて、(イ) が減った。

(2) 実験前と③ (b) の実験後のふくろの中の気体の体積の割合を調べたら、
次のようなことがわかりました。() に当てはまる気体の名前を書きな
さい。

実験前よりも、(ア) が増えて、(イ) が減った。

(3) (2) の気体の出入りが表すような、植物のはたらきを何と言いますか。

(4) ③ (a) の実験を行ったときふくろの内側に、ある変化が見られました。
このことについて次のようにまとめました。() に当てはまる言葉
の組み合わせで正しいものを から選び記号を書きなさい。さらに
下線部について問いに答えなさい。

ふくろの内側には (A) が多くついていた。これは葉にある小さな穴
から (B) が出て、この (B) が冷えて (C) になったもの
である。

ア:	A 水てき	B 水蒸気	C 水てき
イ:	A 水蒸気	B 水蒸気	C 水てき
ウ:	A 水蒸気	B 水てき	C 水蒸気
エ:	A 水蒸気	B 水てき	C 水てき
オ:	A 水てき	B 水てき	C 水蒸気

問1 下線部の「葉にある小さな穴」を何と言いますか。

問2 下線部が表す植物のはたらきを何と言いますか。

〔2〕 次の生き物の説明が、春のようすを表している場合は①、冬のようすを表している場合は②、どちらでもない場合は③を書きなさい。

- (1) アサガオの花が次々とさき始めた。
- (2) サクラの葉はかれて落ちたが、枝には小さな芽がついていた。
- (3) オオカマキリの卵からたくさんの幼虫が出てきた。
- (4) トノサマバッタが土の中に卵を産んだ。
- (5) ツバメが子育てのために巣をつくっていた。

〔3〕 図1は、川の流れる土地のかたむき（一部分）を、図2はこの川の中流付近のようすを表しています。

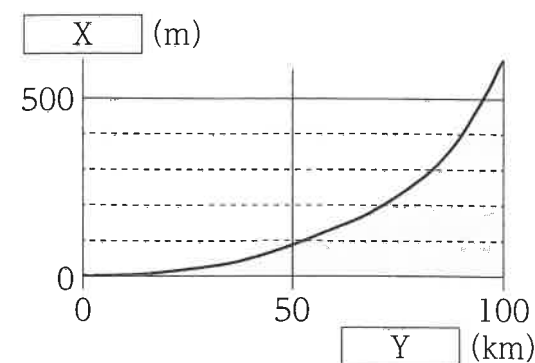


図1

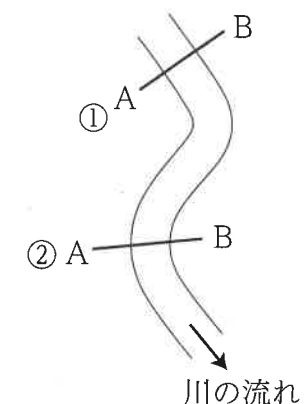


図2

(1) 図1のXとYに当てはまる言葉をそれぞれ選び、記号で書きなさい。

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------|
| ア：川の水深 | イ：川の横 ^{はば} 幅 | ウ：海面からの高さ |
| エ：海に流れ出る場所からの距離 | | |

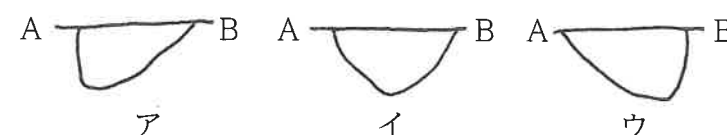
(2) さくらさんがこの川に訪れると、川の流れはとてもゆるやかで、川原には小さくて丸みをもった石や砂がたくさんありました。さくらさんが訪れたのはどのあたりか、次の中から選び記号で書きなさい。

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ア：川の上流 | イ：川の中流 | ウ：川の下流 |
|--------|--------|--------|

(3) この川原にある岩石1つを調べると、どろの細かい粒^{つぶ}からできた岩石だと分かりました。
この岩石の名前を答えなさい。

(4) 流れる水が地面をけずるはたらきを何といいますか。

(5) 図2の①と②地点の断面を下流側から見ると、どのように見えますか。
次の中からそれぞれ選び、記号で書きなさい。



〔4〕 次の文から間違えているものをすべて選び記号を書きなさい。

- ア：星は、明るい順に1等星、2等星・・・とよばれる。
 イ：夏の三角形は、デネブ、アンタレス、ベガを結んだ三角形のことである。
 ウ：デネブは、はくちょう座の1等星である。
 エ：オリオン座は、東の空で見るときと、南の空で見るときでは、星の並び方が違う。
 オ：冬の三角形は、リゲル、プロキオン、シリウスを結んだ三角形のことである。

〔5〕 以下のそれぞれの問いに答えなさい。

(1) 100gの水に溶けるホウ酸の量を表にまとめました。

水温 (℃)	0	20	40	60	80
ホウ酸の量 (g)	2.7	4.7	8.2	13.0	19.1

- ①20℃の水40gに溶けるホウ酸は何gですか。
 ②80℃の水100gをビーカーに入れて、15.5gのホウ酸をすべて溶かしたあと、水温が40℃になるまで冷やしました。このときビーカーの底に出てきた粒は何gですか。
 ③300gのビーカーに60℃の水80gと10gのホウ酸を入れてすべて溶かしたあと、中身をこぼしてしまいました。こぼしたあとの全体の量は345gでした。このビーカーを20℃まで冷やすとビーカーの底に何gの粒が出てきますか。

(2) 次のこの説明の () にあてはまることばを答えなさい。

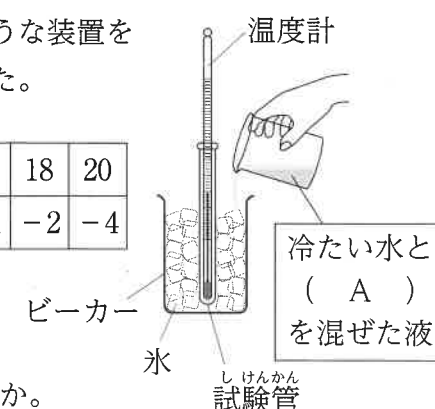
力点が支点と作用点の間にあるてこは、作用点に加わる力が、力点に加えた力より (①) なる。このしくみを利用した器具には (②) などがある。

(3) 次の、磁石と電磁石の説明から、正しいものをすべて選び記号で書きなさい。

- ア：磁石をつると、自然にN極が北を向く。
 イ：どちらも、いつでも鉄を引き付ける。
 ウ：磁石のN極とN極は引き合い、S極とS極はしりぞけ合う。
 エ：電磁石は、電流の向きを変えることによって、N極とS極を入れかえることができる。
 オ：電磁石は、コイルの巻き数や、つなぐ電池の数を増やすと、はたらきが大きくなる。

〔6〕 水がこおるときの様子を調べるために、右図のような装置を使って水の温度をはかり、結果を表にまとめました。

時間 (分)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
水温 (℃)	20	12	6	0	0	0	0	0	-1	-2	-4



(1) 図中の (A) にあてはまるものは何ですか。

(2) 時間を横軸、水温を縦軸として折れ線グラフを書きなさい。
 ただし、 () の中に単位を書き入れること。

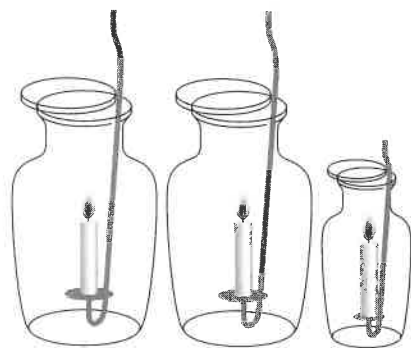
(3) 8分のとき、試験管の中のように正しいものを選び記号で書きなさい。

- ア：水がこおりはじめる
 イ：水と氷が混ざっている
 ウ：水がすべてこおる

〔7〕ものの燃え方を調べるために次のように条件を変えて、それぞれろうそくについた火の様子を観察しました。

条件＜A＞

集気びん（大2・小）の中にそれぞれ火のついた同じ長さのろうそくを入れ、ふたをする。



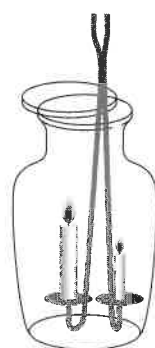
条件＜B＞

缶の中に火のついたろうそくを入れる。



条件＜C＞

集気びんの中に火のついた短いろうそくと長いろうそくを入れ、ふたをする。



（1）条件＜A＞について以下の問いに答えなさい。

- ① 大きい集気びん2つを比べます。ろうそくの火の消え方について、正しいものを選びなさい。

ア：片方だけ早く消えた イ：どちらも同じところに消えた

- ② 大きい集気びん1つと小さい集気びんを比べます。ろうそくの火の消え方について、正しいものを選びなさい。

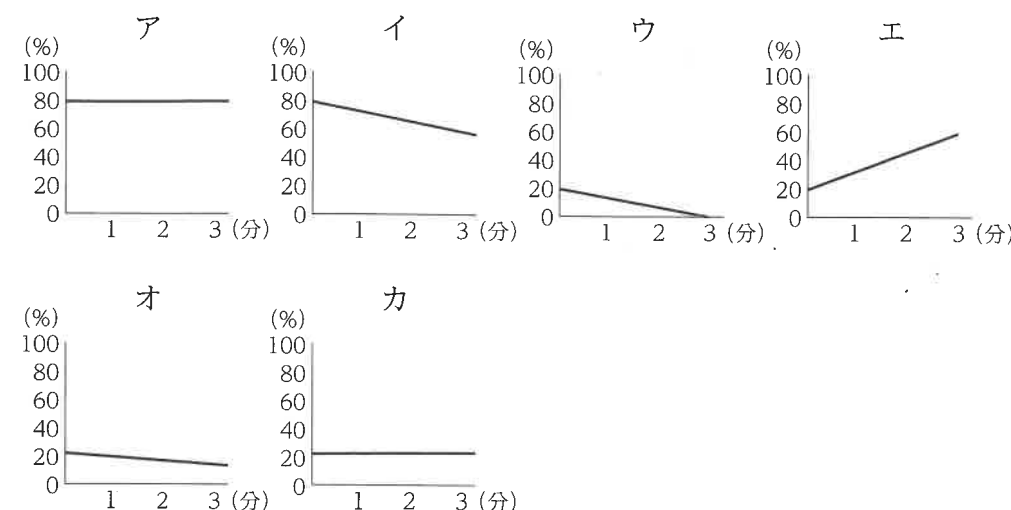
ア：大きい集気びんのろうそくの方が早く消えた
イ：小さい集気びんのろうそくの方が早く消えた
ウ：どちらも同じところに消えた

- ③ 条件＜A＞の実験について、正しいものをすべて選びなさい。

ア：大きい集気びんを2つ用意したのは、空気の量が同じだと結果が変わるか調べたかったから。
イ：大きい集気びんを2つ用意したのは、空気の量がちがうと結果が変わるか調べたかったから。
ウ：小さい集気びんは空気の量が少ないのでろうそくの火が消えるのが早い。
エ：小さい集気びんは大きい集気びんより空気が濃いのでろうそくの火が消えるのが遅い。

- ④ 小さい集気びんの中のちっ素、酸素の量はそれぞれどのように変化しますか。

下のグラフからそれぞれ選びなさい。グラフの縦軸は、空気中のそれぞれの気体の体積の割合、横軸は時間を表している。



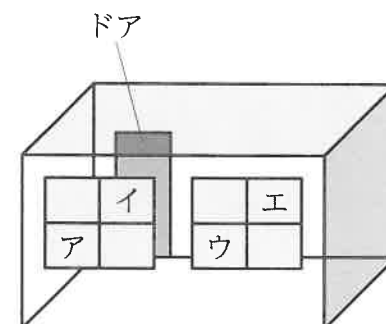
- （2）条件＜B＞のとき、ろうそくの火がよりよく燃えるためにはどこに穴をあけたら良いですか。図の中に○を書きなさい。



- （3）条件＜C＞のとき、長いろうそくの火が先に消えました。これはなぜだと考えられますか。正しいものを選びなさい。

ア：集気びんの中のちっ素はあたためられると重くなるから。
イ：集気びんの中の酸素はあたためられると重くなるから。
ウ：燃えたあとのあたためられた空気は集気びんの上の方にたまるから。
エ：燃えたあとのあたためられた空気は集気びんの下の方にたまるから。

- （4）暖房がよく効いている部屋の空気を入れかえるためにドアを開けました。もう1か所だけ窓を開けたいと思います。どの窓を開けると効率よく換気できるかア～エから選びなさい。



第1回 理科答案用紙

○時間は30分です。

○答えはすべて答案用紙に書きなさい。

22 日本女子大 第1回

2022.

[1] (1) ア イ (2) ア イ

(3) (4) 問1 問2

[2] (1) (2) (3) (4) (5)

[3] (1) X Y (2) (3) (4)

(5) ① ②

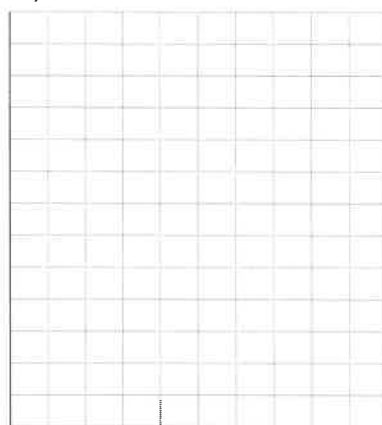
[4]

[5] (1) ① g ② g ③ g

(2) ① ② (3)

[6] (1) (2) ()

(3)



[7] (1) ①

②

③

④ ちっ素 酸素

(2)  (3) (4)

○ ←穴はこのくらいの大きさで書く

第1理	番 号	氏 名	得 点