

テスト4の1

名古屋 東海中学校（2023年度）

1 次の会話文を読んで、下の問いに答えなさい。

太郎くん「やっぱり中トロはおいしいね」

お母さん「太郎は小さい時からお寿司が好きね。あら、わさびの入ったお寿司も食べられるようになったのね」

太郎くん「うん！前は少し苦手だったけど、最近はおいしく感じられるようになってきたよ」

お父さん「歳を重ねると味覚が変わってくるからね。ところで、お寿司にわさびを入れるのには、いくつか理由があるんだ。例えば、ネタの味を引き締めるとか、ネタとシャリを離れにくくする効果もあるね。それから、大事なことで、あることを防ぐ効果があるんだけど、わかるかな？」

太郎くん「ええと、**A**を防ぐことかな」

お父さん「その通り！わさびの中の化学物質によって雑菌が増えるのをおさえてくれているんだ。雑菌が増えるのをおさえることで、生臭さも減るしね」

お母さん「最近のはわさびが苦手な人のために、お寿司とは別で用意されているところも多いけど、元々は切り離せないものだったのね」

お父さん「でもこの先、今のようなお寿司が食べられなくなるのでは、と心配されているんだよ。たとえば、ガソリンなどの化石燃料を燃焼させると、**気体 B**が発生するよね。これが水に溶けると何性になるかな？」

太郎くん「(C) 性だね！」

お父さん「正解！海水に**気体 B**が溶けて (C) 性に近づいていくことで、もともと住んでいた生物が住めなくなるおそれがあるんだよ。それに、たくさんの**気体 B**が大気中に存在すると、別の問題も引き起こすよね」

太郎くん「地球の (D) 化だ！」

お父さん「その通り。(D) 化が進むことでも、陸上・水中の区別なく、従来の生態系が維持できなくなる可能性がある。さらに言えば、(D) 化の影響で、海水中に含まれる**気体 E**の量も少しずつ減っていくのでは、と言われているんだ」

太郎くん「**気体 E**が少なくなったら、x水中の生物が呼吸をすることができなくなるよ」

お父さん「そうだね。人間が自分勝手な活動を続けた結果、多くの犠牲をとまって自分たちに跳ね返ってきているんだね。だからこそ今までの生活を見直す時期にきているんだよ」

太郎くん「これまで当たり前と思ってきた生活も、ずっとあるとは限らないんだね。まずは、身近なところから自分たちでできることを考えてみようかな」

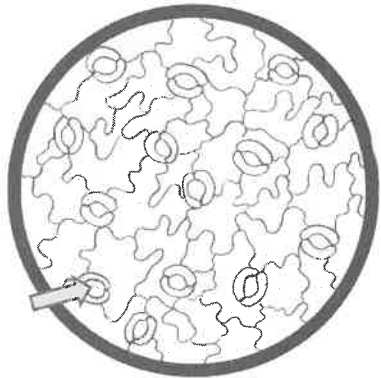
お母さん「太郎が健康で生きていくことも、大事なことで。まずは、このお寿司を y大切にいただきましょうね」

- (1) **A**には、飲食物によって引き起こされる、腹痛、下痢、はき気などを表す言葉が入ります。**A**に入る適切な言葉を答えなさい。
- (2) 寿司を作り、食べる際に用いる代表的な調味料には、わさび以外にも雑菌が増えるのをおさえる効果のあるものがあります。2つ答えなさい。
- (3) **気体 B**・**気体 E**はそれぞれ何ですか。
- (4) (C)・(D) に当てはまる言葉を答えなさい。
- (5) 下線部Xに関して、マグロなどの魚類がエラで水中の**気体 E**を取り入れるとき、水はどのように流れていますか。解答らんの模式図に水の流れ方を矢印で書きこみなさい。
- (6) 下線部Yに関して、「まだ食べられるのに、捨てられてしまう食品の問題」が話題になっています。
 - ① この問題を何と言いますか。
 - ② この問題を解決するために、家庭でできること、食品を買う時にできることの例をそれぞれ1つずつ答えなさい。

2 右の図は、ホウセンカの葉のうら側を次の＜方法＞によって観察したものです。下の問いに答えなさい。

＜方法＞

- ① 採取した直後の葉の表面に、透明なマニキュアを薄くぬる。
- ② マニキュアが乾いたら、その上からセロハンテープを貼り付ける。
- ③ セロハンテープごと、乾いたマニキュアをていねいにはがし取る。
- ④ スライドガラスに、③のセロハンテープを貼る。
- ⑤ 顕微鏡で観察する。



※ マニキュア：爪を美しく見せたり保護したりするために、爪の表面にぬる液剤。

（1）この葉を採取したときは、どのような条件だったと考えられますか。次のア～エから最も適切なものをひとつ選び、記号で答えなさい。

- ア. 晴れた日の昼間 イ. 晴れた日の夜間 ウ. 雨の日の昼間 エ. 雨の日の夜間

（2）観察した結果、右の図の矢印で示したようなたくさんの小さな穴が見えました。この穴は何といいますか。

（3）また、この穴から植物体内の水が出ていくことを何といいますか。

（4）葉の表皮をはがして同じ顕微鏡で観察したところ、緑色のつぶが見られました。この緑色のつぶは何ですか。

（5）（4）で見られた緑色のつぶは、上の＜方法＞で観察した時には見られませんでした。その理由を答えなさい。

（6）上の図の顕微鏡の視野の直径は0.3mmでした。葉にある小さな穴の数は1mm²当たり、およそいくつになりますか。

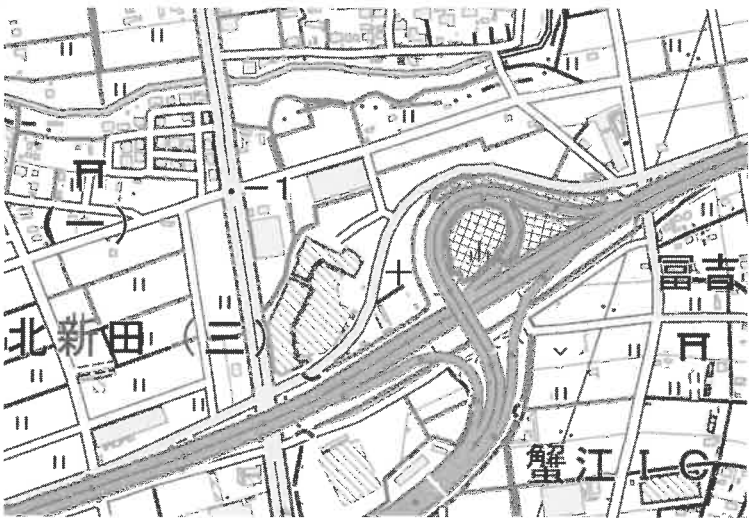
下のア～カから最も近い数を選び、記号で答えなさい。

- ア. 50 イ. 100 ウ. 150 エ. 200 オ. 300 カ. 500

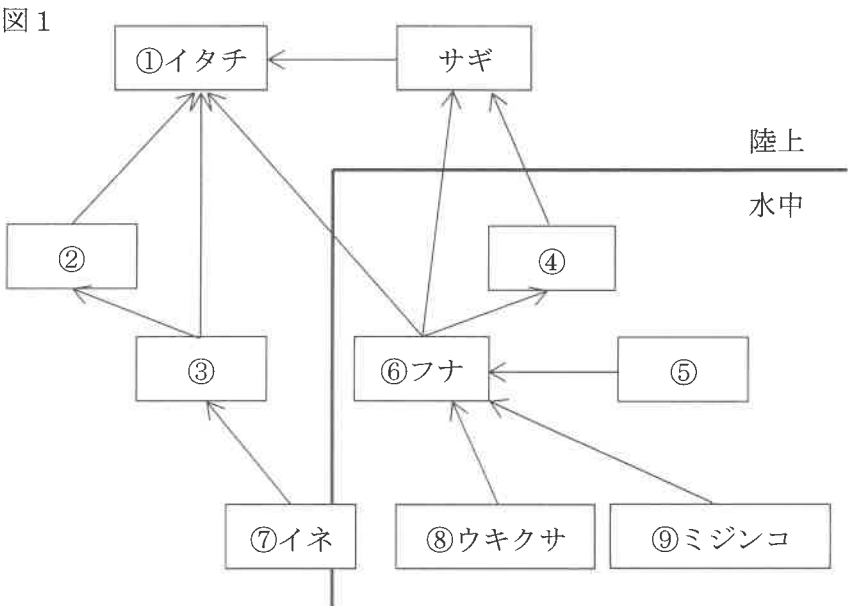
（7）スイレンやハスの葉には、（2）で答えた穴が葉の表側にしか見られませんでした。その理由を答えなさい。

3 下の地図は、東名阪自動車道路 蟹江インターチェンジ（IC）周辺の地図です。近年この地図の で示した場所にサギが巣を

作り、多い時には1000羽以上のサギが集まるため、衝突事故を起こすなど問題となっています。図1は、蟹江町などの田園地帯でみられる生物の、「食べられる→食べる」の関係を表したものです。下の問いに答えなさい。



図は国土地理院地図より作成



（1）サギが集まることで、周辺の住民にとってどのような被害が出ていると考えられますか。衝突事故以外で答えなさい。

（2）図1の②～⑤にあてはまる生物として最も適当なものを、次のア～オからそれぞれひとつ選び、記号で答えなさい。

- ア. ネズミ イ. ザリガニ ウ. ヘビ エ. タカ オ. イトミミズ

（3）サギにとって、高速道路のインターチェンジ周辺に巣を作ることは、どのような利点がありますか。

（4）現在対策として、作りかけの巣をこわしたり、木々を伐採するなどしています。これらの対策が進み、サギの生息数が減少することで、数が大きく減少すると考えられる生物を、図1中の①～⑨から全て選び、番号で答えなさい。

テスト 4 の 3

名古屋 東海中学校（2023年度）

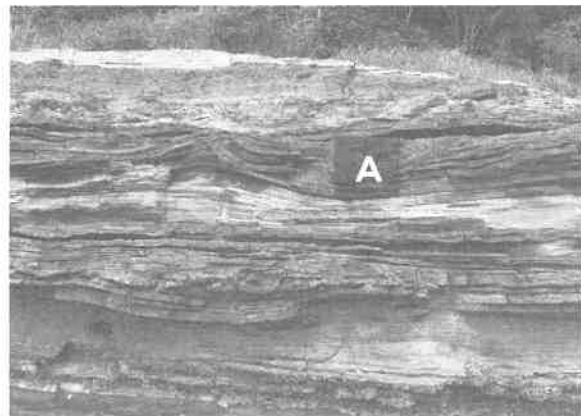
4 右の表は、食塩とホウ酸について、水の温度と 100g の水に溶かすことができる最大の量との関係を表したものです。次の問いに答えなさい。

100g の水に溶ける量

水の温度	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	35.8g	36.3g	37.1g	38.0g
ホウ酸	4.9g	8.9g	14.9g	23.6g

- 20℃で 300g の水にホウ酸を 10g 溶かしてホウ酸水溶液を作りました。この水溶液には、ホウ酸をあと何 g 溶かすことができますか。
- 60℃で 300g の水に食塩を溶けるだけ溶かしました。この水溶液の濃さは何％ですか。割り切れない場合は小数点以下第二位を四捨五入して、第一位まで答えなさい。
- 80℃で 250g の水に食塩 74.2g とホウ酸 47.2g を溶かし、80℃のまま水を蒸発させたところ、溶けきれなくなった固体が出てきました。ただし、同じ水に溶かした食塩とホウ酸の溶ける量は、互いに影響を与えないものとして、以下の問いに答えなさい。
 - このとき、先に出てきたのは食塩とホウ酸のどちらですか。
 - それは水が何 g 蒸発したときですか。
- (3) で固体が出てきたあと、水の温度を 20℃まで下げると、さらに溶けきれなくなった固体が出てきました。出てきた固体は全体で何 g になりますか。ただし、(3) で固体が出はじめたら、それ以後は水は蒸発しなかったものとします。

5 右の写真は、佐久島（愛知県）の海岸で撮影した崖の様子です。ここでは、砂岩とでい岩がくり返して重なる地層が見られました。次の問いに答えなさい。



- 砂岩を倍率 10 倍のそう眼実体顕微鏡で観察しました。どのように見えますか。解答らんの円内に書きなさい。
- 砂岩とでい岩がくり返してたい積したことから、この場所の環境はどのように変化していたと考えられますか。
- 写真の A の地層は大きく曲がっています。どうしてこのようなかたちになったと考えられますか。その理由を簡潔に説明しなさい。

6 次の図 1 から図 6 について、下の問いに答えなさい。

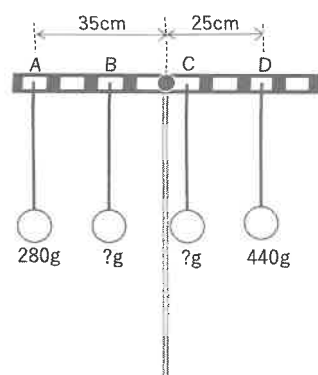


図 1

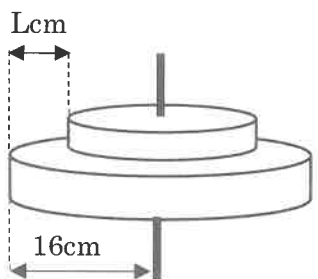


図 2

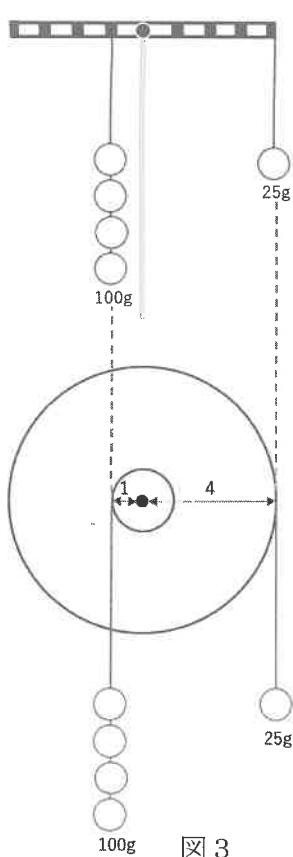


図 3

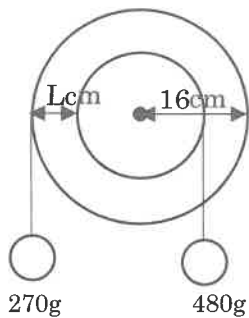


図 4

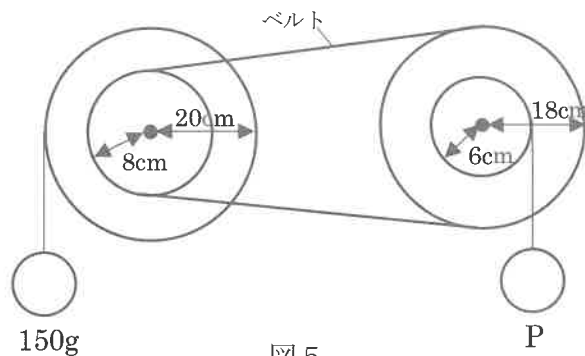


図 5

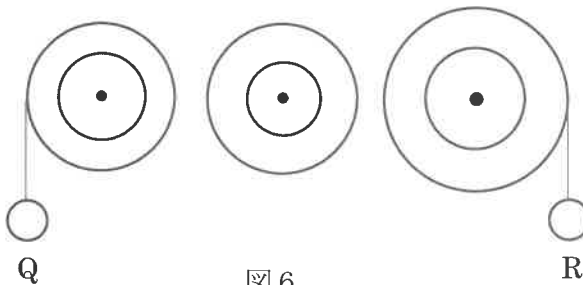


図 6

- 図 1 のように、A・B・C・D が等間隔になるように棒におもりをつるしたところ、棒が水平になってつり合いました。この時、B と C につるしたおもりは同じ重さでした。その重さは何 g ですか。
- 図 2 のように半径の異なる円盤を互いに動かないように接着したものを輪軸と言います。輪軸を用いると、図 3 のようにてんびんと同じはたらきにより、重さの異なるおもりをつり合わせることができます。図 2 の輪軸に図 4 のようにおもりをつるしたところ、輪軸は回転せずにつり合いました。この時、L の長さは何 cm ですか。
- 図 5 のように、となり合う 2 つの輪軸をベルトでつなぐと、ベルトでつながれた 2 つの円盤の間で、力を同じ大きさに伝えることができます。図 5 で 2 つの輪軸がどちらも回転せず、つり合っていたとすると、おもり P の重さは何 g ですか。
- 図 6 のように 3 つの輪軸を並べ、となり合う輪軸をベルトでつなぎます。おもり Q とおもり R をつり合わせる時、おもり R の重さが最小になるようなベルトのつなぎ方を解答らんの図に示しなさい。

7 次のA～Eの5つの水溶液について、下の問いに答えなさい。

- A うすい水酸化ナトリウム水溶液
- B うすい塩酸
- C 砂糖水
- D 石灰水
- E アンモニア水

- (1) 以下の①～④のような結果になる水溶液を、A～Eからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがない場合は、解答らん「なし」と書きなさい。
- ① 水を蒸発させると、固体が残る。
- ② 赤色リトマス紙につけても、色が変化しない。
- ③ アルミニウムのかけらを入れると、あわを出しながらアルミニウムが溶ける。
- ④ ストローを使って息をふきこむと、白くにごる。
- (2) うすい水酸化ナトリウム水溶液にムラサキキャベツ液を加えると、何色になりますか。
- (3) うすい塩酸にBTB液を加えると、何色になりますか。

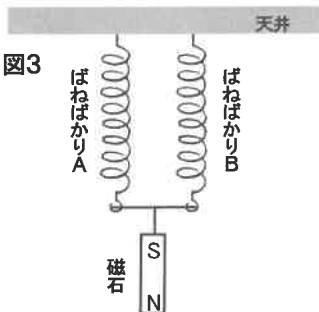
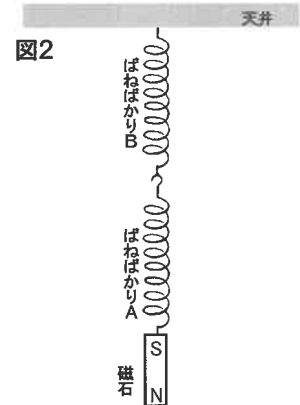
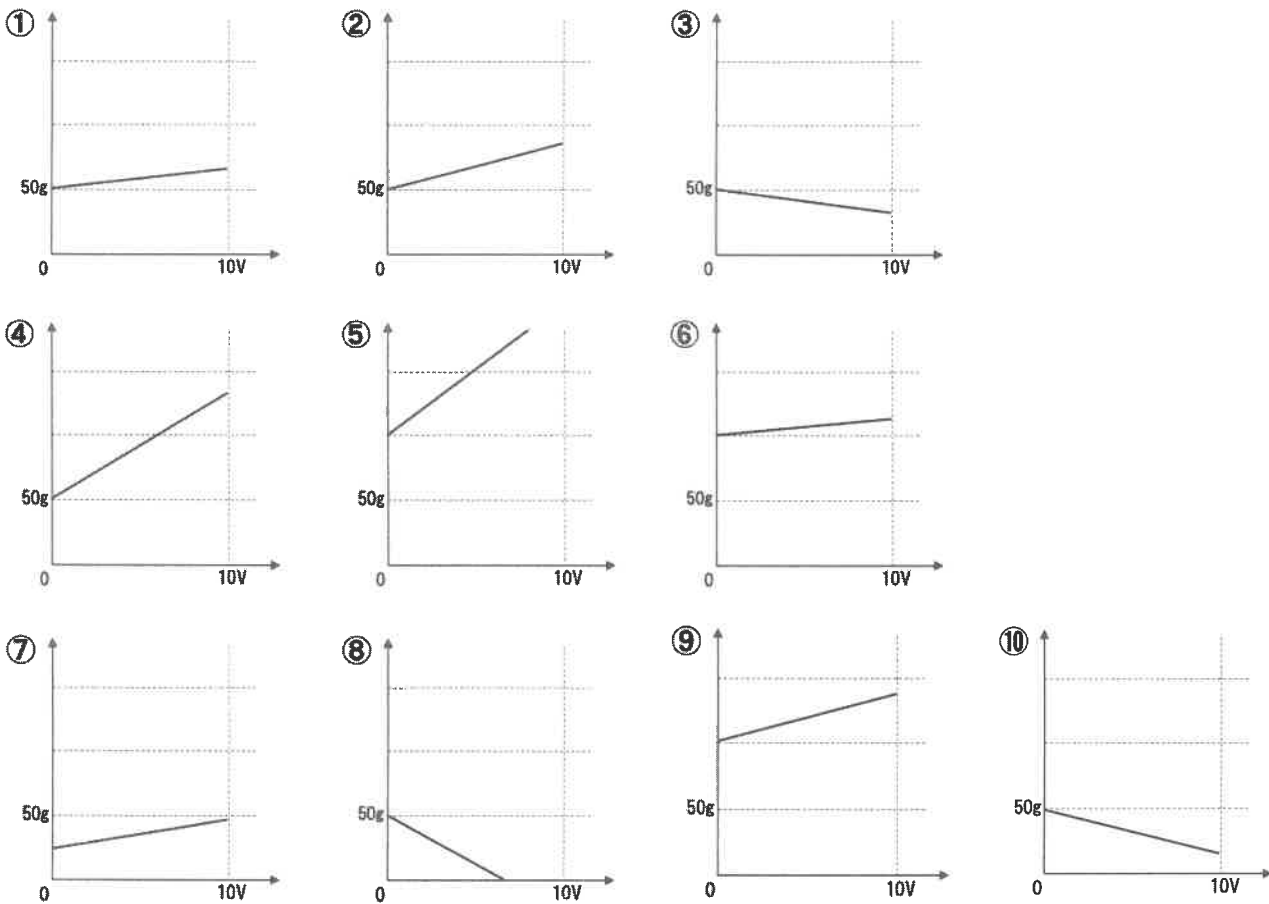
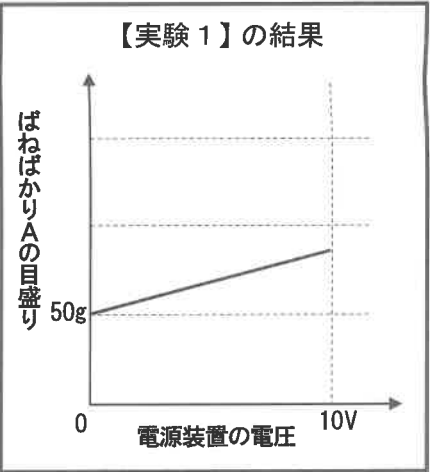
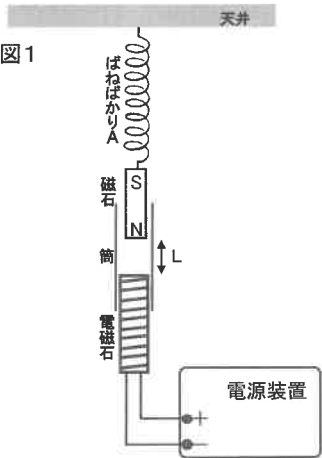
8 図1のように、天井に取り付けたばねばかりAに磁石をつるしました。磁石の下には電磁石が置いてあり、その周囲を透明な筒でおおいました。筒は、磁石をできるだけ垂直にするためのもので、磁石を固定するものではありません。磁石と電磁石との間の距離をLとします。また、電磁石には、自由に電圧を変えることのできる電源装置がつないであります。

次の【実験1】を行った結果は、右のグラフのようになりました。

【実験1】
50回巻きの電磁石を取り付け、電源装置の電圧を0Vから10Vまでゆっくりと変化させました。
この間、距離Lが変わらないように、常に電磁石の位置を調整しました。

次の条件で【実験2】から【実験6】を行った結果のグラフを、下の①～⑩からそれぞれ選び、番号で答えなさい。ただし、同じものを何回選んでも良いものとします。

	【実験1】から変えた条件（これ以外の条件は【実験1】とまったく同じにする。）
【実験2】	電磁石を100回巻きのものに取りかえた。
【実験3】	距離Lを少し大きくして、その距離が変わらないようにした。
【実験4】	電磁石の導線を＋極と－極を入れかえて、電源装置につないだ。
【実験5】	図2のように、ばねばかりAとまったく同じばねばかりBを取り付けた。
【実験6】	図3のように、ばねばかりAとまったく同じばねばかりBを取り付けた。 (2つのばねばかりと磁石をつないでいる部分の重さは実験結果に影響しないものとする。)

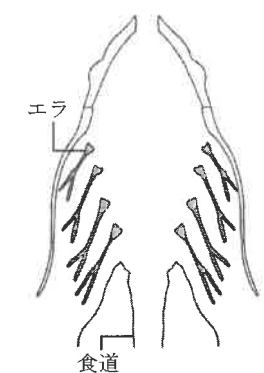


受験番号	1	0				
------	---	---	--	--	--	--

解答らん

1

(1)	(2)	(5)
(3)B	E	(4)C 性 D 化
(6)①		
② 家庭で		
食品を買う時		



2

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			
(6)	(7)		

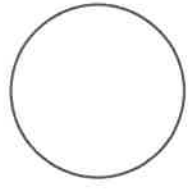
3

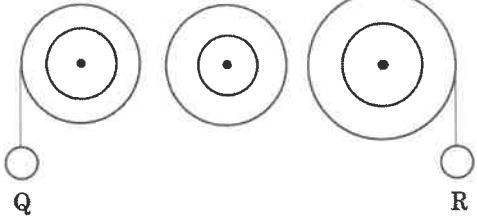
(1)			
(2) ②	③	④	⑤
(3)			
(4)			

4

(1) g	(2) %	(3)①	② g	(4) g
-------	-------	------	-----	-------

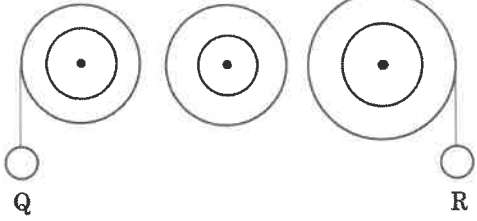
5

(1)	(2)	
	(3)	

(4)

6

(1) g	(2) cm	(3) g
-------	--------	-------



7

(1)①	②	③	④	(2) 色	(3) 色
------	---	---	---	-------	-------

8

【実験2】	【実験3】	【実験4】	【実験5】	【実験6】
-------	-------	-------	-------	-------