

磁石の性質を調べるために、次の実験を行いました。これについて、以下の問1～問6に答えなさい。

実験1 強い磁力を持った磁石のN極を鉄くぎに近づけると、図1のように磁石に鉄くぎが2本引きつけられた。

実験2 実験1の上の鉄くぎのとがった先を、方位磁針に横から近づけた。

実験3 実験1の上の鉄くぎを、白い紙の上に寝かせ、上から砂鉄を均一にふりかけた。(その結果は図2)

実験4 実験3の鉄くぎの周りに方位磁針を置いてN極の指す向きを調べた。

実験5 鉄くぎの芯を厚紙でおおい、その厚紙にエナメル線を巻きつけ図3のように乾電池をつないだ。

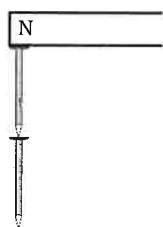


図1

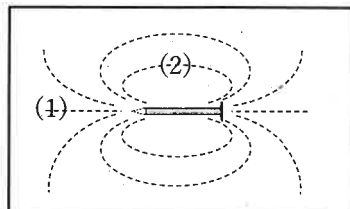


図2

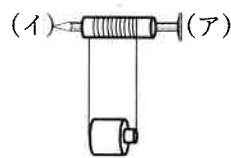


図3

問1 実験1で、この磁石から上の鉄くぎをはずすと下の鉄くぎはどうなりますか。正しいものを、次の(ア)～(ウ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

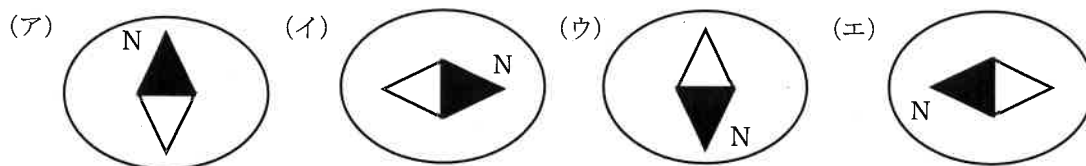
- (ア) 上の鉄くぎからはなれて落ちる。
- (イ) 上の鉄くぎとつuitまま落ちない。
- (ウ) 上の鉄くぎと重なる。

問2 実験2で、方位磁針のN極の向きはどちらですか。解答用紙中の図にある方位磁針のN極をぬりつぶして答えなさい。

問3 実験3で、この時の砂鉄の様子から分かることは何ですか。正しいものを、次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 砂鉄はN極に引きつけられる。
- (イ) 砂鉄はS極に引きつけられる。
- (ウ) 鉄くぎの磁力は中心のほうが強い。
- (エ) 鉄くぎの磁力は両はじのほうが強い。

問4 実験4で、図2の(1)と(2)の位置に方位磁針を置いたとき、針の向きはどうなりますか。正しいものを、次の(ア)～(エ)の中からそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。



問5 実験5で、N極になるのはどちらですか。正しいものを、図3の(ア)(イ)から選び、その記号で答えなさい。

問6 実験5のように、電気を利用して鉄くぎを磁石にしたものを電磁石といいます。電磁石を利用しているものはどれですか。正しいものを、次の（ア）～（エ）の中からすべて選び、その記号で答えなさい。

（ア）リニア新幹線 （イ）せんぷうき 扇風機 （ウ）けいこうとう 蛍光灯 （エ）コタツ

次の文章を読んで、以下の問1～問5に答えなさい。

ものの重さを比べるには、重さだけでなく、その体積も考える必要がある。ある体積当たりの重さのことを密度という。したがって、密度は次のように表すことができる。

$$\text{密度} \left[\text{g} / \text{cm}^3 \right] = \frac{\text{ものの重さ} [\text{g}]}{\text{ものの体積} [\text{cm}^3]}$$

ものの種類が同じであれば、重さや体積がちがっていても、密度は等しくなる。つまり、密度はものの種類によって決まった値をもつ。また、密度の大小関係によってももののうきしずみは決まる。海洋上でタンカーなどからもれてしまった重油が海にただよっているのが見られるのはこれが原因である。表1に、様々なものの密度を示した。

表1

ものの種類	密度[g/cm ³]	ものの種類	密度[g/cm ³]
銅	8.9	木	0.49
鉄	7.8	水	1.0
アルミニウム	2.7	氷	0.92
ゴム	0.91	アルコール	0.79

問1 同じ重さで見たときに、もっとも体積が小さいのはどれですか。表の中から選んで答えなさい。

問2 表の中で水にうくものは何種類ありますか。

問3 水から氷ができるとき、体積はどうなりますか。正しいものを、次の（ア）～（ウ）の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

（ア）大きくなる （イ）小さくなる （ウ）変わらない

問4 次の（1）（2）に答えなさい。ただし、水に砂糖や食塩をとかしても体積は変わらないものとします。

（1）水 100 g に砂糖 25 g をとかした水よう液の密度は何 g / c m³ ですか。

（2）密度 1.1 g / c m³ の食塩水 100 c m³ にとけている食塩は何 g ですか。

問5 水 2 k g に、砂糖を 2.6 k g とかした水よう液を作りました。ここに、体積 30 c m³、質量 39 g の物体を水よう液中で静かにはなしたとき、物体はどうなりますか。水よう液中での物体の位置を解答用紙中の図に○印でかきなさい。

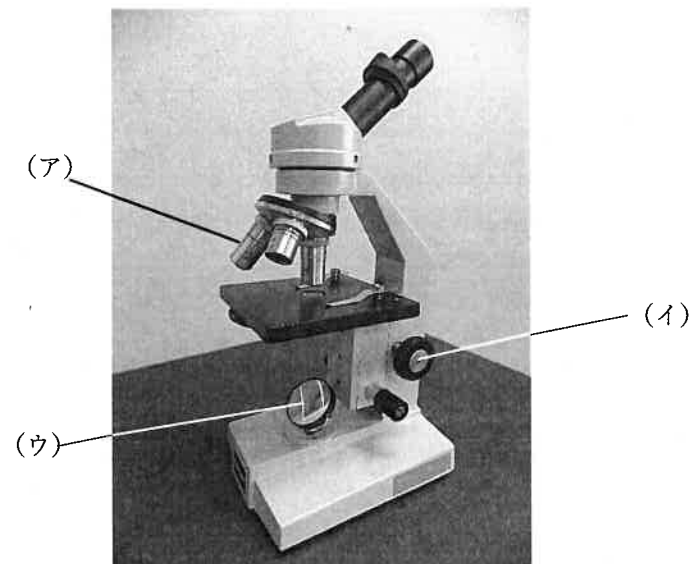
3

次の文章を読んで、以下の問1～問3に答えなさい。

川の水をすくい、^(イ)光学顕微鏡を使って観察すると、さまざまな特ちょうをもつ小さな生物がいることがわかった。このような小さな生物をプランクトンという。プランクトンには^(ロ)動物プランクトンと植物プランクトンがあり、それぞれ生活の様子が異なる。

光学顕微鏡はプランクトンよりもさらに小さい生物も観察することができる。かつて世界的に流行した伝染病「ペスト」の原因となった^(ロ)ペスト菌はその例である。

問1 下線部(Ⅰ)について、下図の顕微鏡の(ア)～(ウ)の部分の名前を答えなさい。



図

問2 下線部(Ⅱ)について、次の(1)(2)に答えなさい。

(1) 次の(ア)～(オ)のプランクトンを動物プランクトンと植物プランクトンに分けて、その記号で答えなさい。

(ア) ミカヅキモ (イ) ゾウリムシ (ウ) ケイソウ (エ) アメーバ (オ) ミジンコ

(2) ミドリムシは動物プランクトンと植物プランクトンの特ちょうをもちます。それは何ですか。それぞれ1つずつ答えなさい。

問3 下線部(Ⅲ)について、ペスト菌の発見には日本人が大きく関わっており、その功績がたたえられ新紙幣のモデルとなります。それはだれですか。正しいものを、次の(ア)～(エ)の中から1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 渋沢 栄一 (イ) 志賀 潔 (ウ) 野口 英世 (エ) 北里 柴三郎

4

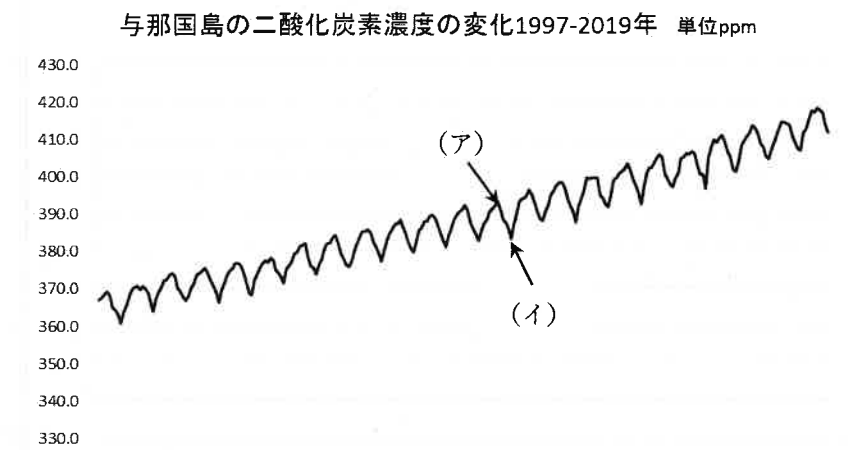
次の文章を読んで、以下の問1～問5に答えなさい。

環境汚染は世界中で大きな問題となっている。その中でも地球の平均気温が年々増加しており、これは(①)と呼ばれている。その主な原因は石炭や石油、天然ガスなどの(②)燃料の大量消費や、^(イ)熱帯雨林の大規模なばっ採により^(ロ)大気中の二酸化炭素が増加することにある。^(ロ)二酸化炭素は地球表面から放射される熱を吸収し、その一部が地球表面に向かって放射されるため、地球表面の温度を上げる。^(ロ)世界では海面上しよによりしずみゆく島々があり、これも(①)が主な原因と考えられている。

問1 文中の空らん(①)(②)に当てはまる言葉を答えなさい。

問2 下線部(Ⅰ)について、これにより二酸化炭素が増加するのはなぜですか。簡単に答えなさい。

問3 下線部(Ⅱ)について、下図は与那国島の大気中の二酸化炭素濃度(こさ)の変化をまとめたものです。夏の時期はどちらですか。グラフ中の(ア)(イ)から選び、その記号で答えなさい。



図

問4 下線部(Ⅲ)について、以下の(1)(2)に答えなさい。

(1) この現象を何といいますか。

(2) (1)の原因となる気体は二酸化炭素以外にもあります。それはどれですか。正しいものを、次の

(ア)～(オ)の中からすべて選び、その記号で答えなさい。

(ア) メタン (イ) ちっ素 (ウ) 酸素 (エ) ヘリウム (オ) フロンガス

問5 下線部(Ⅳ)について、海面上しよの主な原因は何と考えられていますか。

令和2年度 狭山ヶ丘高等学校附属中学校 理科 解答用紙(1月15日 実施)

1

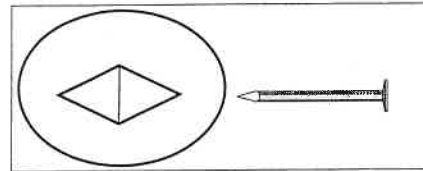
問 1

--

問 3

--

問 2



問 4

問 5

問 6

(1)		(2)			
-----	--	-----	--	--	--

2

問 1

問 2

問 3

--	--	--

問 4

問 5

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

水面

3

問 1

ア		イ		ウ	
---	--	---	--	---	--

問 2

(1)	動物		植物	
-----	----	--	----	--

(2)	動物		植物	
-----	----	--	----	--

問 3

--

4

問 1

①		②	
---	--	---	--

問 2

問 3

--	--

問 4

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

問 5

--

受験番号

氏名

点