

令和6年度 皇學館中学校 入学試験問題（A日程）

理 科

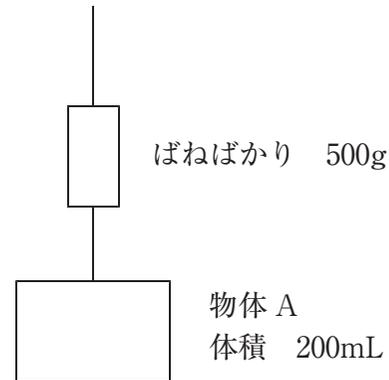
問題用紙は3枚あり、問題は1から3まであります。

1

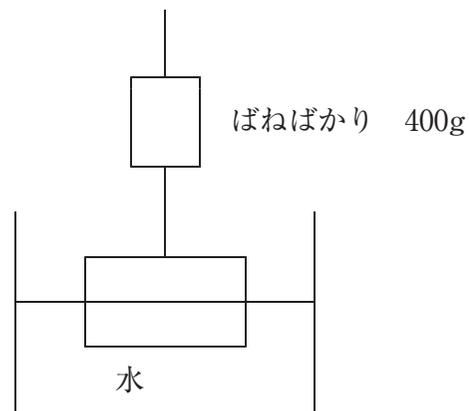
以下の文章を読み、問いに答えなさい。

ヒトが水や海水中に入ると、体が軽く感じるのは浮力を受けるからです。この浮力は、以下の実験などで理解することができます。以下の実験を見てみましょう。ただし、水1mLの重さを1gとします。

実験1 物体Aをばねばかりで空気中ではかると500gでした。

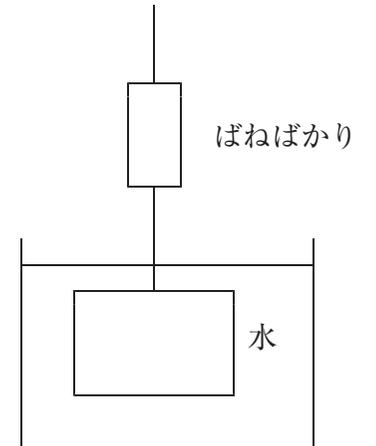


実験2 物体Aを半分の体積100mLだけ水中に入れました。その時ばねばかりは、400gをしめしました。したがって浮力は100gと考えることができます。



実験3 物体Aを全部水に入れました。深さをいろいろ変えても、ばねばかりはすべて300gをしめしました。ただし、物体Aは容器の底にはついていません。このとき浮力は200gと考えることができます。

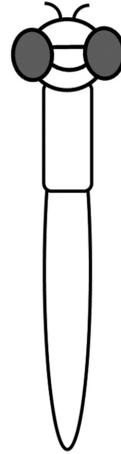
- (1) この物体Aを体積150mLだけ水中に入れたとき、この物体が受ける浮力の大きさを求めなさい。
- (2) 実験3より、深さと浮力の関係を簡単に説明しなさい。



- (3) 西アジア(中東)の死海の水1mLは1.3gの重さです。この水を使って、実験2をおこないました。そのとき、ばねばかりは370gをしめしました。このときの、物体Aにかかる浮力の大きさを求めなさい。
- (4) 死海の水1mLは1.3gの重さです。この水を使って、実験3をおこないました。すると、このときの浮力は260gでした。ばねばかりは何gをしめしますか。

2

- (1) 次の図は、トンボのからだの一部を腹側から見た図です。「はね」や「あし」を加えて図を完成させたいと思います。はねやあしの数やついている位置がしっかりとわかるように、解答用紙の図に書き加えなさい。



- (2) 次のA~Fのこん虫のうち、さなぎにならずに成虫になるものはどれですか。当てはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。

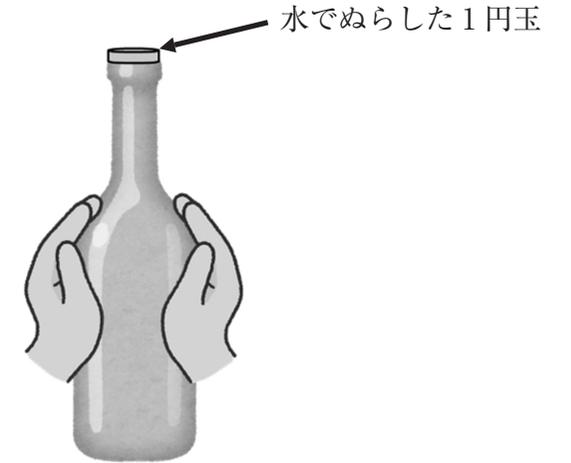
A: トンボ B: チョウ C: カマキリ
D: バッタ E: テントウムシ F: セミ

- (3) (2) のような成長のしかたを何というか、答えなさい。

- (4) ある小学生の1分間あたりの脈はく数は65回で、はく動1回あたりに心臓が送り出す血液の体積は60mLとします。次の①と②の問題に答えなさい。ただし、小学生の全身を流れる血液の体積は3.1Lとし、答えが割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

- ① 小学生が1分間に送り出す血液の量は何Lですか。
② 小学生の血液は、1時間に全身を何周することになりますか。

- (5) 図のように、ガラスのびんの口に、水でぬらした1円玉を置き、約40℃の湯であたためた手でびんをにぎると、1円玉がパタパタ動き出しました。どうして動き出したのでしょうか。理由を答えなさい。



- (6) あきらさんはA~Eの5本の試験管に入っている水よう液の正体を調べることにしました。5本の試験管には、炭酸水、うすい塩酸、うすいアンモニア水、重そう水、食塩水のいずれかが入っています。

まず、それぞれの水よう液をリトマス紙につけて色の変化を調べ、次に水よう液を蒸発させてとけているものを調べ、表にまとめました。(表1) その結果、AとDは同じ結果になり、全ての正体を調べることはできませんでした。

表1

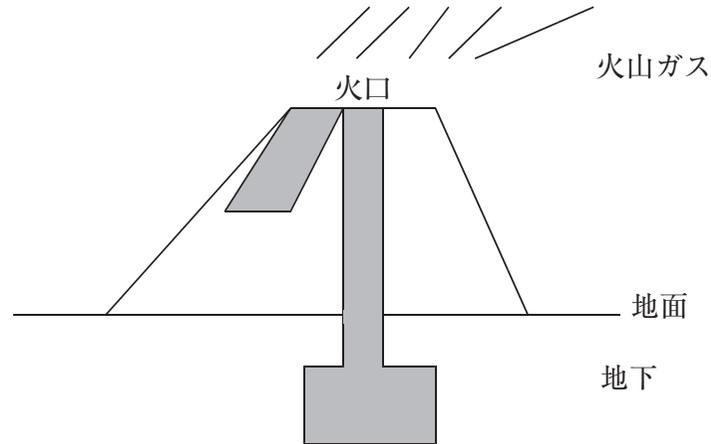
	A	B	C	D	E
青色のリトマス紙	赤色に変化	変化なし	変化なし	赤色に変化	変化なし
赤色のリトマス紙	変化なし	青色に変化	変化なし	変化なし	青色に変化
蒸発皿に残ったもの	何も残らない	何も残らない	白い固体	何も残らない	白い固体

- ① 試験管BおよびCの水よう液を答えなさい。
② AとDの水よう液の正体をはっきりとさせるために、もう1つ実験をするならどのような実験をすればよいですか。また、そこからどのような結果がえられたら、それぞれの水よう液の正体がわかるのでしょうか。実験内容とその予想される結果についてそれぞれ答えなさい。

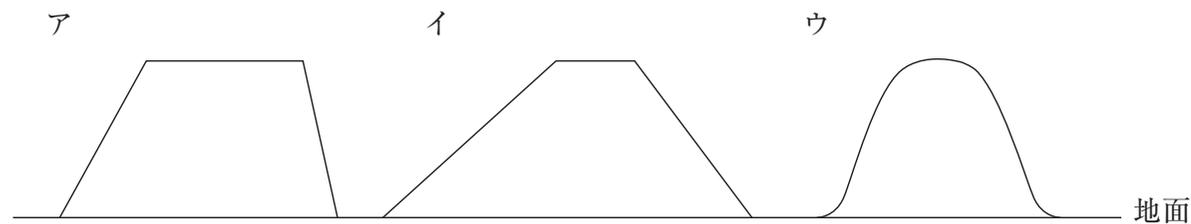
3

図は、噴火している火山を模式的に示したものです。以下の問いに答えなさい。

- (1) 火山は、いま現在活動しているものと過去1万年以内に噴火したことがあるものを活火山といい、そうでない火山を死火山と分けています。富士山は、どちらにふくまれるか答えなさい。



- (2) 図のように火口から流れ出ているものを、何というか。答えなさい。
- (3) 図のように火山の火口の地下にあり、岩石が溶けた物を何というか。答えなさい。
- (4) 火山から出てくる気体を、火山ガスといますが、その主な成分は何か。以下から1つ記号で選びなさい。
- ア 二酸化炭素 イ 酸素 ウ 水素 エ 水じょう気
- (5) 2014年9月27日11時52分に、岐阜県と長野県の間にある火山が噴火をしました。その結果登山者に、多くのぎせい者がでました。この噴火した火山の名前を答えなさい。
- (6) (5)の火山と富士山の火山の形は同じです。2つの火山の形で最も適するものを1つ記号で選びなさい。



- (7) 火山と地震の発生は、深い関係があると考えられています。日本の東海地方(三重県を含む)で、近い将来大きな地震がおきて大きなひ害がでると考えられています。その将来おきると考えられる地震の名称を答えなさい。
- (8) 私たち(児童)が、できる学校内の教室でできる地震のひ害を少なくすることを、具体的に1つ答えなさい。

令和6年度 (A日程)

理科 解答用紙

受験番号	得点

1	(1) g	
	(2)	
	(3) g	(4) g

2	(1)	(2)
		(3)
		(4) ① L
		② 周
	(5)	
	(6) ① B	C
	②実験	
	結果	

3	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)
	(7)	
	(8)	