

2015年度

入学試験問題

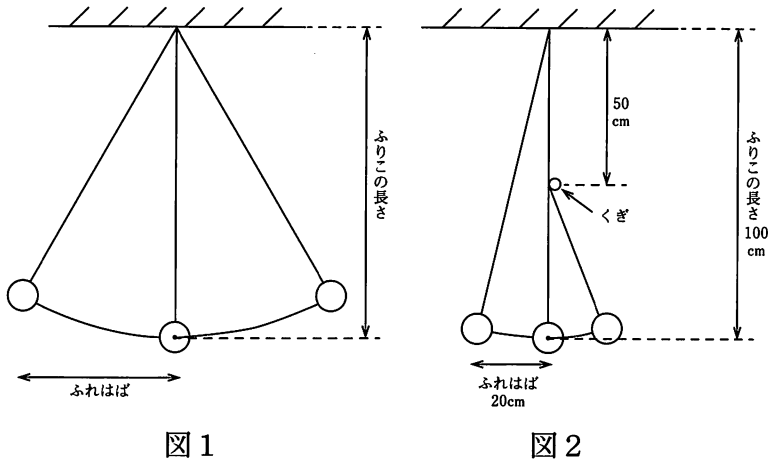
(中学第1回午前)

理 科

注 意

- 1 開始の合図があるまで、問題にふれてはいけません。
- 2 問題は8ページ、解答用紙は1枚です。
はじめに枚数をたしかめなさい。
- 3 鉛筆、消しゴム以外は使ってはいけません。
- 4 印刷がはっきりしないなど質問があったら、だまって手をあげなさい。
- 5 終了の合図があったら、すぐに鉛筆をおき、先生の指示に従いなさい。

【1】 ふりがが1往復するのにかかる時間が、何に関係するのかを調べるために、図1のようなふりこを用意し、実験Ⅰ～Ⅲを行いました。どの実験も、ストップウォッチを用い、ふりがが10往復する時間を計りました。ただし、糸の重さは考えないものとします。あとの問いに答えなさい。



実験Ⅰ おもりの重さを変える実験

ふりこの長さを100cm、ふれはばを10cmとします。おもりの重さを変えて調べたところ、次のようになりました。

おもりの重さ	25g	50g	75g	100g
時間	19.9秒	20.1秒	20.0秒	19.8秒

実験Ⅱ ふれはばを変える実験

ふりこの長さを100cm、おもりを100gとします。ふれはばを変えて調べたところ、次のようになりました。

ふれはば	10cm	15cm	20cm	25cm
時間	19.8秒	20.2秒	20.1秒	20.1秒

実験Ⅲ ふりこの長さを変える実験

おもりを100g、ふれはばを20cmとします。ふりこの長さを変えて調べたところ、次のようになりました。

ふりこの長さ	25cm	50cm	75cm	100cm
時間	10.0秒	14.2秒	17.5秒	20.1秒

- (1) 1往復の時間を直接計るのではなく、10往復の時間を計るのはなぜですか。理由を簡単に説明しなさい。
- (2) ふりこの長さを100cm、おもりの重さを100gにして10cmのふれはばでふらすとき、手を離してからおもりが最も速くなるまでの時間は何秒ですか。小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで答えなさい。
- (3) ふりこの長さを100cm、おもりの重さを100gにしました。さらに天井の真下50cmのところにくぎを打ち、ふれはば20cmでふらしたところ、図2のようにふれ続けました。1往復にかかる時間は何秒になりますか。小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで答えなさい。
- (4) 実験Ⅰ～Ⅲの結果から、「ふりこが1往復するのにかかる時間」に関しているものは何だと分かりますか。
- (5) 図3のように、体重60kgの大人と体重30kgの子どもがブランコに乗っています。大人は座っており、子どもは立っています。ブランコをふらした時、1往復するのにかかる時間を比べるとどうなりますか。次のア～ウから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 大人の方が長い イ 子どもの方が長い ウ 同じ時間かかる

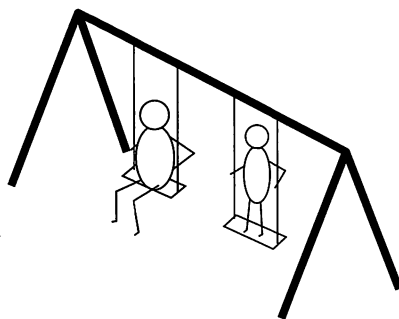
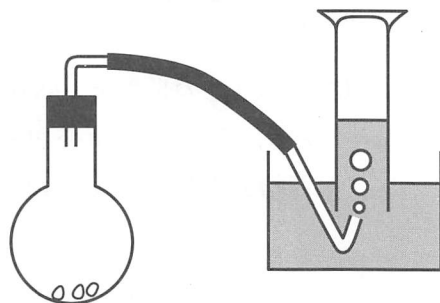


図3

【2】 実験Ⅰ・Ⅱについて、それぞれあとの問いに答えなさい。

〔実験Ⅰ〕

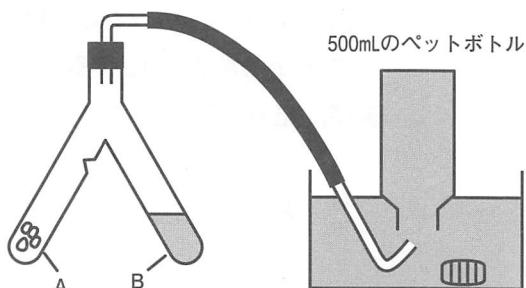
- ① 2000mL の空の^{から}フラスコにドライアイス 2.4g を入れて、右の図のような装置を組み立てて、しばらく置きました。
- ② ドライアイスはすべて ア 気体になり、メスシリンダー内には イ 気体が 1270mL 集まりました。



- (1) 下線部ア・イの気体は何ですか。それぞれ名前を答えなさい。
- (2) 下線部アの気体 1L の重さを求めなさい。割り切れない場合は、小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで答えなさい。

〔実験Ⅱ〕

- ① ふたまた試験管の片方に固体の物質 A を入れ、もう一方に水溶液 B を入れました。右の図のような装置を組み立て、試験管をかたむけて、B を A の方へ移したところ、二酸化炭素が発生しました。
- ② 二酸化炭素がペットボトルの半分くらいになったとき、水中でキャップをしっかりと閉めました。



- ③ ②のペットボトルを水そうから取り出してよくふると、ペットボトルはへこみました。
- ④ ③のペットボトルのキャップをとり、水溶液 X を 5mL 入れると、中の水は白くにごりました。

- (3) AとBの組み合わせはどれですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

	A	B
ア	二酸化マンガン	過酸化水素水
イ	スチールウール	塩酸
ウ	硫酸アンモニウム	水酸化ナトリウム水溶液
エ	石灰石	塩酸
オ	硫化鉄	塩酸

- (4) ③において、ペットボトルがへこんだ理由を簡単に書きなさい。
- (5) ④の水溶液Xは何ですか。名前を答えなさい。

【3】 里山に関する次の文を読み、あとの問いに答えなさい。

日本の里山は、私たちに豊かな自然を感じさせます。春になると、いっせいに野草が開花し、花のあいだを(①)やミツバチが蜜をもとめて飛びかいます。水辺にはオタマジャクシや腹の赤い(②)がみられます。夏になると、カエルやイセミの鳴き声でにぎやかになります。夕方から早朝にかけては、クヌギの樹液を吸いに集まったカブトムシと(③)の力比べも楽しめます。茂みからは、(④)などのヘビが現れてびっくりすることがあるかもしれません。秋になると、(⑤)やスズムシなどの鳴き声に心が安らぎます。また、雑木林では、たくさんのどんぐりを集めることができます。運が良ければ、タヌキや(⑥)のような大型の動物も目にすることができるかもしれません。

- (1) 空らん①～⑥にあてはまる生物名を次から選びなさい。

コオロギ ハクビシン オオムラサキ アオダイショウ カナブン
モンシロチョウ クワガタ カナヘビ ヤモリ イモリ マイマイ

- (2) 下線部アのミツバチの図を書きなさい。ただし、昆虫としてのからだの特ちょうがわかるように、次のつくりをすべて入れて書きなさい。

【 頭 胸 腹 はね あし 触角 】

- (3) 下線部イについて、次にあげたセミのうち、例年、東京で鳴き始める時期が一番遅いものを選びなさい。

アブラゼミ ツクツクボウシ ミンミンゼミ

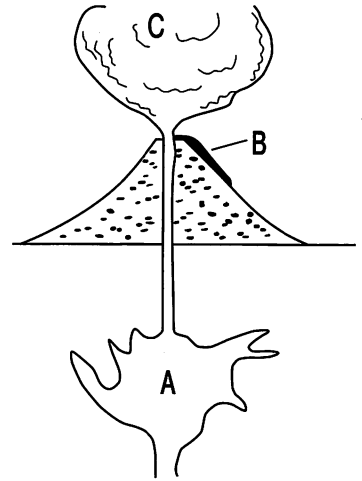
- (4) 下線部ウについて、次にあげた樹木のうち、秋にどんぐりを落とすものを2つ選びなさい。

コナラ サクラ ツバキ カシ シラカバ

【4】 右の図は、火山を表したものです。次の問いに答えなさい。

(1) 図のA～Cは何ですか。次の説明文を読んで答えなさい。

- ・ Aは、火山の下で、温度が高くてどろどろしたものがたまっているところです。
- ・ Bは、Aにたまっていたものがふん火によって流れ出たものです。
- ・ Cは、細かいつぶです。上空にふき上がった後、一部は山やそのふもとにふり積ります。



(2) Cのつぶを集めて水でよく洗い、けんび鏡で観察したときに見られる特ちょうとして、正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 砂浜の砂つぶのようにさらさらし、みな丸い形をしている。

イ 星のような形をしていて、色は黒色をしている。

ウ ガラスのようにすきとおっていて、色はみな赤色をしている。

エ 角ばった形をしているものが多く、磁石にくっつくものもある。

(3) 昨年の9月にふん火し、戦後最大といわれる被害^{ひがい}が出た火山の名前を書きなさい。

(4) 日本には、現在活動している火山や、およそ過去1万年の間に活動し、今後もふん火するおそれがある火山が110あります。これらの火山を何といいますか。