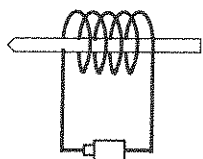


1

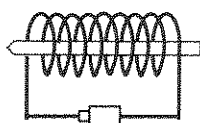
くぎを使い、下の A から D のようにコイルの巻き数、電池のつながかたを変えた電磁石を作り、磁力の強さを調べました。ただし、コイルの導線の長さはどれも同じ長さとしてします。つぎの問いに答えなさい。

A



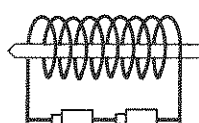
50 回巻き
電池 1 個

B



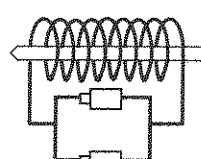
100 回巻き
電池 1 個

C



100 回巻き
電池 2 個を直列

D



100 回巻き
電池 2 個を並列

問 1 ①コイルの巻き数と磁力の強さの関係を調べるには A ～ D のどれとどれを比べればよいですか。

②また磁力が強いのはそのうちのどちらですか。

問 2 B と C で、磁力が強いのはどちらですか。

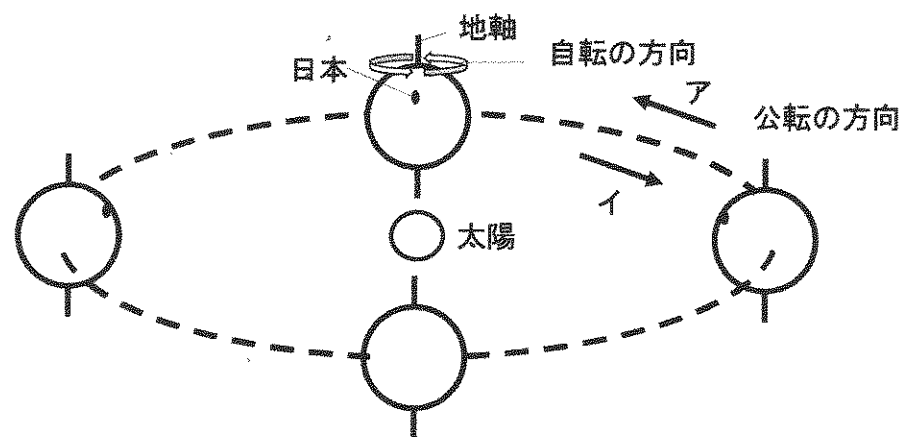
問 3 C と D で、磁力が強いのはどちらですか。

問 4 電磁石につくものを以下のものから全て選びなさい。

鉄のクリップ、 アルミ缶、 スチール缶
消しゴム、 鉛筆の芯、 ペットボトル

2 つぎの問いに答えなさい。

問1 地球は太陽の周りを自転しながら公転しています。図はその模式図です。ただし、図の天体の大きさやようすは実際とは異なります。



- ① 地球の公転の向きは図のアとイのどちらですか。
- ② 日本で太陽の南中高度の最も高い季節はいつですか。
- ③ 日本は季節ごとに太陽の南中高度が変化します。しかし、上の図のままでは太陽の南中高度は変化しません。太陽の南中高度を変化させるためには、図をどのようにしたらよいですか。説明しなさい。
- ④ 地球上では一日の中で昼と夜があります。昼と夜がある理由について正しく説明したものをア～エから選びなさい。

ア 地球が自転しているから イ 地球が公転しているから
ウ 太陽が自転しているから エ 太陽が公転しているから

- ⑤ 地球が太陽のまわりを公転する周期は約 365.25 日です。この公転周期から 1 年間は 365 日とされています。しかし、1 年間を 365 日とした場合、毎年 0.25 日ずれてしまいます。このずれを解消するための方法を考え、説明しなさい。

問2 2018 年 7 月 31 日、地球に大接近した赤く輝く惑星の名前を答えなさい。

3 つぎの問いに答えなさい。

問1 安全に実験を行うため適切でないものを、つぎのア～エより 2 つ選び、その理由を語群①～③よりそれぞれ選びなさい。

- ア 薬品のおいをかぐときは、鼻を直接近づけず、手であおぐようにしてかぐ。
イ 試薬びんから塩酸を試験管にとったが、多くとりすぎたので、試薬びんにもどした。
ウ 水よう液に薬品をとかすときは、温度計でよくかき混ぜながら加熱する。
エ 薬品が目に入ったときにはゆるやかな流水でよく洗い流す。

- 語群 ①器具の破損を防ぐという点から。
②薬品の純度を保つという点から。
③身体の危険を防ぐという点から。

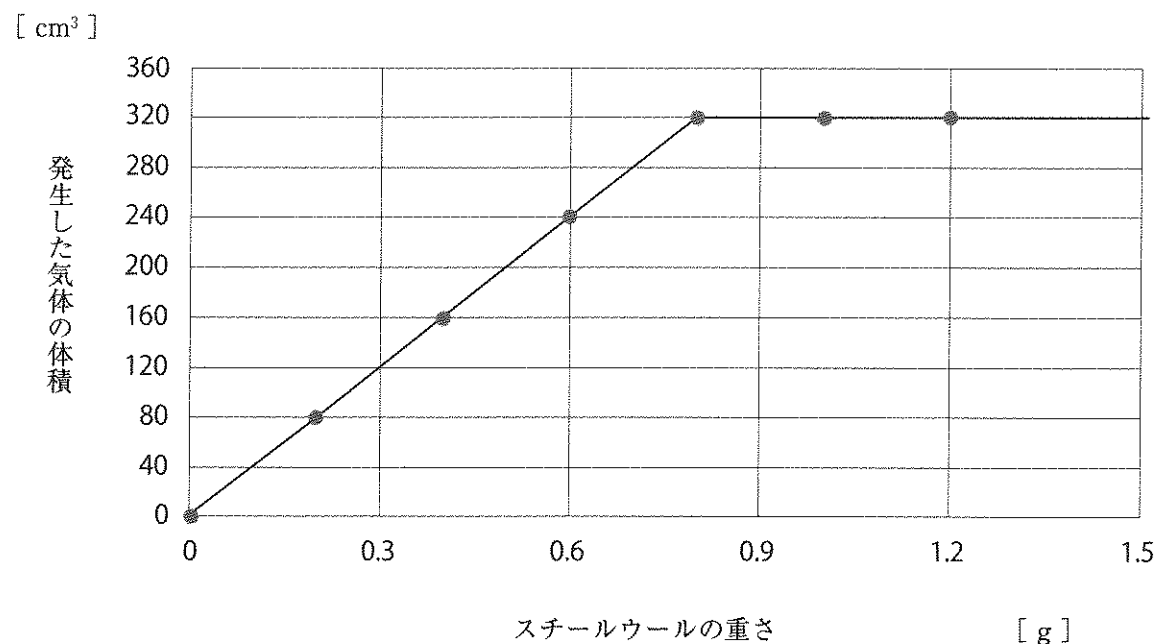
問2 ①、②、③、④ 4 つのビーカーに、うすい塩酸、うすい過酸化水素水、うすい水酸化ナトリウム水よう液、炭酸水のいずれかが入っています。どのビーカーに何が入っているかはわかりません。そこで、4 つのビーカーに入っている水よう液について、それぞれの性質を調べたところ、つぎのような結果がでました。この結果から、つぎの問いに答えなさい。

- 性質 1：スチールウールをいれると、あわを出しながらとける。①
性質 2：水よう液を加熱し、蒸発させると何も残らない。①、③、④
性質 3：BTB 溶液を加えると青くなる。②
性質 4：二酸化マンガンを加えると、気体が激しく発生する。④

- ① ビーカー①に入っている水よう液は何ですか。漢字のものは正しい漢字で答えること。
- ② 性質 4 で発生する気体は何ですか。

問3 いろいろな重さのスチールウールに、それぞれある濃さの塩酸（これをア液とする）を $50[\text{cm}^3]$ ずつ加えて、スチールウールをとかす実験をしました。発生した気体を集めて、その体積を同じ条件で測定したところ、図のような結果になりました。スチールウールはとけた量が最大るとき、気体は $320[\text{cm}^3]$ 発生します。そのあとは、スチールウールの量を増やしても、気体は $320[\text{cm}^3]$ 以上は発生しません。

- ① このとき、発生した気体は何ですか。
- ② ア液 $50[\text{cm}^3]$ には、スチールウールは最大何 $[\text{g}]$ までとけますか。
- ③ ア液 $50[\text{cm}^3]$ に、ある濃さの水酸化ナトリウム水よう液（これをイ液とする） $50[\text{cm}^3]$ を加えてできた液は、青色リトマス紙も、赤色リトマス紙も変化させませんでした。ア液 $70[\text{cm}^3]$ に、イ液 $30[\text{cm}^3]$ を加えてできた液には、スチールウールは最大何 $[\text{g}]$ までとけますか。

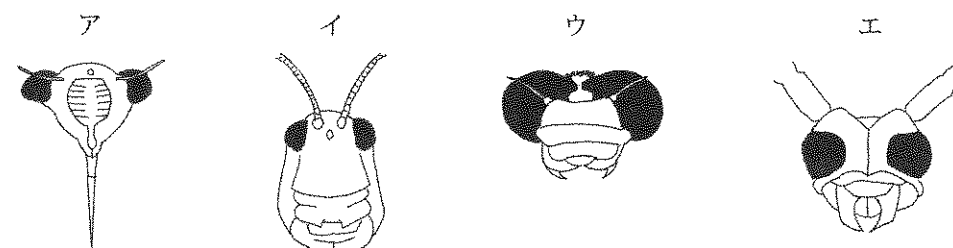


4 こん虫^{とくちよう}の特徴について、つぎの問いに答えなさい。

問1 アゲハチョウのはねはどのように生えていますか。図に描き込みなさい。はねの模様は描かなくてよいものとします。

問2 つぎの図ア～エは、野外でつかまえた4種類のこん虫の頭部を、正面から観察してスケッチしたものです。それぞれどのこん虫か、下の【語群】から1つずつ選びなさい。スケッチはからだの模様を省略しており、図中の塗りつぶした部分は目（複眼）を表しています。

【語群：オニヤンマ、クロオオアリ、トノサマバッタ、シロスジカミキリ、アブラゼミ、オオカマキリ】



問3 つかまえたこん虫の頭部のつくりには、なぜこんなに違いがあるのでしょうか。つぎのうち、もっともあてはまる理由を選びなさい。

- ア 活動する時間帯（朝、昼、夜）が違うから
- イ 食べものが違うから
- ウ 活動する場所が違うから
- エ 飛んだり、はねたりする動き方が違うから

問4 問2の【語群】にある6種類のこん虫をすべてつかまえました。これらを十分に大きな空間で飼育するとき、なるべく6種類とも無事に生かすために別に飼う必要があるこん虫を1つ選びなさい。

問5 問4のように答えた理由を説明しなさい。

問6 野外で観察していると、食べものをその場で食べるこん虫と、食べずにどこかに運ぶこん虫がいることに気づきました。問2の【語群】にある6種類のうち、食べものを食べずにどこかに運ぶこん虫を選びなさい。

平成 31 年度 第 1 回 女子美術大学付属中学校入学試験 理科 [解答用紙] (30 分)

受 験 番 号	氏 名
---------	-----

得 点

*の欄は記入しないこと

1

問 1	①
	②
問 2	
問 3	
問 4	

3

問 1	記号	(語群より) 理由
	記号	(語群より) 理由
問 2	①	
	②	
問 3	①	
	②	[g]
	③	[g]

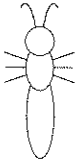
2

問 1	①
	②
	③
	④
	⑤
問 2	

*1

*2

4

問 1	
問 2	ア
	イ
	ウ
	エ
問 3	
問 4	
問 5	
問 6	

*3

*4