

1

偉大な科学者たちについて、次の各問に答えなさい。

問1 400 年ほど前、ガリレオ・ガリレイが振り子の特性を発見しました。その特性を正しく説明しているものを、次のア～カから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 振り子が1往復する時間は、“おもりのおもさ”によって決まる。

イ 振り子が1往復する時間は、“ひもの長さ”によって決まる。

ウ 振り子が1往復する時間は、“左右の振れ幅”によって決まる。

エ 振り子が1往復する時間は、“おもりのおもさ”と“ひもの長さ”によって決まる。

オ 振り子が1往復する時間は、“ひもの長さ”と“左右の振れ幅”によって決まる。

カ 振り子が1往復する時間は、“左右の振れ幅”と“おもりのおもさ”によって決まる。

問2 同じブランコが2つあります。その1つにA君が乗り、ブランコをこいでいます。もう1つのブランコにA君よりも体重の重いB君が立って乗り、A君と同じ強さでこいでいます。このとき、一往復する時間はA君と比べてどうなりますか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア A君よりも長くなる。

イ A君と同じになる。

ウ A君よりも短くなる。

エ これだけでは判断できない。

問3 2300 年ほど前、アルキメデスは“この王冠が純金でできているか確かめてほしい”と王様に言われ、確かめる方法を考えつきました。その方法で使ったものは何ですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 王冠と同じ重さの金

イ 王冠と同じ重さの銀

ウ 王冠と同じ体積の金

エ 王冠と同じ体積の銀

問4 金は 1 cm^3 で 19 g です。銀は 1 cm^3 で 10 g です。それぞれ 500 g ずつ使って、金の王冠と銀の王冠を作りました。このとき、どちらの王冠が何 cm^3 大きくなりますか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

問5 100 年ほど前、トーマス・エジソンは電球（白熱電球）を発明しました。光を放つ理由を正しく説明している文を、次のア～エから1つ選んで、答えなさい。

ア 電流を流れにくくすることにより、音と光が発生する。この光を電球として利用する。

イ 電流を流れやすくすることにより、音と光が発生する。この光を電球として利用する。

ウ 電流を流れにくくすることにより、熱と光が発生する。この光を電球として利用する。

エ 電流を流れやすくすることにより、熱と光が発生する。この光を電球として利用する。

問6 室内照明を蛍光灯や電球から、同じ明るさになるLEDに交換するとどうなりますか。次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 電気代が高くなるが、長持ちする。

イ 電気代が安くなるが、長持ちしない。

ウ 電気代が安くなり、長持ちする。

2

6本の試験管A～Fに、下の①～⑥のいずれかの液が入っています。これらについて、実験を行いました。後の各問いに答えなさい。

- | | | |
|----------|-------|---------------|
| ① アンモニア水 | ② 塩酸 | ③ 水酸化ナトリウム水溶液 |
| ④ 炭酸水 | ⑤ 食塩水 | ⑥ 水 |

【実験1】すべての液に青色リトマス紙をつけると、AとBでは赤色になった。

【実験2】すべての液に赤色リトマス紙をつけると、CとDでは青色になった。

【実験3】Bの液に石灰水を混ぜると、白くにごった。

【実験4】においを調べると、(い) の液では鼻をつくにおいがあった。

【実験5】AとDの液を1 cm³ずつ混ぜると中性になり、Fの液と同じになった。

【実験6】水分を蒸発させると、(ろ) の液ではあとに何も残らなかった。

【実験7】AとDのそれぞれの液に、ある固体を入れると、どちらの液からも同じ気体が発生して固体は溶けた。

問1 【実験1】で、AとBの液に青色リトマス紙のかわりに、緑色のBTB溶液を入れると、何色になりますか。

問2 CとEの試験管に入っている液は何ですか。上の①～⑥からそれぞれ1つずつ選んで、番号で答えなさい。

問3 【実験4】でにおいを調べるときの正しい方法を、次のア～ウから選んで、記号で答えなさい。

- ア 試験管の口の部分に直接鼻を近づける。
 イ 試験管を振り混ぜてから、試験管の口の部分に鼻を近づける。
 ウ 試験管の口の上を手で顔に向けてあおぎ、試験管の口の部分に鼻を近づけない。

問4 【実験4】の(い) にあてはまる試験管はどれですか。A～Fからすべて選んで、記号で答えなさい。

問5 【実験6】の(ろ) にあてはまる試験管はどれですか。A～Fからすべて選んで、記号で答えなさい。

問6 【実験7】で溶けた固体は何ですか。次のア～オから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 貝がら イ 二酸化マンガン ウ 鉄
 エ 大理石 オ アルミニウム

3

インゲンマメの種子を下の表のA～Eに示した条件で、発芽のようすを観察しました。なお、A～Eのすべてに水は十分に与えました。それぞれの条件と発芽の結果は表の通りです。これについて、後の各問いに答えなさい。

	温度	光	肥料	空気	発芽の結果
A	23℃	あり	あり	あり	発芽した
B	23℃	なし	あり	あり	発芽した
C	23℃	あり	あり	なし	発芽しなかった
D	23℃	あり	なし	あり	発芽した
E	3℃	あり	あり	あり	発芽しなかった

問1 次のア～ウを、インゲンマメが発芽する正しい順番に並べて、記号で答えなさい。

ア 芽がのびてくる。 イ 根がのびてくる。 ウ 子葉が開く。

問2 表のAとCの結果から、インゲンマメの発芽についてどのようなことがわかりますか。次のア～エからすべて選んで、記号で答えなさい。

- ア 発芽するためには、空気が必要であること。
 イ 発芽するためには、空気は必要でないこと。
 ウ 発芽するためには、水が必要であること。
 エ 発芽するためには、水は必要でないこと。

問3 インゲンマメが発芽するためには適当な温度が必要であることは、表のA～Eのうち、どの結果とどの結果を比べることわかりますか。2つ選んで、記号で答えなさい。

問4 Bの条件で発芽したインゲンマメを、その条件のままでしばらく育てたところ、葉が黄色くなってしまいました。この原因は、あるはたらきができなかったためだと考えられます。そのはたらきとは何ですか。漢字で答えなさい。

問5 AとDの条件で発芽したインゲンマメを、それらの条件のままでしばらく育てます。このとき、その後の育ち方を比べるとどうなると考えられますか。次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア Aに比べて、Dの方が大きく育つ。
 イ Dに比べて、Aの方が大きく育つ。
 ウ AとDともに育ち方に大きな差はなく、同じように育つ。

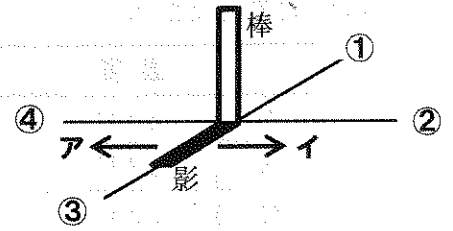
問6 インゲンマメが発芽するときに開いた子葉は、その後どうなりますか。次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア やがて葉に成長する。
 イ やがて茎に成長する。
 ウ やがてしおれてしまう。

4

日本のある地点での太陽や雲などの動き方と天気などについて、次の各問いに答えなさい。

問1 右の図は、日本のある地点に垂直に立てた棒^{かげ}の影を、正午に観察したようすを表したものです。図中の①～④は北、東、南、西のいずれかの方位を表しています。③はどの方位ですか。



問2 問1でできている影は、この後、図中のアまたはイのどちらに動きますか。

問3 晴れの日と雨の日とでは、一般的にどちらの方が1日の気温の変化が大きいですか。次のアまたはイから選んで、記号で答えなさい。

ア 晴れの日

イ 雨の日

問4 一般的に、雲はどの方位からどの方位に動きますか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 南から北

イ 北から南

ウ 西から東

エ 東から西

問5 空全体を10としたとき、雲の占める量がいくらのときに「くもり」ですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 4～6

イ 4～8

ウ 6～8

エ 9ないし10

問6 一般的に、冬に吹く風の向きとして正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

ア 北東から南西

イ 南東から北西

ウ 北西から南東

エ 南西から北東

平成30年度 上宮学園中学校 入学考査（1次A）

理科 解答用紙

時 間	満 点	受 験 番 号				名 前	
30分	50点						

1

問 1		問 2		問 3	
問 4	の王冠が cm^3 大きくなる			問 5	
問 6					

小計

2

問 1	色	問 2	C	E	
問 3		問 4		問 5	
問 6					

小計

3

問 1	→ →				問 2	
問 3			問 4		問 5	
問 6						

小計

4

問 1		問 2		問 3	
問 4		問 5		問 6	

小計

合
計