

2019年度

中学プレテスト

理科問題

(全 8 ページ)

注意事項

1. 受験番号，氏名および解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。
2. 問題用紙に解答を書きこんでも採点されません。

第1問 植物が養分をつくるはたらきについて調べるために、次のような実験を行いました。あとの問いに答えなさい。

【実験】

1. アサガオのはち植えを1日中光の当たらない暗いところに置いた。
2. 翌日、ふ入りの葉（葉の一部が白色になっている葉）の一部を、図1のようにアルミニウムはくでおおい、日光の当たるところに数時間置いた。
3. アルミニウムはくでおおった葉をつみとり、アルミニウムはくをはずして につけてから、あたためた につけた。
4. 3の葉を水洗いしてヨウ素液につけたところ、葉の一部が青むらさき色に変化した。

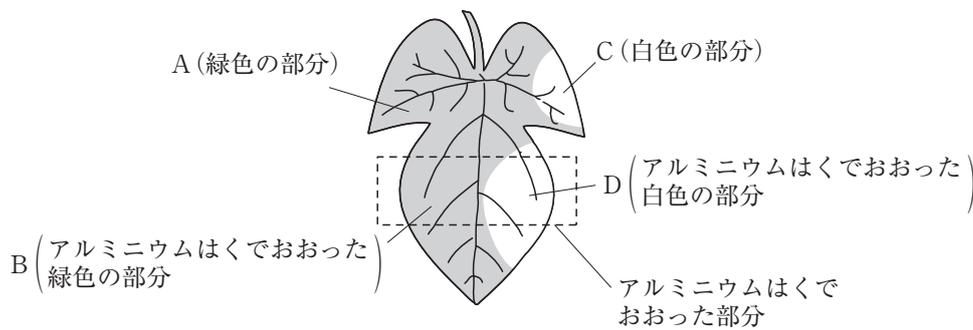


図1

問1 【実験】の1で、アサガオのはち植えを1日中光の当たらない暗いところに置いたのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

問2 【実験】の3の 、 にあてはまる液体は何ですか。その組み合わせとして適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

	X	Y
ア	うすい塩酸	湯
イ	うすい塩酸	エタノール
ウ	湯	うすい塩酸
エ	湯	エタノール

問3 【実験】の4で、青むらさき色に変化した部分には、何ができたことがわかりますか。養分の名前を答えなさい。

問4 【実験】の4で、青むらさき色に変化したのは、葉のどの部分ですか。図1のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

問5 【実験】で、次の①、②を比べると、どのようなことがわかりますか。あとのア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 葉のAの部分の結果と葉のBの部分の結果
- ② 葉のAの部分の結果と葉のCの部分の結果

- ア 植物の養分は、葉の緑色の部分でつくられる。
- イ 植物の養分は、葉の白色の部分でつくられる。
- ウ 植物が養分をつくるには、水が必要である。
- エ 植物が養分をつくるには、日光が必要である。

問6 植物が養分をつくるはたらきによる気体の出入りについて述べた次の文の□P□，□Q□にあてはまる気体の名前を、それぞれ漢字で答えなさい。

□P□をとり入れ、□Q□を出す。

問7 図2は、アサガオの葉の表皮を拡大して表したものです。植物が養分をつくるときに気体が入り出すのはどの部分ですか。図2の気体が入り出す部分を黒くぬりつぶしなさい。

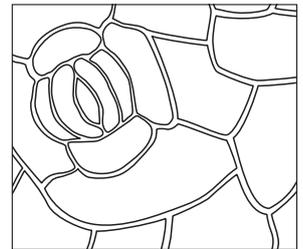


図2

第2問 ^{すいようえき}水溶液の性質について調べるために、次のような実験を行いました。あとの問いに答えなさい。ただし、水溶液A～Eは、うすい塩酸、石灰水、炭酸水、アンモニア水、食塩水のいずれかです。

【実験1】 水溶液A～Eが何であるかを調べるために、1～4の操作を行った。

1. 水溶液A～Eのようすを調べたところ、水溶液Dだけあわが見られた。
2. 水溶液A～Eをそれぞれ青色リトマス紙につけて、色の変化を調べたところ、水溶液A、Dは赤色に変化したが、水溶液B、C、Eは変化しなかった。
3. 水溶液A～Eをそれぞれ赤色リトマス紙につけて、色の変化を調べたところ、水溶液C、Eは青色に変化したが、水溶液A、B、Dは変化しなかった。
4. 水溶液A～Eをそれぞれスライドガラスに1滴落とし、ドライヤーで水を蒸発させて、変化のようすを調べたところ、水溶液B、Eは白色のつぶが^{てき}残ったが、水溶液A、C、Dは何も残らなかった。

問1 水溶液A～Eのにおいを調べたとき、鼻をつくようなにおいがあるものはどれですか。2つ選び、記号で答えなさい。

問2 赤色リトマス紙を青色に変化させる水溶液の性質を何性といいますか。

問3 水溶液A～Eのうち、BTB溶液を加えたとき、黄色に変化する水溶液はどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

問4 【実験1】の4で、水を蒸発させたとき、水溶液A、C、Dでは何も残らなかったのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

問5 水溶液A～Eから2つを選び、これらを混ぜ合わせると白くにごりました。混ぜ合わせた水溶液を2つ選び、記号で答えなさい。

【実験2】 三角フラスコを5個用意し、水溶液Aを 100cm^3 ずつ入れた。この三角フラスコに、アルミニウムをそれぞれ0.1 g, 0.2 g, 0.3 g, 0.4 g, 0.5 gずつ入れて、発生した気体の体積を調べた。表は、その結果をまとめたものである。

アルミニウムの重さ [g]	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
発生した気体の体積 [cm^3]	120	240	360	420	420

問6 【実験2】で発生した気体は何ですか。気体の名前を漢字で答えなさい。

問7 【実験2】で、アルミニウムの重さが0.4 gのとき、とけ残っているアルミニウムの重さは何gですか。

問8 【実験2】で、アルミニウムの重さが0.5 gのとき、とけ残っているアルミニウムをすべてとくすには、少なくともあと何 cm^3 の水溶液Aを加えればよいですか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

第3問 月の見え方の変化について調べるために、日本のある地点で、次のような観察を行いました。
あとの問いに答えなさい。

【観察】 ある日の午後6時に月を観察すると、月は南の空に見えた。この日から、毎日さまざまな時刻に月を観察すると、日によって月の形や見える時刻が変化することがわかった。図1は、空を見上げて直接観察した月の形を表したものの一部で、図2は、北極側から見た地球と月、太陽の位置関係を模式的に表したものである。

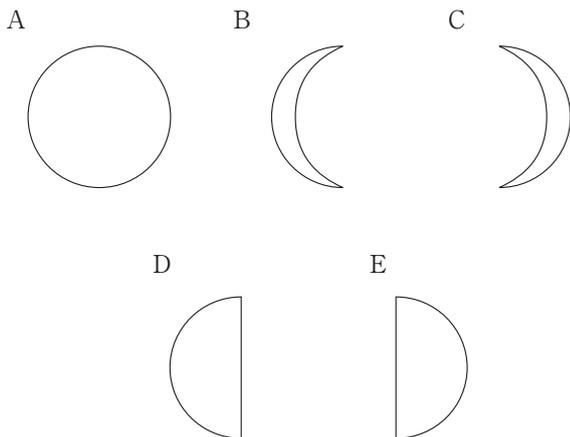


図1

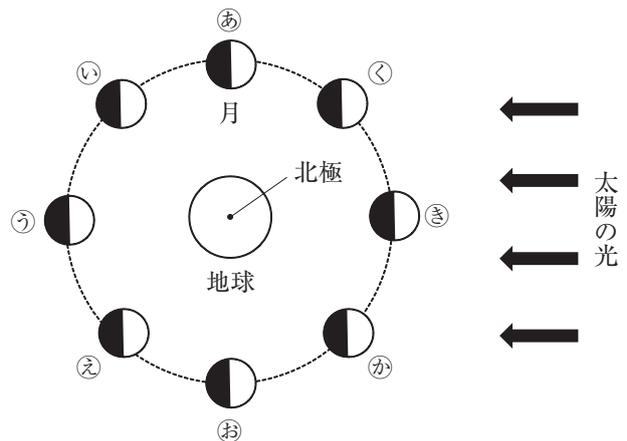


図2

問1 月がかがやいて見えるのはなぜですか。句読点も1字分として20字以内で簡単に説明しなさい。

問2 午後6時に南の空に見えた月は、どのような形をしていましたか。図1のA～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

問3 午後6時に南の空に月が見えたのは、図2で、月がどの位置にあるときですか。図2のあ～くから1つ選び、記号で答えなさい。

問4 午後6時に南の空に月が見えた日から1週間後の午後6時に月を観察したとき、月はどのような形をしていましたか。図1のA～Eから1つ選び、記号で答えなさい。また、月はどの方位の空に見えましたか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東の空 イ 西の空 ウ 南の空 エ 北の空

問5 午後6時に南の空に月が見えた日から、はじめて新月になるのはおよそ何日後ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 7日後 イ 15日後 ウ 22日後 エ 30日後

問6 月食が起こるときの説明として適切なものを，次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

ア 月は図2の㉑の位置にあり，新月である。

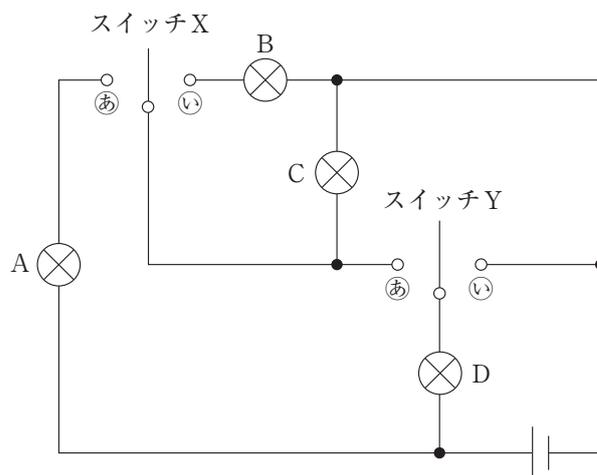
イ 月は図2の㉒の位置にあり，満月である。

ウ 月は図2の㉓の位置にあり，新月である。

エ 月は図2の㉔の位置にあり，満月である。

問7 太陽の直径は，月の直径の約400倍ありますが，地球から見ると，月と太陽はほぼ同じ大きさに見えます。この理由を簡単に説明しなさい。

第4問 図のように、かん電池、同じ豆電球A～D、スイッチX、Yをつないで回路をつくり、次のような実験を行いました。あとの問いに答えなさい。



【実験1】 図の回路で、スイッチX、Yのどちらか1つだけを、㊸や㊹につないで、豆電球A～Dの明かりがつくかどうかを調べた。

問1 【実験1】で、豆電球A～Dのうち、2個の豆電球の明かりがついたのは、スイッチをどのようににつないだときですか。次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア スイッチXを㊸につないだとき
- イ スイッチXを㊹につないだとき
- ウ スイッチYを㊸につないだとき
- エ スイッチYを㊹につないだとき

問2 【実験1】で、豆電球A～Dのうち、どの豆電球も明かりがつかなかったのは、スイッチをどのようににつないだときですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア スイッチXを㊸につないだとき
- イ スイッチXを㊹につないだとき
- ウ スイッチYを㊸につないだとき
- エ スイッチYを㊹につないだとき

【実験2】 図の回路で、スイッチX、Yをそれぞれ㊸や㊹につないで、豆電球A～Dのようすを調べた。

問3 【実験2】で、スイッチXを㊸に、スイッチYを㊹につないだとき、2つの豆電球が同じ明るさでつきました。同じ明るさでついた豆電球はどれとどれですか。A～Dから2つ選び、記号で答えなさい。

問4 【実験2】で、スイッチXを㊹に、スイッチYを㊸につないだとき、もっとも明るくついた豆電球はどれですか。A～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

【実験3】 図の回路で、スイッチX、Yをそれぞれ㊸や㊹につないで、豆電球A～Dのいずれか1つをはずして、豆電球のようすを調べた。

問5 【実験3】で、スイッチX、Yをどちらも㊸につないで、豆電球Aをはずしたとき、明かりがつく豆電球はどれですか。A～Dからすべて選び、記号で答えなさい。

問6 【実験3】で、スイッチXを㊹に、スイッチYを㊸につないで、豆電球A～Dのいずれか1つをはずすと、ほかの豆電球の明かりがすべて消えました。このときははずした豆電球をA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

