

# 平成31年度 入学試験問題

## 理 科

九州国際大学付属中学校

### 【注意事項】

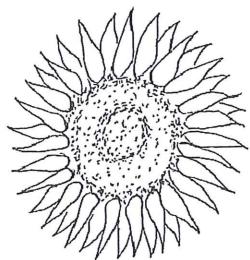
- 1 開始合図のチャイムが鳴るまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
- 2 開始合図のチャイムが鳴ったら、最初に解答用紙と問題用紙に受験番号・氏名を書きなさい。
- 3 試験時間は30分です。
- 4 解答はすべて、問題の指示にしたがって解答用紙に記入しなさい。
- 5 問題用紙で、印刷がはっきりしないところがあったら、静かに手をあげなさい。
- 6 答案ができあがっても、終了合図のチャイムが鳴るまで静かに着席していなさい。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

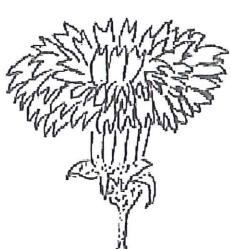
1 花のつくりとはたらきについて、次の問い合わせに答えなさい。

問1 次の(あ)～(う)は、ある植物の花をかいたスケッチです。

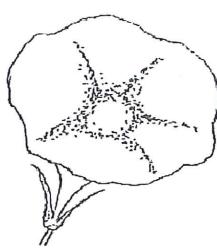
(あ)



(い)



(う)

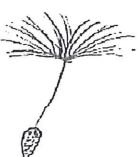


(1) (あ)の植物の種を、次のア～工の中から選び、記号で答えなさい。

ア



イ



ウ

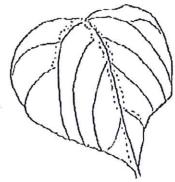


エ



(2) (い)の植物の葉は、どのようにになっていますか。次のア～工の中から選び、記号で答えなさい。

ア



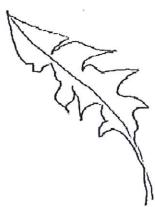
イ



ウ



エ



(3) 植物の体は、根・茎・葉の3つの部分からできています。次の①、②の野菜について、私たちは植物の体のどの部分を食べていますか。それぞれ答えなさい。

① ホウレンソウ

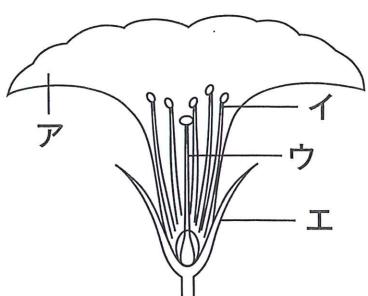


② ジャガイモ

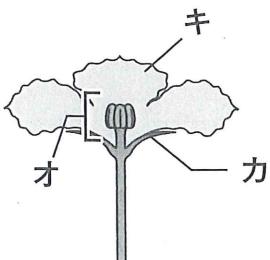


問2 国子さんは、アサガオとツルレイシについて、花のつくりを調べました。次の(あ)～(う)は、国子さんがかいた図です。

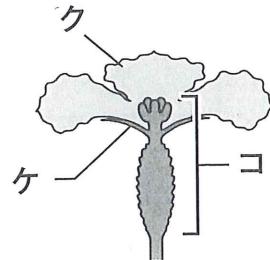
(あ)



(い)



(う)



(1) (あ) のウの部分を何といいますか。名前を答えなさい。

(2) ツルレイシのめ花は、(い)・(う) のどちらですか。記号で答えなさい。

(3) ツルレイシについて、(あ) のイの部分と同じつくりをしているのはどの部分ですか。  
(い)・(う) のオ～コの中から選び、記号で答えなさい。

(4) アサガオと同じように、1つの花にがく、花びら、おしべ、めしべがある植物を、次のア～オの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア イネ イ サクラ ウ オクラ エ ヘチマ オ ナス

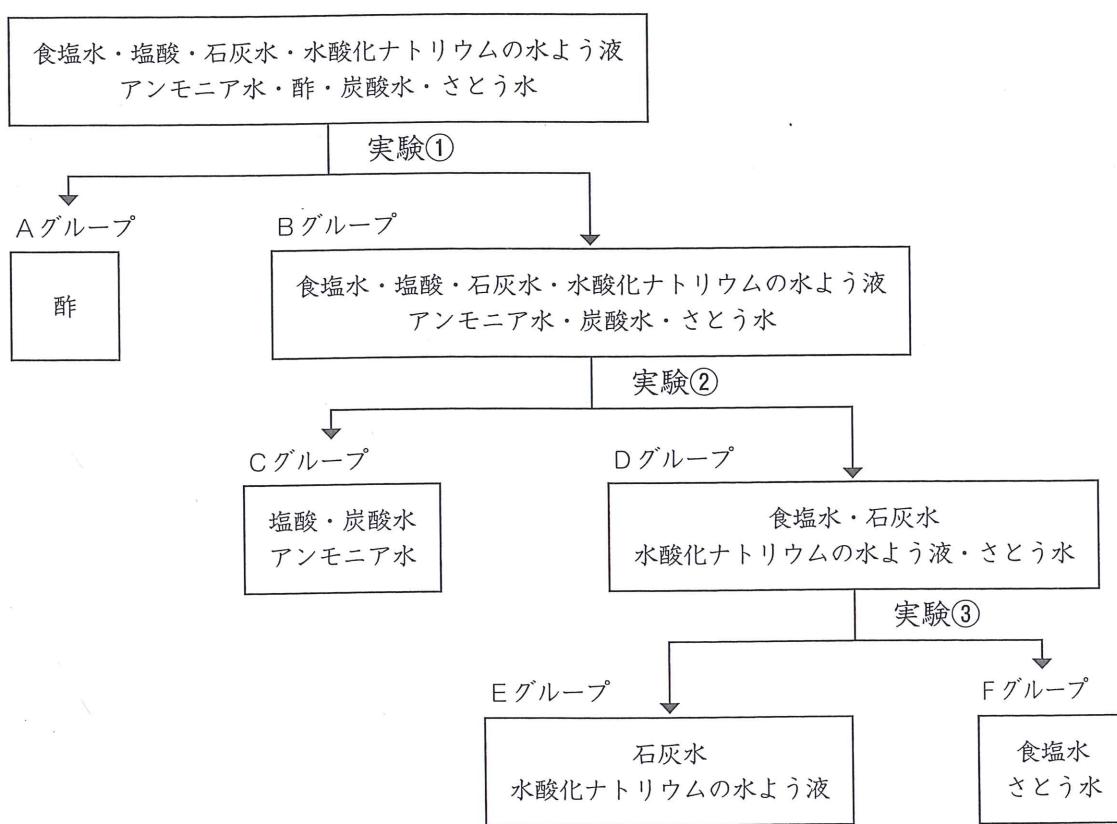
(5) アサガオの花は、つぼみが開く直前にめしべの先におしべの花粉がつきます。このとき、花粉はめしべにどのようにしてつきますか。「つぼみのときは、」の書き出して説明しなさい。

② 水よう液の性質について、次の問い合わせに答えなさい。

問1 下の8種類の水よう液があります。

食塩水	塩酸	石灰水	水酸化ナトリウムの水よう液
アンモニア水	酢	炭酸水	さとう水

8本の試験管にそれぞれの水よう液が入っています。これらの水よう液を使っていくつかの実験をして、水よう液をグループ分けしました。



(1) 実験①では、水よう液の色を調べてグループ分けをしました。実験②では、どのような操作をしましたか。次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア 青色リトマス紙につけて、色の変化を調べる。
- イ 赤色リトマス紙につけて、色の変化を調べる。
- ウ 水よう液を蒸発皿に少しひとり、熱して水を蒸発させて何か残るかどうか調べる。
- エ 水よう液に鉄を入れて、あわがが出るかどうか調べる。

(2) 実験③では、(1) のア～エの中の1つの操作をしてグループを分けました。Eのグループは、実験③によってどのような結果になりましたか。次のア～カの中から適当なものを選び、記号で答えなさい。

- ア 赤色に変化する
- イ 青色に変化する
- ウ 白っぽい粒が残る
- エ 何も残らない
- オ あわが出る
- カ 変化なし

(3) Cのグループをさらにグループ分けするには、どのような方法がありますか。考えられる方法を1つあげなさい。また、それによって1つに分けられた水よう液の名前とそのときの実験の結果も答えなさい。

問2 実験をするときは、事故を起こさないようにいろいろなことに注意しなくてはいけません。例えば、薬品には危険なものがあります。塩酸や水酸化ナトリウムの水よう液、石灰水などの水よう液は、手につくとやけどをしたり、目に入ると目をいためたりすることがあります。

(1) 次の文は、薬品のあつかい方と実験の注意点を書いたものです。次のア～キのうち、まちがっているものを1つ選んで記号で答え、正しい方法に書き直しなさい。

- ア 薬品をあつかうときや、液を熱するときには、保護めがねを使う。
- イ 液を熱しているとき、保護めがねを使っていても、顔を近づけてはいけない。
- ウ 気体が発生する実験では、气体が外に逃げないように、部屋のまどを閉めておく。
- エ 液をむやみに混ぜない。
- オ 試験管に入った液のにおいを調べるときは、試験管の口のところを手であおぐようにする。
- カ 薬品は、手でふれたり口に入れたりしてはいけない。あやまって手についたり、目に入ったりしたときには、大量の水でよく洗う。
- キ ビーカーや試験管には、液を入れすぎないように、液の量は3分の1以下にする。

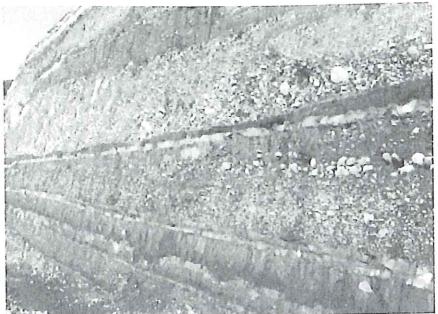
(2) 右の写真は、液を別の容器に移すときに使う器具です。この器具の名前を答えなさい。





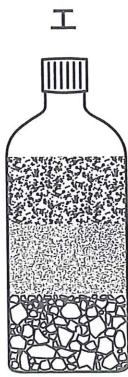
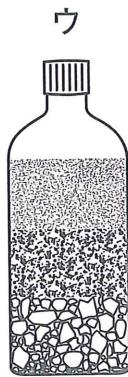
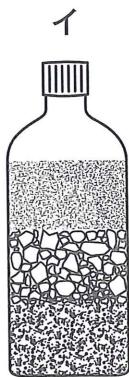
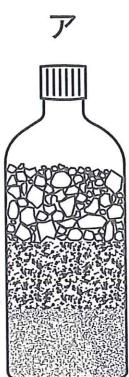
③ 土地のつくりと変化について、次の問い合わせに答えなさい。

問1 九太郎くんは、右の写真のようなしま模様があるがけを見つけました。このしま模様を層ごとにみると、粒の大きさが異なっていましたが、それぞれの層の中をみると、粒の大きさはそろっていました。九太郎くんは、粒の大きさと粒が重なる順番について調べる実験をすることにしました。



- <実験>
- ① 水の入ったペットボトルに、れき、砂、泥を入れてよくふってかきませる。
  - ② その後、そのペットボトルを2日間、しづかに置いておく。
  - ③ 2日後のペットボトルを見て、れき、砂、泥の重なり方を観察する。

- (1) このように、れき、砂、泥などが重なり合ってできているしま模様を何といいますか。
- (2) 次のア～エの中から、2日後のペットボトルのようすを表したものとして適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) このしま模様をつくっている粒には、どのような特徴がありますか。簡単に説明しなさい。

問2 火山活動による土地の変化について調べました。

(1) 右の写真は、長崎県の雲仙普賢岳が、1991年6月にふん火した後のようにです。ふり積もった火山灰とくずれた溶岩が、谷や川にそって流れ、土地のようすが大きく変わったのが分かります。

ふん火の可能性がある火山ではいろいろな観測が行われています。次のア～エの中から、火山のふん火予想に関係のある観測をすべて選び、記号で答えなさい。



- ア 火山の中にある化石について調べる。
- イ 火山やその付近に発生する地震を測定する。
- ウ 火山から見える星や月の動きを観測する。
- エ 火山から発生する気体の温度や成分を観測する。

(2) 下の写真の中で、火山活動によってできた地形ではないものはどれですか。ア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

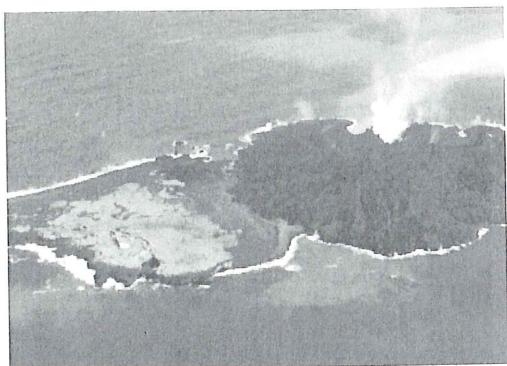
ア



イ



ウ

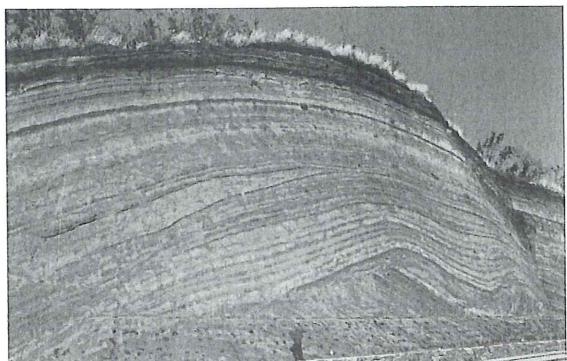


エ



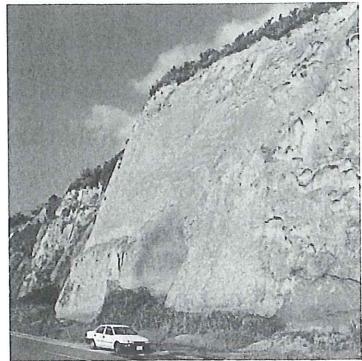
(3) 下の写真は、どちらも火山灰が積もってできた土地のようすです。アとイでは火山灰の積もり方にちがいがあります。積もり方がどのようにちがうのか、簡単に説明しなさい。

ア



しまもようが見られる。

イ



しまもようは見られない。

(4) 私たちは、火山の活動によって被害を受けることがあります、利用の仕方によっては火山の熱から恵みを受けることができます。このように、火山の熱を有効に活用している例を一つあげなさい。



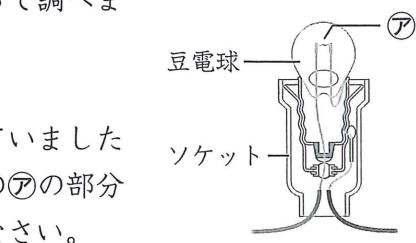
4 電気の性質について、次の問い合わせに答えなさい。

問1 豆電球やかん電池、導線を使って、いろいろな回路をつくって調べました。

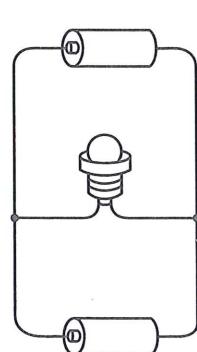
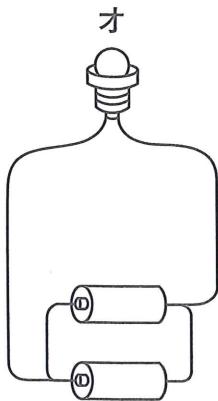
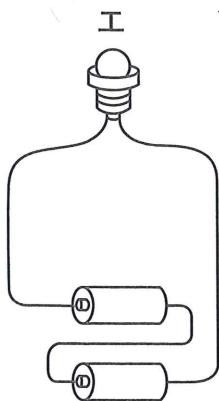
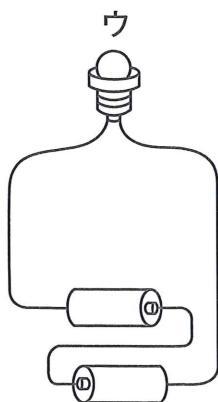
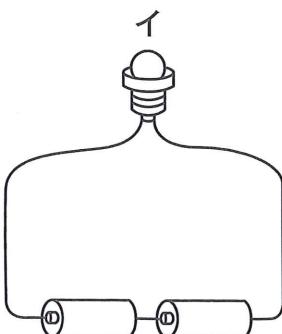
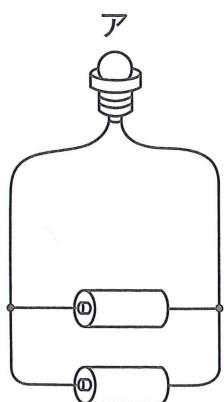
(1) 豆電球は⑦の部分が光ります。昔、ここには竹が使われていましたが、最近はタンクスチレンという金属が使われています。この⑦の部分を何といいますか。次のア～オの中から選び、記号で答えなさい。

ア ポリスチレン  
エ プラズマ

イ タービン  
オ ソルガレオ

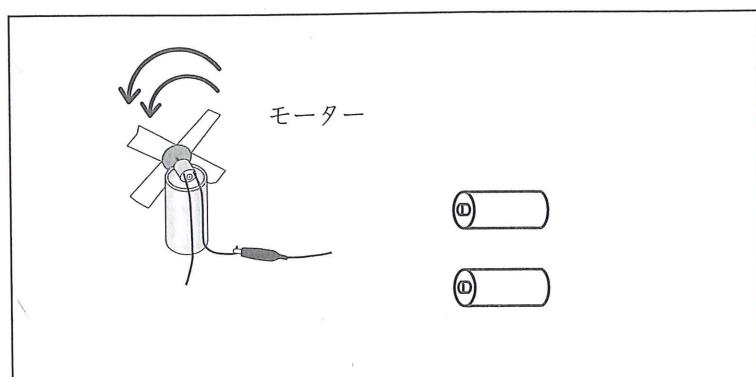
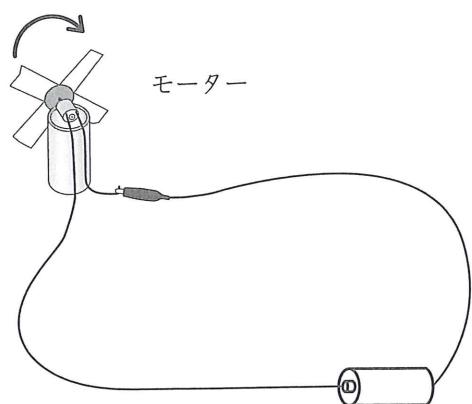


(2) かん電池2個を使って回路をつくります。かん電池1個のときよりも豆電球が明るく光るようにするには、導線をどのようにつなぐとよいですか。下のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。



(3) (2) のア～カには、導線のつなぎ方として危険なものがあります。それを 1 つ選び、記号で答えなさい。

(4) かん電池とモーターを使って、下の図のような回路をつくると風車が矢印の方向に回りました。かん電池 2 個を使い、風車の回る向きが反対で、しかも速く回るようにするには、どのように導線をつなげばよいですか。解答用紙の図に線をかき入れなさい。ただし、線は交わらないようにします。

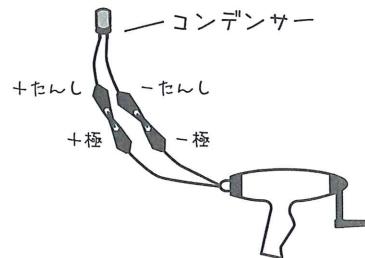


問2 九太郎くんは、電気をためるコンデンサーを使って、豆電球と発光ダイオードが光っている時間を調べる実験をしました。

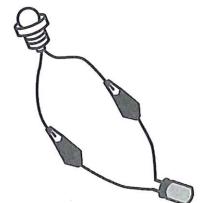
### 九太郎くんの実験レポート

#### <実験>

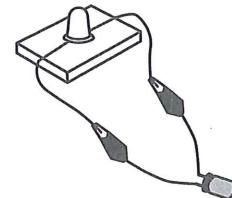
- ① 手回し発電機をコンデンサーにつなぎ、ハンドルを30秒間回して電気をためる。



- ② 電気をためたコンデンサーを豆電球につないで、豆電球が光っている時間をかる。



- ③ ①、②を3回くり返す。



- ④ 手回し発電機をコンデンサーにつなぎ、ハンドルを30秒間回して電気をためる。

- ⑤ 電気をためたコンデンサーを発光ダイオードにつないで、発光ダイオードが光っている時間をかる。

- ⑥ ④、⑤を3回くり返す。

#### <実験結果>

##### あかりの光っていた時間

	1回目	2回目	3回目	平均
豆電球	1分21秒	1分12秒	1分24秒	1分19秒
発光ダイオード	11分56秒	11分43秒	10分45秒	?分?秒

#### <わかったこと>

- コンデンサーにためた電気は、かん電池などの電気と同じようなはたらきをすることが分かった。
- 発光ダイオードの方が豆電球よりも長く光っていた。
- 豆電球はさわると熱くなっていたが、発光ダイオードは熱くなっていたなかった。

#### <感想>

ハンドルを回すと、電気をためることができるのはすごいと思った。うっかり豆電球に手があたってしまい、やけどしきうなくらい熱かった。発光ダイオードの方が、もっと熱くなっているだろうと思いあわるあわるさわったが、全く熱くなっていたなかったので、なんだか不思議な感じがした。

- (1) 実験結果から、発光ダイオードが光っていた時間を平均すると何分何秒になりますか。
- (2) 実験結果から、発光ダイオードが光っていた時間は、豆電球が光っていた時間の何倍になりますか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。
- (3) 最近、道路にある信号機は、電球ではなく発光ダイオードを使うものが多くなりました。その理由として適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 交通安全のために、小学校や中学校で交通安全教室を行ったから。  
イ 電球よりも発光ダイオードの方が、使う電気の量が少ないから。  
ウ 青色の発光ダイオードができたため、あらゆる色を表現できるようになったから。  
エ 晴れた日は、太陽電池が利用できるようになったから。
- (4) 地域によっては、発光ダイオードを使わず、あえて電球の信号機のままのところもあります。電球が使われる地域にはどのような特徴がありますか。九太郎くんのレポートの<感想>をもとに、次のア～オの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 発電所がある地域  
イ 雨がたくさん降る地域  
ウ 人がたくさん集まる施設がある地域  
エ 雪が多く降る地域  
オ 坂道などが多くある地域