

中 2019

(第3回)

理 科

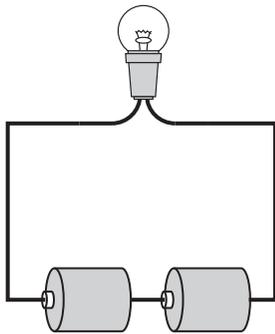
始める前に下の注意事項を読みなさい。

- 始めの合図があるまで開いてはいけません。
- 問題は全部で 12 ページあります。
- 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 問題冊子、解答用紙のいずれにも受験番号、氏名を書きなさい。
- 質問のあるときは静かに手をあげ先生の指示を待ちなさい。
- 計算機（時計についているものも含む）類の使用は認めません。
- 終わりの合図があったら、ただちに筆記用具を置きなさい。
- 問題冊子を持ち帰ってはいけません。

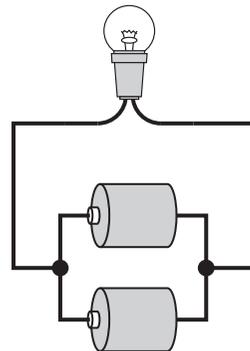
受 験 番 号		ふり がな	
		氏 名	

(1) まめ電球 1 個と同じかん電池 2 個を使って、図のア～エのような回路を作りました。最初からまめ電球が光り、さらに、かん電池を 1 つだけ取り外してそのままにしても、まめ電球が光り続けるものはどれですか。1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、図中の●で導線はつながっているものとします。

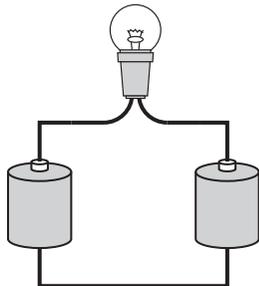
ア



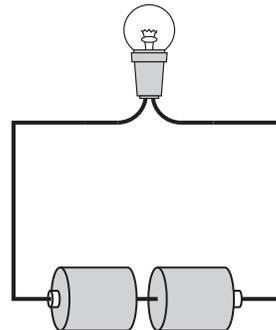
イ



ウ



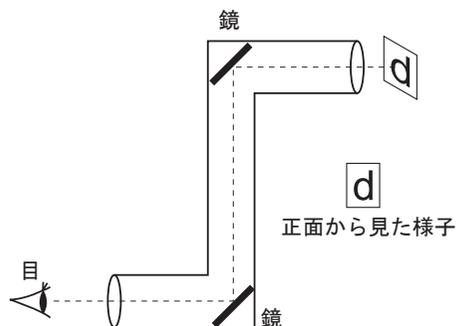
エ



(2) 次のア～エの文は電磁石について説明したものです。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 電磁石を作るには、導線を巻いたものの内側に必ず鉄しんを入れなければならない。
- イ より強い電磁石を作るには、導線を細くして巻き数を減らすとよい。
- ウ 電磁石は、流れる電流の向きを変えることでN極とS極の位置を入れかえることができる。
- エ 電磁石は、IH 調理器（電磁調理器）に使われているが、モーターには使われていない。

(3) 図のような つつ に鏡を取り付けて、のぞき込んだとき、「d」の文字はどのように見えますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



ア

b

イ

d

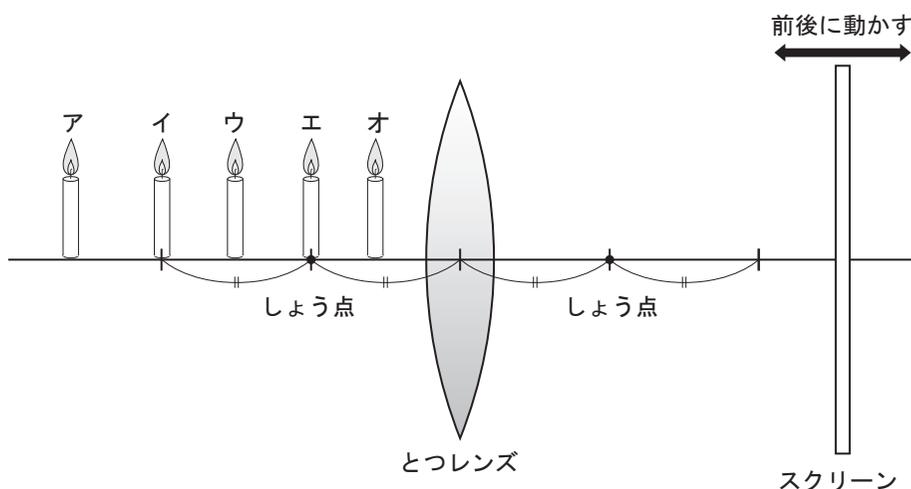
ウ

p

エ

q

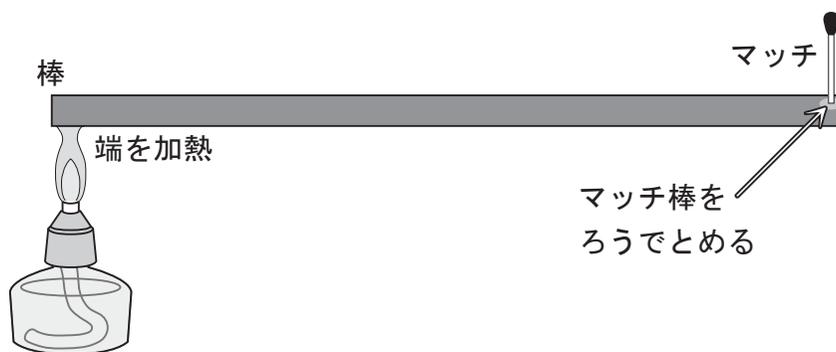
- (4) 図のようにとつレンズの左側のア～オの位置にろうそくをおき、次にレンズの右側においたスクリーンを前後に動かし、スクリーンにくっきりとした像がうつるかどうかを調べました。図中の●はとつレンズのしょう点とします。スクリーンに、実際のろうそくより小さな上下逆のくっきりとした像がうつるのは、ろうそくをどの位置においたときですか。図のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 試験管の口にすぐ真横から息を吹きかけると「ぼーっ」という音が出ます。次のア～エの試験管の中で一番高い音が出るものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水を入れないとき
- イ 水を約3分の1入れたとき
- ウ 水を半分入れたとき
- エ 水を約5分の4入れたとき

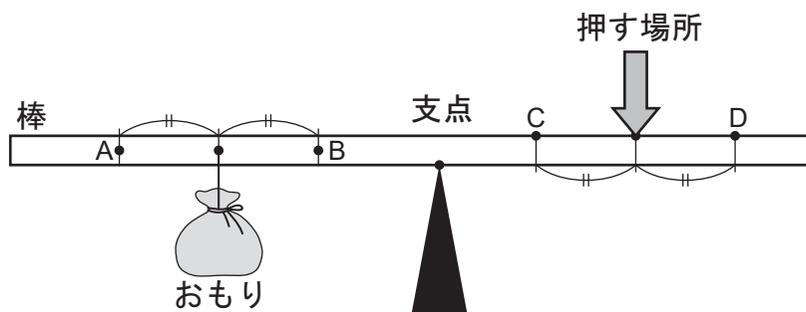
- (6) 図のように、同じ太さ、同じ長さの異なる物質の棒を用いて、端からそれぞれ同じ長さのところに、マッチ棒をろうでとめてマッチを立て、棒の他方の端を加熱しマッチが落ちるまでの時間をはかりました。表は、銀を1としたときの他の物質の熱の伝えやすさを表しています。この実験について、表を見て、あとの(あ)と(い)の問いに答えなさい。



物質	熱の伝えやすさ
銀	1
アルミニウム	0.49
銅	0.92
ガラス	0.0017
鉄	0.15

- (あ) この実験を表の5種類の物質で行ったとき、マッチが落ちるまでの時間が最も長くなるものはどれですか。表中の物質名で答えなさい。
- (い) この実験を銀、アルミニウム、鉄、銅の4種類で行ったとしたら、アルミニウムに立てたマッチは、何番目に落ちると考えられますか。

(7) おもりを持ち上げるとき、図のように、棒の一方におもりをくくりつけ、支点をはさんで他方を押すと、より小さな力でおもりを持ち上げることができます。これをてこの原理といいます。

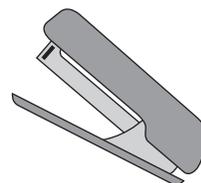
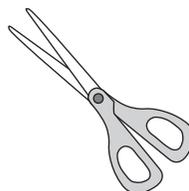


(あ) おもりをくくる場所と押す場所を図のA～Dのいずれかに変えて、押す力をより小さくして楽におもりが持ち上がるようにしたいと思います。このときのおもりをくくる位置と、押す場所の組み合わせとして正しいものはどれですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア おもりをくくる場所をAに、押す場所をCにする。
- イ おもりをくくる場所をAに、押す場所をDにする。
- ウ おもりをくくる場所をBに、押す場所をCにする。
- エ おもりをくくる場所をBに、押す場所をDにする。

(い) てこの原理を利用した道具には次のア～エのようなものがあります。
このうち、支点、力点、作用点の位置関係が同じものの組み合わせはどれとどれですか。記号で答えなさい。

ア せんぬき イ 糸切りばさみ ウ はさみ エ ホッチキス



(8) 次のア～エの文は温度と物質の体積の変化について説明したものです。
正しくないものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 温度が高くなるにつれ物質の体積はぼうちようするから、水を冷やして氷にすると、氷の体積の方がもとの水の体積よりも小さくなる。
- イ アルコール温度計は、温度によるアルコールの体積変化を利用した道具の1つである。
- ウ 食品を入れた容器にラップをして、電子レンジで温めるとラップがふくらむが、そのまま放置して冷えると、ラップがへこむことがある。
- エ 空のビンの口にせっけん水のまくをはり、あついお湯でビンを温めると、せっけん水のまくがシャボン玉のようにふくれる。

- (9) 次のア～オの5種類の気体があります。それぞれの性質を調べたら、[性質1]～[性質4]のようになりました。①～⑤に当てはまる気体をア～オの中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 水素 ウ 酸素 エ ちっ素 オ アンモニア

[性質1] ①②⑤は空気より軽い。一番軽いのが①である。

[性質2] 空気の約80%は⑤である。

[性質3] ②も④も水に溶けるが、②の方がよく溶ける。②の水溶液は赤色リトマス試験紙を青く変化させるが、④の水溶液は青色リトマス試験紙を赤く変化させる。

[性質4] ③は金属と結びついてさびをつくる。

- (10) カブトムシは卵から成虫になるまでに姿を変えて成長します。次のうち、カブトムシと同じように成長するものはどれですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア トノサマバッタ イ オオカマキリ
ウ アブラゼミ エ モンシロチョウ

- (11) 明治学院中学校では、2年生の授業でカエルの観察の実験を行っています。カエルとヒトのちがいを説明したものとして、正しいものはどれですか。次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

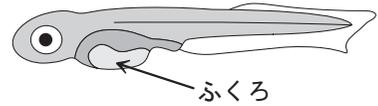
ア カエルには背骨がないが、ヒトには背骨がある。

イ カエルにもヒトにも心臓があるが、そのつくりは大きく異なる。

ウ カエルは卵からたん生するが、ヒトは母親のからだの中からたん生する。

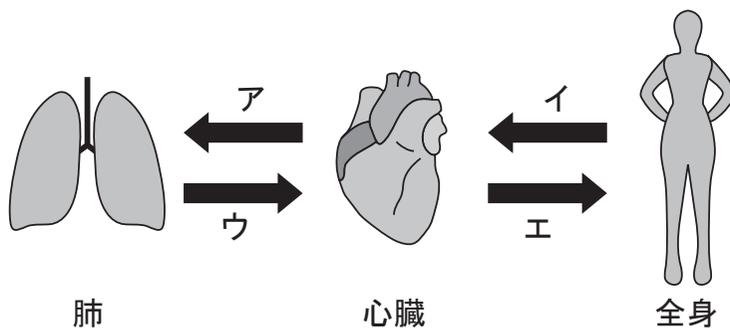
エ カエルは一生えらで呼吸するが、ヒトは一生肺で呼吸する。

- (12) 卵からかえったばかりの子メダカには、腹に小さなふくろがついています。このふくろの役割は何ですか。正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 子メダカが育つための養分が入っており、生まれてからしばらくはエサを食べなくても生活ができる。
- イ 子メダカの胃の一部であり、成長のためにたくさん食べたエサの消化を助ける。
- ウ 子メダカの呼吸に必要な酸素が入っており、生まれてからしばらくはえらで呼吸しなくても生活ができる。
- エ 子メダカが卵からかえるまで成長する間に不要になったものが入っており、しばらくするとふくろごと切りはなされる。

- (13) 次の図は、心臓・肺・全身を通るヒトの主な血液の流れを簡単に示したものです。動脈を通る血液の流れを、次のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。



(14) 2018年10月29日に、日本の地球観測衛星「いぶき2号」が打ち上げられました。この衛星は、地球の大気にふくまれる二酸化炭素やメタンの濃さを観測することを目的にしています。この衛星によって調べられる地球の環境の変化はどれですか。もっとも関係が深いと考えられるものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 原子力発電や核兵器などの核の利用によって、放射能汚染の危険性が高まっていること。
- イ 石油や石炭の消費が増えたことで、PM 2.5のような細かい物質などによる大気汚染が深刻化していること。
- ウ 地球の地下の活動が活発になり、火山の噴火や地震、地震にともなう津波の災害が増えていること。
- エ 石油の利用や家畜の増加などによって、地球の平均気温が少しずつ上がってきていること。

(15) インゲンマメを発芽させることができるのは、次のア～カのどれですか。正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。なお、冷蔵庫の中の温度は2℃で光が当たらず暗く、室内の温度は20℃とします。

- ア マメを、水を含ませた脱脂綿の上に置き、冷蔵庫の中に入れた。
- イ マメを、水を含ませた脱脂綿の上に置き、暗い箱の中に入れて室内に置いた。
- ウ マメを、植木鉢のしめった土にうめて、冷蔵庫の中に入れた。
- エ マメを、植木鉢のしめった土の上において、室内に置いた。
- オ マメを、かわいた脱脂綿の上に置き、暗い箱の中に入れて室内に置いた。
- カ マメを、かわいた脱脂綿の上に置き、光を当てて室内に置いた。

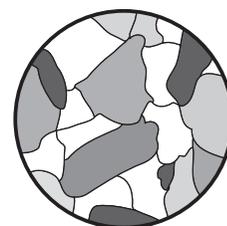
(16) 植物の葉のはたらきとしてふつう正しくない（そのようなはたらきをする植物がないか、非常にめずらしい）ものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア でんぷんなどの養分を作りだす。
- イ 水蒸気を放出する。
- ウ 空気中から水や養分を吸収する。
- エ 酸素をすって二酸化炭素を出す（呼吸をする）。

(17) ジャガイモを植え、根と芽が出た後の種イモはどうなりますか。正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 養分がたくわえられ、どんどん大きくなる。
- イ 根や芽を出すのに養分を使ってどんどん小さくなる。
- ウ 根や芽を出すのに養分を使うので一度は小さくなるが、その後どんどん養分をたくわえて大きくなる。
- エ 特に変化しない。

(18) 河原で拾った岩石を割って顕^{けん}微^び鏡で表面を観察したところ右の図のように見えました。この岩石として考えられるものはどれですか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 砂岩 イ ぎょう灰岩 ウ 安山岩
- エ 花こう岩 オ げんぶ岩

(19) 火山の火口からマグマが地表にふき出したとき、細かい粉状になって飛びちったものをなんといいますか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 火山灰 イ 軽石 ウ 火山ガス
エ よう岩 オ 火山弾

(20) 日本周辺の天気は一般に西の方から東の方へ移り変わります。このことと関連の深いことがらを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 月の満ち欠け イ 太陽の日没時刻
ウ 季節風 エ 偏西風

(21) かおるさんが冬休みにテレビの天気予報を見ていると、「西高東低」ということばを耳にしました。この西高東低は気象情報のうち何に関する言葉ですか。正しいものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 風向き イ 気温 ウ 気圧
エ 湿度 オ 降水確率

(22) 日食のときの月の形（見え方）はどれですか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 新月 イ 三日月 ウ 上げんの月
エ 下げんの月 オ 満月

(23) 地面に垂直に 1 m の棒を立てました。太陽が東→南→西に動くとき、棒の影の先端は棒に対してどのように動きますか。次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 東→南→北 イ 東→北→西 ウ 西→南→東
エ 西→北→東 オ 西→東→北

(24) 東京で正午の太陽高度が最も高くなるのはいつですか。次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 春分 イ 夏至 ウ 秋分
エ 冬至 オ 元日

