

平成30年度
入学試験問題

理 科

2月1日 午前

受験番号	氏 名

中村中学校

① A、Bの問題に答えなさい。

A カキノキは、春にはうすい黄色の花を咲かせます。花が終わると緑色の実がなり、秋には実がオレンジ色に熟します。私たちが日頃「カキ」と呼んで食べている部分は、カキノキの実です。図1は、カキノキの実を撮影したものです。カキノキについて、あとの問いに答えなさい。



図1

〔問1〕カキノキの秋から冬にかけての様子について、正しく説明している文はどれですか。次のア～エの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 1年を通して、枝に緑色の葉をつけている。
- イ. 秋から冬にかけて葉が赤く色づき、1年を通して枝に葉をつけている。
- ウ. 秋になっても葉の色は緑色のままで、冬になると枝から葉を落とす。
- エ. 秋から冬にかけて葉が赤く色づき、冬になると枝から葉を落とす。

〔問2〕下線部について、カキノキの実は、花のどの部分が変化したのですか。次の中から適当なものを1つ選び、名称を答えなさい。

がく

柱頭

しぼう
子房

やく

B アリの特徴と種類について、次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

アリは、私たちにとって身近な昆虫の代表例です。たくさんの種類があり、日本だけでも約270種、世界では10,000種以上の種類があります。他の昆虫と同じく、アリのからだは頭、胸、腹の3部分からなり、6本のあしをもっています。また、① 社会生活をする昆虫であるため、1つのグループは1匹の女王アリと、数匹のおすアリ、多数のはたらきアリで構成されています。

ヒアリは南アメリカ大陸原産のアリ的一种です。強い毒をもつため、刺されると激しい痛みを感じ、場合によっては命にかかわることもあります。昨年、日本でもその姿が確認されて、大きなニュースになりました。7月には、東京都の大井ふ頭でも確認されています。ヒアリは、その危険性から『世界の侵略的外来種ワースト100選定種』の中で、② 特定外来生物にも指定されています。

〔問1〕図2は、はたらきアリのからだを上から見たときの模式図です。

あしがどの部分から生えているのかがはっきりわかるように解答欄の図にあしを描きこみなさい。

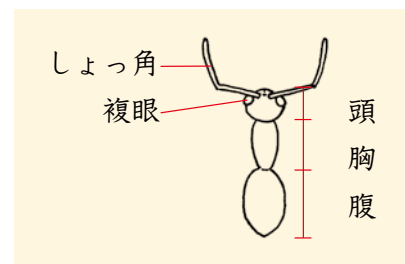


図2

〔問2〕下線部①について、アリと同じように社会生活をする昆虫はどれですか。次の中から適当なものを1つ選び、名称を答えなさい。

バッタ

チョウ

ハチ

セミ

〔問3〕下線部②について、外来生物は外来種とも呼ばれ、その土地に元からいた生物に様々な影響を与える可能性があります。外来生物がその土地に元からいた生物に与える影響には、どのようなものが考えられますか。例を1つあげて説明しなさい。

② 中村中学校の中村さんは、昨年の夏家族で富士山に登りました。そのとき図1のようなヘッドランプを使用したのですが、携帯電話のような充電式ではなく、中に単4型の乾電池が3本入っていました。これについてあとの問いに答えなさい。



図1

〔問1〕 次のア～カの中から、ヘッドランプで使用していた単4型の乾電池を1つ選び、記号で答えなさい。



〔問2〕 使用したヘッドランプは、夜でも足元を照らすのに十分な明るさでした。図2の3本の乾電池を導線をつなぎ、豆電球を最も明るく点灯させるにはどのように導線を結べばよいですか。解答欄の図の乾電池と豆電球の間に実際に線を引きなさい。

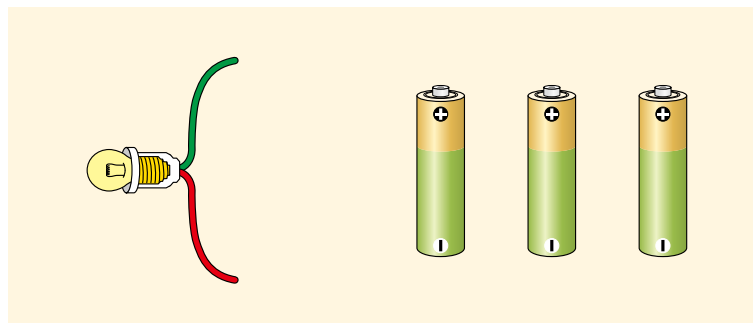


図2

中村さんは、電池に様々な種類があることに^{おどろ}驚き、身近なところにどんな電池が使われているか調べてみました。すると、近所の道路標識(図3)や公園の時計の上(図4)に、小学校で習った光電池と呼ばれるものが使用されていることに気づきました。



図3



図4

また、中村さんが^{さい}埼玉県にある自宅から青森県の祖父母の家に行くため、自動車で高速道路(東北自動車道)を北に移動していると、高速道路の両側に図5のような大きな光電池(ソーラーパネル)がたくさん並んでいるのをあちこちで見かけました。日本では、土地のあまっているところを利用して、太陽光発電を盛んに行っているということが分かりました。



図5

〔問3〕光電池は、太陽の光のエネルギーを電流に変化させる装置です。光電池で電流をたくさん発生させる条件はいくつかありますが、その中の1つを簡単に説明しなさい。

〔問4〕下線部のように、日本では、最近光電池を使った太陽光発電が盛んに行われています。光電池を使った太陽光発電の良いところを1つ書きなさい。

〔問5〕中村さんは、自動車の中から高速道路沿いの大きな光電池を見ているうちに、埼玉県と青森県では、設置している光電池（ソーラーパネル）の地面との角度（図6）が異なることに気がつきました。なぜ場所によって光電池の設置角度が異なるのか、簡単に説明しなさい。

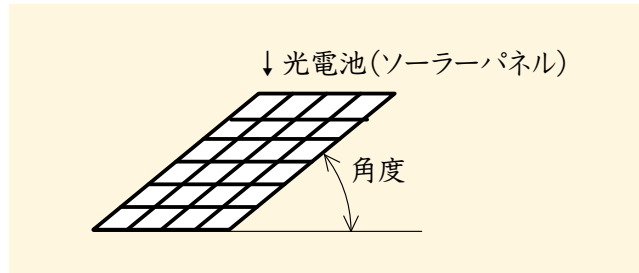


図6

- ③ 中村中学校の中村さんは、家族で青森県のキャンプ場を訪れた夜、図1のような星空の中から北斗七星を見つけることができました。あとの問いに答えなさい。

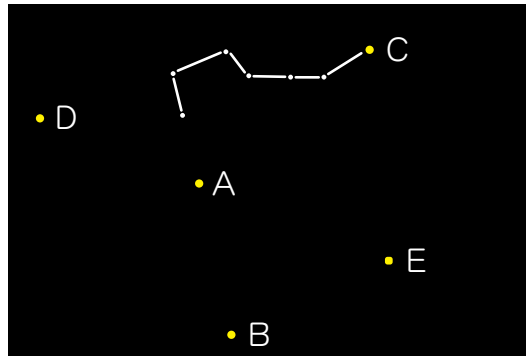


図1

- 〔問1〕 北斗七星は、何座の一部ですか。次のア～エの中から適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. おおぐま座 イ. こぐま座 ウ. さそり座 エ. オリオン座

- 〔問2〕 北斗七星を目印にすると、北極星を見つけることができます。図1のA～Eの中から、北極星として適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- 〔問3〕 5月7日の20時に観測された北斗七星が、図2のAの位置に見えたとする
と、同じ日の22時に北斗七星は図2のA～Lのどの位置に見えると予想でき
ますか。アルファベットで答えなさい。

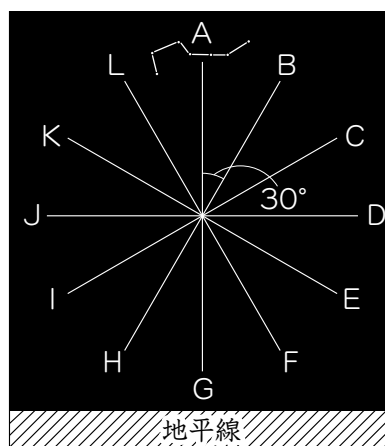


図2

- 〔問4〕 問3のように、星や星座の位置が時間によって変化するのはなぜですか。
15文字以内で説明しなさい。

- ④ 砂糖水、食塩水、アンモニア水、塩酸のうちの1種類だけが入ったビーカーを4つ用意しました。次に示した実験によって、それぞれがどの水溶液であるかということを確認めます。あとの問いに答えなさい。

<実験>

- ① においをかぐ。
- ② リトマス紙に少量の水溶液をつけて、色の変化をみる。
- ③ 水溶液をろ紙に2滴ずつつけて、そこにBTB溶液をつけて変化をみる。
- ④ 図1のように、少量の水溶液を加熱して変化を確認める。

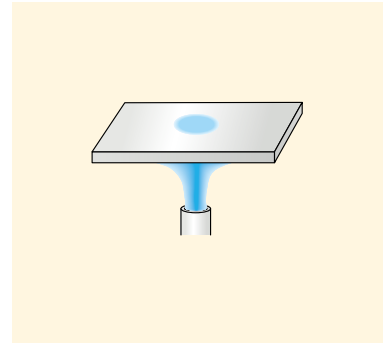


図1

〔問1〕①の実験において、においをかぐ方法を説明しなさい。

〔問2〕①の実験をしたとき、アンモニア水はどのようなにおいがしますか。ひらがな8文字以内で答えなさい。

〔問3〕②の実験をしたとき、(ア) 赤リトマス紙を青くするのは、どの水溶液ですか。また、(イ) 青リトマス紙を赤くするのはどの水溶液ですか。水溶液の名称を1つずつ答えなさい。

〔問4〕③の実験において、中性の水溶液にBTB溶液をつけたときの色を答えなさい。

〔問5〕④の実験において、砂糖水を加熱して水が蒸発したあとにどのようなものかを、簡単に説明しなさい。

