

令和2年度 入学試験 第1回午前 理科

京華女子中学校

【1】次の文を読み、下の各問いに答えなさい。

京子さんはメダカのオスとメスを水そうで飼育することにしました。水そうには池の水と水草を入れ、水温は25℃で明るい場所に置きました。15日後、水そうの水は①緑色となり、にごってしまったので②きれいな水にかえました。その後メダカの③たまごが見られ、その④約11日後にたまごがかえりました。子メダカはお腹に⑤小さな袋をつけていました。

問1 メダカのオス、メスで体の特徴がちがいます。下の図のア、イでどちらがオスか答えなさい。



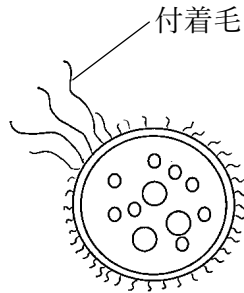
問2 下線部①について、この原因となる生き物を次の(ア)～(エ)から選び記号で答えなさい。

(ア) ゾウリムシ (イ) ミジンコ (ウ) ハネケイソウ (エ) プラナリア

問3 下線部②の水そうの水かえやかえる水の量についてもっとも正しいものを次の(ア)～(エ)から選び記号で答えなさい。

- (ア) 水道からとってすぐの水で水そう全体を入れかえる。
- (イ) 水道からとってくみおきた水を100度まで加熱し、水そう全体を入れかえる。
- (ウ) 水道からとってすぐの水で水そう全体の半分を入れかえる。
- (エ) 水道からとってくみおきた水で水そう全体の半分を入れかえる。

- 問4 下線部③について、たまごをよく見ると下図のようになっていました。たまごから出る毛のようなものを付着毛ふちやくもうといいます。この付着毛がなぜたまごに付いているのか答えなさい。



- 問5 下線部④について、たまごを水温18℃で育てた場合と5℃で育てた場合、たまごはどのようなになるか、次の(ア)～(エ)からそれぞれ選び記号で答えなさい。

- (ア) 約3日後にたまごがかえった。 (イ) 約18日後にたまごがかえった。
 (ウ) 約25日後にたまごがかえった。 (エ) たまごはかえらなかった。

- 問6 たまごができてかえるまでのメダカの行動で当てはまらないものを次の(ア)～(エ)から選び記号で答えなさい。

- (ア) オスとメスがならんで泳ぐ。
 (イ) メスがオスを追いかける。
 (ウ) メスがたまごをつけたまま泳ぐ。
 (エ) オスが精子を出す。

- 問7 下線部⑤について、この小さな袋は2～3日するとなくなり、それと同時に子メダカはえさをたべるようになりました。小さな袋の役わりについて答えなさい。

令和2年度 入学試験 第1回午前 理科

京華女子中学校

【2】 1つの豆電球と2つの同じ電池を使って、図1のような回路を作りました。下の各問いに答えなさい。

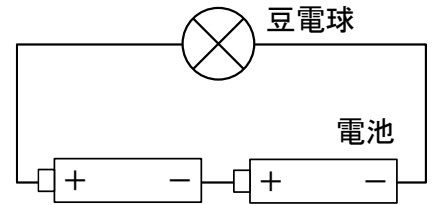
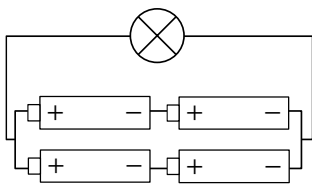
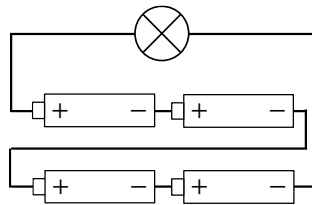


図1

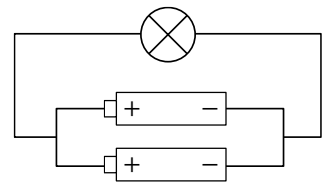
問1 図1の回路と同じ豆電球と電池を使って次の(ア)～(オ)の回路を作りました。下の(1)～(4)にあてはまる回路を、(ア)～(オ)からそれぞれ1つずつ選び記号で答えなさい。



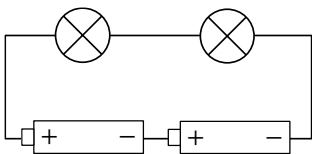
(ア)



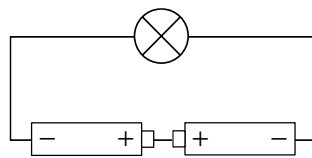
(イ)



(ウ)



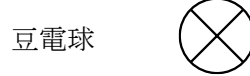
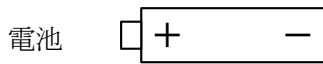
(エ)



(オ)

- (1) 豆電球1つの明るさが図1よりも明るい回路。
- (2) 豆電球が光らない回路。
- (3) 豆電球1つの明るさが図1よりも暗く、図1よりも長い間、光り続ける回路。
- (4) 豆電球1つの明るさが図1と同じで、図1よりも長い間、光り続ける回路。

問2 図1と同じ電池3個と豆電球1個を使って、豆電球が図1と同じ明るさで光る回路をかきなさい。ただし、電池と豆電球は下の絵を使いなさい。



【3】濃度A (%) の塩酸 40 cm^3 に、濃度B (%) の水酸化ナトリウム水溶液 60 cm^3 を加えると中性になりました。下の各問いに答えなさい。

問1 水溶液が中性になったことを確かめる方法として、加熱する以外の方法を1つあげ、説明しなさい。

問2 中性になった水溶液を加熱して、水をすべて蒸発させました。このときの変化を次の(ア)～(エ)から選び記号で答えなさい。

(ア) 何も残らない。

(イ) 水酸化ナトリウムが残る。

(ウ) 塩化ナトリウム(食塩)が残る。

(エ) 水酸化ナトリウムと塩化ナトリウム(食塩)が残る。

問3 下の(1)、(2)の水溶液の性質を次の(ア)～(ウ)からそれぞれ選び記号で答えなさい。

(1) 濃度A (%) の塩酸 40 cm^3 に濃度B (%) の水酸化ナトリウム水溶液 40 cm^3 を加えた水溶液。

(2) 濃度A (%) の塩酸 8 cm^3 に濃度B (%) の水酸化ナトリウム水溶液 12 cm^3 を加えた水溶液。

(ア) 酸性 (イ) 中性 (ウ) アルカリ性

問4 濃度A (%) の塩酸 60 cm^3 を中和するために必要な濃度B (%) の水酸化ナトリウム水溶液の体積を答えなさい。

令和2年度 入学試験 第1回午前 理科

京華女子中学校

【4】 次の文を読んで下の各問いに答えなさい。

近年、ヒートアイランド現象という都市部の気温が郊外こうがいに比べて（1）なる現象が起
こっています。①原因として、都市部は（2）が多く、横から風が吹いても風速が弱まっ
てしまうことなどがあげられます。

このヒートアイランド現象の対策の一つとして、②屋上緑化が進んでいます。

問1 文中の（1）、（2）に当てはまる言葉を次の（ア）～（カ）から選び記号で答えな
さい。

- （ア） 高く （イ） 低く （ウ） 畑
（エ） 高層ビル （オ） 川 （カ） 人口

問2 下線部①のヒートアイランドの原因として、直接当てはまらないものを次の（ア）～（エ）
から選び記号で答えなさい。

- （ア） アスファルトでできた地表 （イ） 自動車から排出はいしゅつされる熱
（ウ） エアコンの室外機 （エ） 道ばたに捨てられたゴミ

問3 ヒートアイランド現象の対策の一つとして下線部②の屋上緑化が進んでいます。なぜ屋
上緑化が効果的か答えなさい。

問4 ヒートアイランド現象の対策として、下線部②の屋上緑化以外に考えられるものを1つ
あげ、理由とともに答えなさい。

