



# 理科

2021 年度 東京純心女子中学校入学試験

(2 日午前 特待生選抜を兼ねる)

解答はすべて解答用紙に記入しなさい。



1 次の各問いに答えなさい。

(1) 磁石につくものはどれですか。次のア～カからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 鉄くぎ    イ 10円玉    ウ 消しゴム    エ えんぴつのしん    オ スチールウール  
カ アルミかん

(2) 図1のように、棒磁石を中央で2つに切ると、A、B部分の極はどうなりますか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

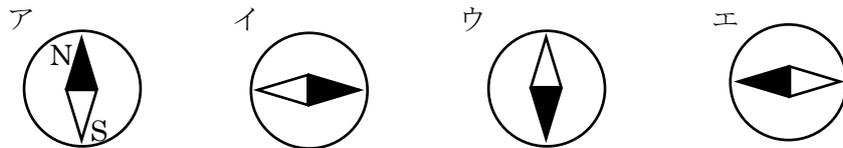
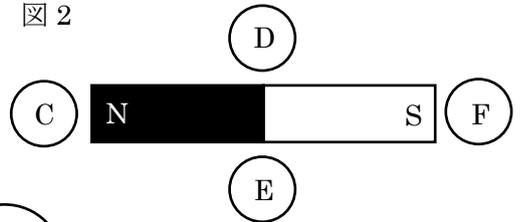
図1



- ア A、BともにN極。  
イ A、BともにS極。  
ウ AはN極で、BはS極。  
エ AはS極で、BはN極。  
オ A、BともにN極でもS極でもない。

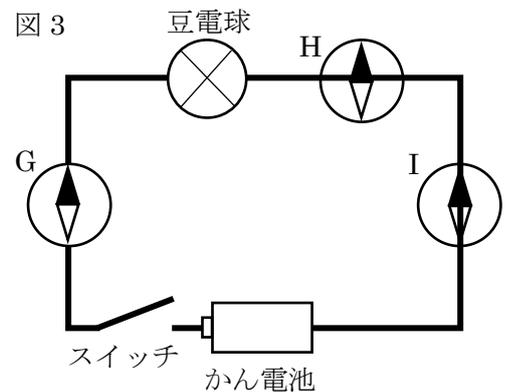
(3) 図2のように、棒磁石のまわりC～Fに方位磁針を置くと、方位磁針のN極はどの向きを指しますか。次のア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。

図2



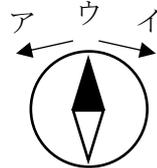
(4) 図3のように、回路の導線の上、または下に方位磁針を置きました。スイッチを入れると、それぞれ方位磁針のN極はどのように動きますか。次のア～ウから1つずつ選び、記号で答えなさい。

図3



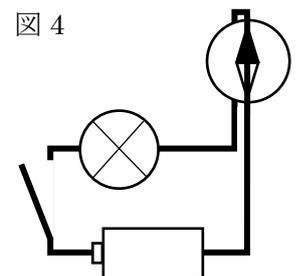
ただし、Gでは導線の上に、HとIでは導線の下に方位磁針を置いています。

- ア 左に動く。  
イ 右に動く。  
ウ 動かない。

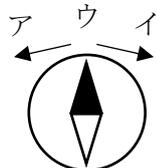


(5) 図4のように、導線の上に方位磁針を入れました。スイッチを入れると方位磁針のN極はどのように動きますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

図4



- ア 左に動く。  
イ 右に動く。  
ウ 動かない。



2 純子さんは動物園に行きました。午前は、コウノトリ、シマウマ、ダチョウ、チンパンジー、ライオンの観察をしました。午後は、ザリガニ、クワガタ、チョウ、バッタ、クモの観察をしました。

(1) 午前に観察した動物について、①～④の問いに答えなさい。

① 観察した動物に共通している特ちょうとして、まちがっているものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 肺で呼吸を行う。

イ 足が4本である。

ウ 体温をほぼ一定に保つことができる。

エ 心臓のつくりが2心ぼう2心室である。

② シマウマ、チンパンジー、ライオンは、母親から母乳をもらい育てられます。このなかまを何類といえますか。

③ 次のア～エのうち、②のなかまはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア イルカ

イ ペンギン

ウ イモリ

エ ワニ

④ 目の位置を観察すると、シマウマは顔の横についていますが、ライオンやチンパンジーは顔の前についています。目が顔の前についていることの利点は何か説明しなさい。

(2) 午後に観察した動物について、①～③の問いに答えなさい。

① 観察した動物に共通している特ちょうとして、あてはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 足に節がある。

イ からだは頭・胸・腹の3つに分けられる。

ウ 1対のしよっ角をもつ。

エ 単眼と複眼の両方をもつ。

② 観察した動物の中で、さなぎの時期がある昆虫をすべて答えなさい。

③ さなぎを経て成虫になる育ち方を何といいますか。

(3) 午前と午後で観察した動物のちがいについて、正しく説明しているものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 午前に観察した動物はすべて卵を産まないが、午後に観察した動物はすべて卵を産む。

イ 午前に観察した動物はすべて消化管をもつが、午後に観察した動物はすべて消化管をもたない。

ウ 午前に観察した動物はすべてはい出器をもつが、午後に観察した動物はすべてはい出器をもたない。

エ 午前に観察した動物はすべて背骨をもつが、午後に観察した動物はすべて背骨をもたない。

3 アンモニア水、うすい塩酸、砂糖水、食塩水、水酸化ナトリウム水よう液の 5 つの水よう液の性質を調べるために、次の実験を行いました。

実験Ⅰ：リトマス紙にそれぞれの水よう液をつけ、色の変化を調べた。

実験Ⅱ：それぞれの水よう液に鉄、アルミニウムを入れてそのようすを調べた。

実験Ⅲ：それぞれの水よう液から水分を完全に蒸発させた。

実験Ⅳ：うすい塩酸と水酸化ナトリウム水よう液をまぜ合わせて、赤色リトマス紙も青色リトマス紙も色が変わらなくなるときの、それぞれの水よう液の体積を調べた。

(1) 実験Ⅰにおいて、青色リトマス紙を赤色に変化させた水よう液を、次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア アンモニア水

イ うすい塩酸

ウ 砂糖水

エ 食塩水

オ 水酸化ナトリウム水よう液

(2) 実験Ⅰにおいて、青色リトマス紙と赤色リトマス紙の両方とも色が変わらなかった水よう液を、(1) のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

(3) 実験Ⅱにおいて、鉄がとけた水よう液を、(1) のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

(4) 実験Ⅱにおいて、アルミニウムがとけた水よう液を、(1) のア～オから 2 つ選び、記号で答えなさい。

(5) 実験Ⅲにおいて、固体が残った水よう液を、(1) のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

(6) 実験Ⅳの結果を下の表にまとめました。表中の X に入る数を整数で答えなさい。

	1 回目	2 回目	3 回目
うすい塩酸 (cm <sup>3</sup> )	42	21	14
水酸化ナトリウム水よう液 (cm <sup>3</sup> )	30	X	10

4 太陽・月・地球について、次の各問いに答えなさい。

(1) 太陽と月は地球から見ると同じ大きさに見えますが、実際には太陽の直径は月の直径の 400 倍です。地球から月までのきよりを 37.5 万 km とすると、地球から太陽までのきよりは何万 km ですか。次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 15 万 km      イ 150 万 km      ウ 1500 万 km      エ 1 億 5000 万 km

(2) 光の速さを秒速 30 万 km とすると、太陽からの光が地球に届くまで、何秒かかりますか。次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 8 秒      イ 50 秒      ウ 80 秒      エ 500 秒

(3) 2020 年 6 月 21 日に太陽が欠けて見えるという現象がありました。

① この現象を何といいますか。

② この現象が起こるとき、地球から月を見ると、月の満ち欠けはどうなっていますか。次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 新月      イ 上げんの月      ウ 下げんの月      エ 満月

③ 地球と太陽と月が、太陽－( a )－( b ) という順番で一直線にならんだときに、この現象が起こります。a、b に入る言葉を答えなさい。

④ この現象が起こるとき、地球の北半球で観測すると、太陽は、右、左のどちらから欠け始めますか。

⑤ この現象は見る場所によって、見え方がちがいます。今回は、日本の中でも北へ行くほど欠け方が小さく見えました。この現象を北海道名寄市と東京都八王子市と沖縄県石垣市で観察すると、一番太陽が欠けて見えたのは、どこですか。次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア 北海道名寄市      イ 東京都八王子市      ウ 沖縄県石垣市

⑥ 2020 年 6 月 21 日に起こったこの現象は、372 年ぶりと話題になっていました。それは、この日が 1 年の中で最も昼間の長い日だったからです。1 年の中で最も昼間の長い日を何といいますか。