

各位

金蘭千里中学校

## 本校入学者選抜試験問題に関するお願い

昨今、教育現場における著作権の在り方が議論されています。本校も、著作権法に基づいた著作物の適切な運用と管理に取り組んでいます。

本校の入試問題の利用につきましても、下記の点にご留意いただき、適切なご利用をお願いいたします。

### 記

1. 本入試問題の著作権は、本校に帰属します。複製の作成は、事前に申告いただいた場合のみ許諾します。

2. 本入試問題で引用している文学作品等の第三者の著作物は、関係団体を通じて、引用の許諾申請を行っています。

以上

# 令和4年度中学入試

## [前期 A 入試]

### 理科 問題

#### 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2. この問題冊子は、表紙を含めて 12 ページあります。

試験中に、印刷がはつきりしなかったり、ページの乱れや抜け落ちに

気づいたりした場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。

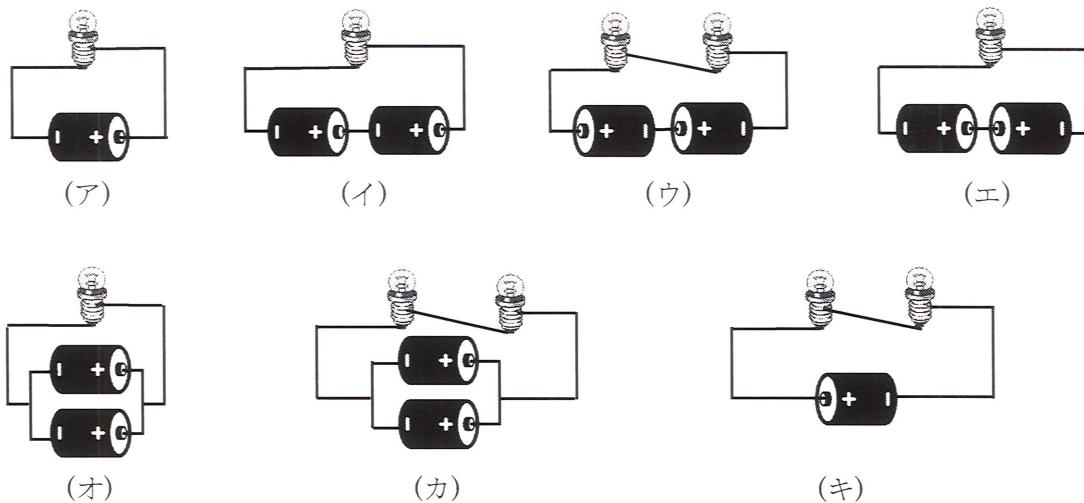
3. 解答用紙は別に配布されます。解答はすべてその解答用紙に記入しなさい。

4. 問題冊子の余白等は下書きなどに利用してよろしいが、どのページも切り離して  
はいけません。

[前期 A 入試] 受験番号 \_\_\_\_\_

金蘭千里中学校

①次の(ア)～(キ)は、乾電池と豆電球を導線でつないで作った回路である。ただし、乾電池と豆電球はすべて同じものとする。あととの問い合わせに答えなさい。



(1) (ア)の回路の豆電球と同じくらいの明るさで光る豆電球の回路をすべて選び、記号で答えなさい。

回路に流れる電流を調べるために、図1のような電流計を用意した。電流計には端子がA～Dの4つあり、端子Aには「50mA」、端子Bには「500mA」、端子Cには「5A」、端子Dには「+」と、それぞれ表示されている。

(2) 5 A は何 mA か。

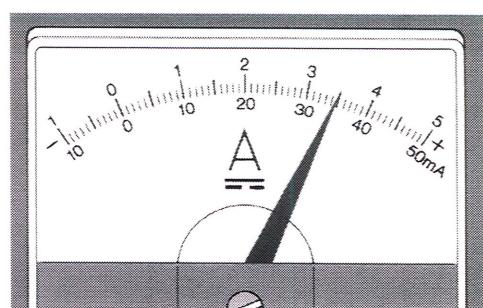


〈図1〉

(3) 初回の測定で、回路に接続する端子をA～Dから2つ選び、記号で答えなさい。

(4) 図2は、図1の端子BとDを回路に接続したときの、電流計のようすを表している。  
このとき、回路に流れる電流の値として、最も適当なものを次のア～カから選び、記号で答えなさい。

- ア. 35mA イ. 350mA ウ. 3.5A  
エ. 50mA オ. 500mA カ. 5 A

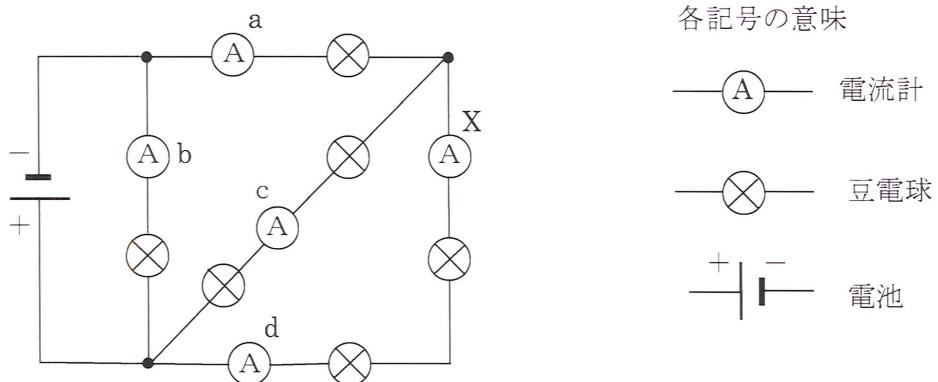


〈図2〉

乾電池、豆電球、電流計をつなぎかえて、図3のような回路を作った。

(5) 図3のa～dの電流計のうち、Xの電流計のおおよそ2倍の値を示す電流計として、最も適当なものを次のア～シから選び、記号で答えなさい。ただし、電池、豆電球、電流計はすべて同じものとする。

- ア. a イ. b ウ. c エ. d オ. aとb カ. aとc キ. aとd  
ク. bとc ケ. bとd ク. cとd サ. aとbとc シ. なし



〈図3〉

②ランさんとチサトさんは身のまわりにあるものについて話をしている。対話文を読み、あと の問い合わせに答えなさい。

ラン 「ヨーグルトってなぜふたにつかないのかな？」

チサト 「Aハスの葉の水をはじく性質を利用しているらしいよ。」

ラン 「そうなんだ。そういうえば、Bチョウのはねが水をはじいているのも見たことがあるよ。この性質もなにかに使われているのかな？」

チサト 「チョウのはねの性質は、<sup>とりよう</sup>塗料やガラスなどに応用されているんだよ。人の手を使わずに汚れが落とせて便利なんだって。生物が持つからだのつくりやしくみを参考にしてつくられたものって、他にもたくさんあるんだよ。例えば、C蚊の口を参考にした痛みの少ない注射針などもあるみたい。」

ラン 「それはうれしいね。このあいだテレビで見かけたんだけど、タテ型洗たく機は、Dイルカの尾びれと表皮しわを応用した形状を取り入れたことで、水流を強くして、洗たく物をもみ洗いする力がアップしたんだって！」

チサト 「そうなんだ！ それは知らなかったなあ。」

ラン 「そういうえば、運動ぐつなどに使われている面ファスナーって何度もつけ外しができるよね。あれも何かの生物をまねして作られているのかな？」

チサト 「面ファスナーっていわゆるマジックテープと呼ばれているもののことだよね？

あれは（ E ）ゴボウの実を参考にして考え出されたんだよ！」

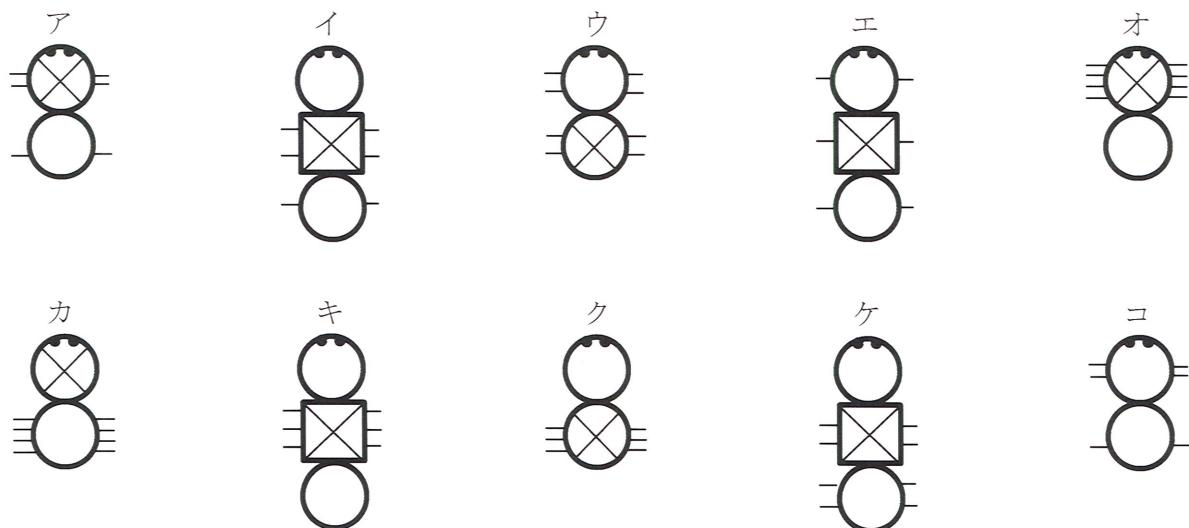
(1) 下線部 A について、ハスのからだの一部は「レンコン」と呼ばれ、食べられている。レンコンと同じ部分を食べている植物を、次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. サツマイモ イ. ニンジン ウ. ジャガイモ エ. ゴボウ オ. キュウリ

(2) 下線部 B について、チョウはたまご→幼虫→さなぎ→成虫と変化する。これと同じように成長するものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. トンボ イ. ハチ ウ. セミ エ. カブトムシ オ. カマキリ

(3) 下線部 C について、蚊のからだのつくりを、次に示すそれぞれの部分を組み合わせて脚を直線で書き入れると、どのように表せるか。次のア～コから 1 つ選び、記号で答えなさい。



(4) 下線部 C について、からだのつくりが蚊と同じものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア. ノミ イ. クモ ウ. ダンゴムシ エ. ヤドカリ オ. コオロギ

(5) 下線部 D について、イルカとおなじなかまに分類される生物はどれか。次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. サメ イ. コウモリ ウ. カメ エ. ペンギン オ. カエル

(6) ( E ) に当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. トゲの先端がつり針のように曲がっている
- イ. <sup>きば</sup>牙のよう<sup>きば</sup>にとがった構造をもつ
- ウ. 先端が吸盤<sup>きゅうばん</sup>のようになっている
- エ. ネバネバした液体を出す

③マナブさんとソノコさんが、イラストを見ながら話をしている。対話文を読み、との問い合わせに答えなさい。

マナブ「これは僕の好きなアニメ映画の最初の場面だよ。主人公を乗せた列車が、夕方に帝都(東京)を出発して西に向かうところなんだ。」

ソノコ「すてきね。でも、少し不自然ね。」

マナブ「どこが？」

ソノコ「この場面の時刻は夕方で、列車は西に向かっているのよね。夕方に西の空に見えるのは（①）ではないかしら。」

マナブ「そうか。この月はどう見ても上弦の月(右側が光っている半月)だから、夕方には（②）の空に見えるはずだね。」

ソノコ「月の光っている部分もおかしいわ。月は太陽の光を受けて光っているのだから、③この方向に太陽があるのよね。すると、あたりはもっと明るいはずよ。」

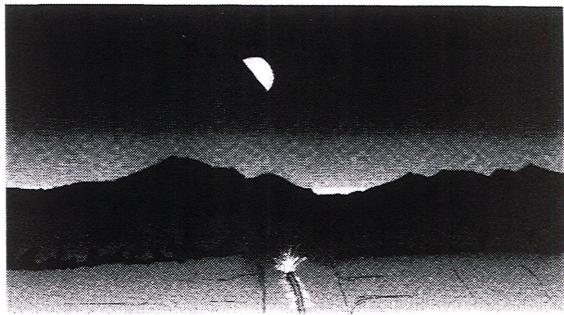
マナブ「ひょっとしたら、このときは日食だったんじゃないかな？ 皆既日食の時にはあたりが真っ暗になって、昼間だけ星が見えるらしいよ。」

ソノコ「日食は太陽が月にかくされて起こるのよ。そのとき月は（④）なのだから、光って見えるはずがないでしょ。」

マナブ「じゃあ月食とか。」

ソノコ「月食は、地球の影に月が入ると起こるのよ。つまり月食の時の月は必ず（⑤）なのだから、夕方には（⑥）の空に見えるはずよね。」

マナブ「・・・じゃあ、現実の世界ではこのような風景は見られないんだね。映画の最初からもう、主人公は列車ごと夢幻の世界に引きずり込まれていたということか。やはりこの映画は深いなあ。」



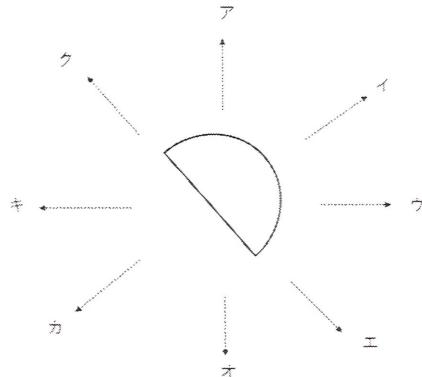
(1) (①) (④) (⑤) に入る語句として最も適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し用いてはいけません。

ア. 新月 イ. 三日月 ウ. 半月 エ. 満月

(2) (②) (⑥) に入る語句として最も適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し用いてはいけません。

ア. 東 イ. 西 ウ. 南 エ. 北

(3) 下線部③はどの方向か。最も適当なものを下の図中のア～クから選び、記号で答えなさい。



(4) イラストに描かれた月には不自然な点がもう1つある。そのことを説明した次の文中の（⑦）～（⑩）に入れる語句として最も適当なものを、下のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号をくり返し用いてはいけません。

「東京や大阪など、日本で西の空を見た場合、太陽や月、星は（⑦）から（⑧）の方向に動いて見える。一方、イラストの月は、その形から考えると（⑨）か（⑩）の方向に動くと予想されるので、明らかに不自然である。」

ア. 右上 イ. 右下 ウ. 左上 エ. 左下

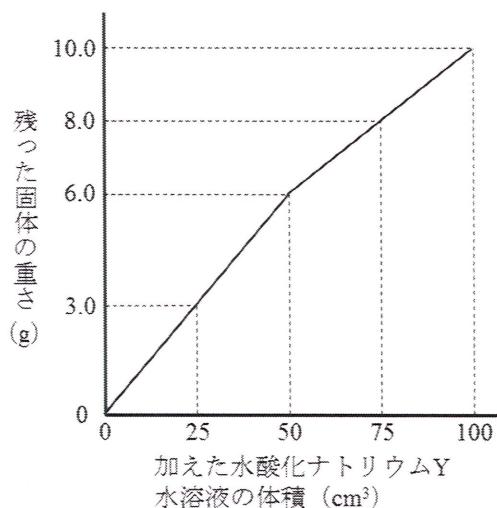
(5) 2021年5月26日に起こった皆既月食は、スーパームーンと重なるという、とても珍しいものだった。皆既月食が650日ごとに、スーパームーンが350日ごとに起こるとすると、次に両者が重なるのは何年何月か。1年の長さを365日として計算し、最も適当なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア. 2023年11月 イ. 2033年11月 ウ. 2043年11月  
エ. 2053年11月 オ. ア～エの中に正答はない。

④水酸化ナトリウム水溶液は水酸化ナトリウムという固体を水に溶かしたもので、塩酸は（A）という气体を水に溶かしたものである。

ある濃さの塩酸X  $100\text{cm}^3$ に、ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液Yを加えていったとき、加えた水酸化ナトリウム水溶液Yの体積と、この水溶液から水を蒸発させたあとに残った固体の重さとの関係を調べた結果、下の表のようになった。また、その関係をグラフに表すと下の図1のようになった。あとの問い合わせに答えなさい。

加えた水酸化ナトリウム水溶液Yの体積 ( $\text{cm}^3$ )	0	25	50	75	100
残った固体の重さ (g)	0	3.0	6.0	8.0	10.0



〈図1〉

(1) (A) にあてはまる物質の名称を漢字で答えなさい。

(2) 水酸化ナトリウム水溶液Yを  $25\text{cm}^3$  加えた水溶液に BTB 液を加えると何色になるか。最も適当なものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

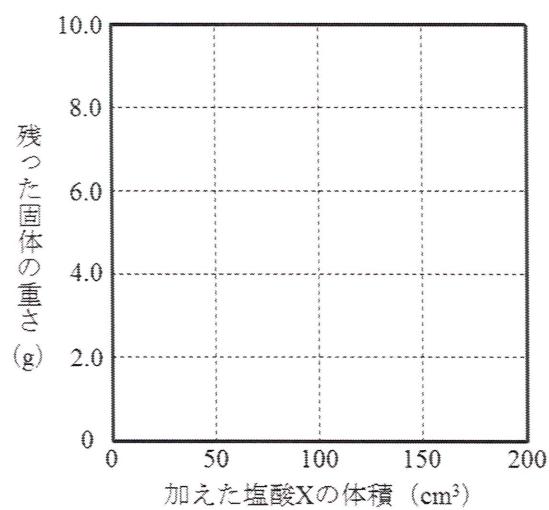
- ア. 青色 イ. 赤色 ウ. 緑色 エ. 黄色 オ. 紫色

(3) 水酸化ナトリウム水溶液Yを  $100\text{cm}^3$  加えた水溶液を蒸発させると何が残るか。次のア～エから 1つ選び、記号で答えなさい。

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| ア. 塩化ナトリウムのみ            | イ. 水酸化ナトリウムのみ |
| ウ. 塩化ナトリウムと水酸化ナトリウムの混合物 | エ. なにも残らない    |

(4) 水酸化ナトリウム水溶液Y  $50\text{cm}^3$  には何 g の水酸化ナトリウムの固体が溶けていますか。

(5) 水酸化ナトリウム水溶液 Y  $50\text{cm}^3$  に塩酸 X を加え、加えた塩酸 X の体積と、この水溶液から水を蒸発させたあとに残った固体の重さとの関係を調べた。この関係を、図 1 を参考にしてグラフに表しなさい。ただし、塩酸 X は最大で  $200\text{cm}^3$  加えるものとする。



[ 問題は以上で終わりです。 ]







## 解答用紙

(1)

(1)		(2)		mA	(3)	
(4)		(5)			(6)	

(2)

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	

(3)

(1)	①		④		⑤	
(2)	②		⑥		(3)	
(4)	⑦		⑧		⑨	
(5)					⑩	

(4)

(1)		(5)	
(2)			
(3)			
(4)	g		

受 験 番 号		得 点	
------------------	--	--------	--

## 解答用紙

(1) 3 点 × 5

(1) ウ・オ		(2) 5000 mA		(3) C・D	
(4) イ	(5) ア				

(2) 2 点 3 点(順不同) 2 点

(1) ウ		(2) イ・エ		(3) キ	
(4) ア・オ	(5) イ	(6) ア			

3 点(順不同) 2 点 3 点

(3) (1) 各 1 点 × 3、(2)(3)各 2 点 × 3、(4)完答 3 点、(5)3 点

(1)	①	イ	④	ア	⑤	エ		
(2)	②	ウ	⑥	ア	(3)	イ		
(4)	⑦	ウ	⑧	イ	⑨	ア(エ)	⑩	エ(ア)
(5)	イ							
順不同								

(4) 3 点 × 5

(1)	塩化水素	(5)	
(2)	エ		
(3)	ウ		
(4)	4.0 (4) g		

受験番号		得点	