

# 2008年度 女子学院中学校入学試験問題 (理 科)

受験番号 ( )

氏名 [ ]

(答は解答用紙に書きなさい。)

## I

1 月は常に同じ面を地球に向けながら、約1ヶ月かけて図1のように地球の周りを1周している。

(1) 図1のAにあった月がBに移動したとき、Aの月面上の●の位置はBのア～エのどこになるか、答えなさい。

(2) 月における昼の時間はおよそどのくらいか。次のア～オから選びなさい。

ア 12時間      イ 24時間      ウ 1週間      エ 2週間      オ 1ヶ月

(3) 図1のA～Dのうち、地球から見たとき、満月となるのはどれか選びなさい。

(4) 月が図1のAにあるとき、地球の北半球から月を見たときの様子を表しているのはどれか。次のア～ケからすべて選びなさい。

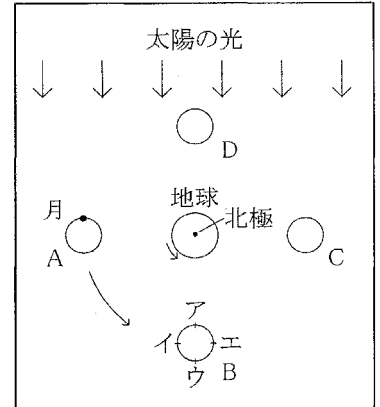
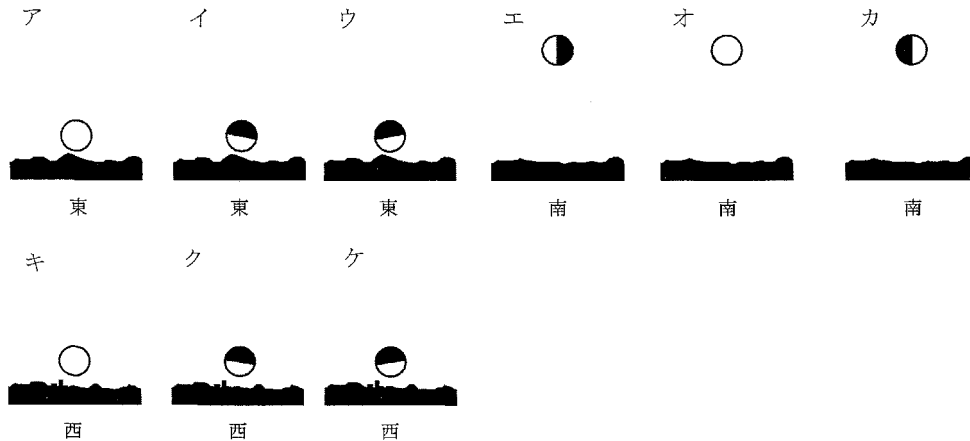


図1



2 1968年にアメリカによって打ち上げられたアポロ8号は、初めて月を周回した有人の宇宙船である。搭乗していた3人の宇宙飛行士は、人類で初めて月の裏側を目撃した人物となった。図2は、このとき図1のAの●上空から撮影された月面と地球の写真である。

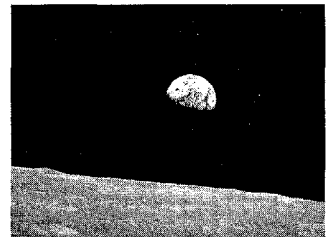


図2

(1) このとき、●から見える太陽の様子を示した文を次のア～エから選びなさい。

- ア 太陽は見えない。
- イ 地平線から出現した直後である。
- ウ 地平線よりかなり高いところにある。
- エ 地平線に沈む直前である。

(2) このあと1週間、●で地球を観測し続けた場合、地球の位置と形はどのように変化していくか。次のア～ウからそれぞれ選びなさい。

- |    |                   |   |              |
|----|-------------------|---|--------------|
| 位置 | ア しだいに地平線から離れていく。 | 形 | ア しだいに満ちていく。 |
|    | イ ほとんど変わらない。      |   | イ ほとんど変わらない。 |
|    | ウ しだいに地平線に近づいていく。 |   | ウ しだいに欠けていく。 |

(3) Aの他に、図2と同じような写真がとれるのはB～Dの どの月の どの場所か。図1のAを参考にして●で示しなさい。

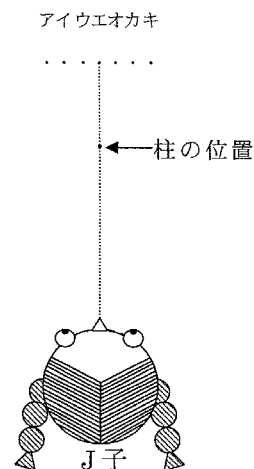
(4) 月から見たとき地球が丸く見えるのは、月がどこにあるときか。図1のA～Dから選びなさい。

## Ⅱ ヒトはなぜ目を2つ持つのだろうか。J子さんは目のはたらきを調べるために次のような実験を行った。

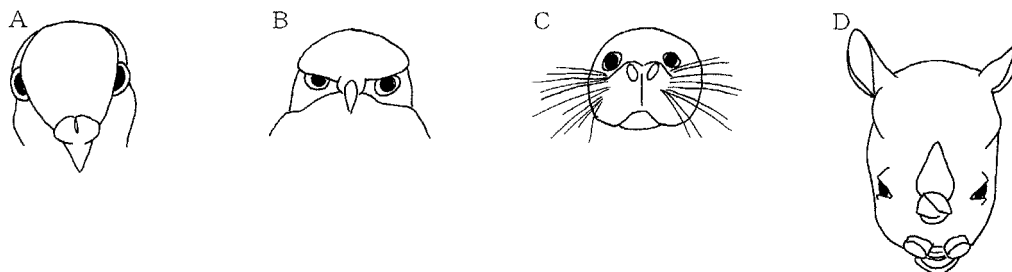
実験 図のように、細い柱の正面に立ち、片目をつぶり、もう一方の目で柱を見た。

- 1 右目をつぶった時、柱はどの方向に見えますか。ア～キで答えなさい。
- 2 左目をつぶった時、柱はどの方向に見えますか。ア～キで答えなさい。
- 3 このように1つの物を右目、または左目だけで見たときの、見える方向の<sup>ちが</sup>いを視差という。図に比べて、視差を大きくするにはJ子さんはどうしたらよいか、書きなさい。
- 4 次の文の□にあてはまる言葉を書きなさい。

ヒトは目でものを見るときに、視差の大きさを受け取り、その大きさの違いをもとに□1を脳で感じる。視差が小さいと□1が□2と感じる。片目をつぶって、階段を下りると階段を<sup>ふみ</sup>踏み外しそうになり、危険を感じることもある。これは片目でものを見ているときは□3ので、遠近感がわかりにくいからである。



- 5 A～Dの動物は目のつき方によって2つのグループに分けることができる。



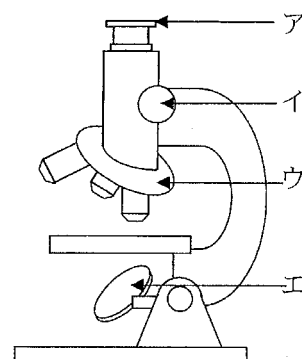
- (1) Aと同じグループに入る動物をB～Dから選びなさい。ただし、当てはまる動物がない場合は×を書きなさい。
- (2) Aを含むグループの特徴<sup>ちゆうてい</sup>を述べた文を下のア～クから選びなさい。

ア 片目の視野がせまい。  
 イ 両目の視野をあわせた視野が広い。  
 ウ 右目の視野と左目の視野の重なりが大きい。  
 エ 広い<sup>ひろい</sup>範囲を見<sup>み</sup>渡すのに向いている。

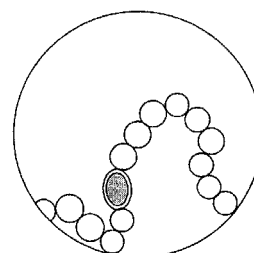
オ エサとの<sup>きまり</sup>距離が分かりやすい。  
 カ ヒトと同じ目のつき方をしている。  
 キ 遠近感がわかりにくい。  
 ク 肉食である。

## Ⅲ 顕微鏡の使い方について次の問いに答えなさい。

- 1 G子さんが顕微鏡を使っていると、次の①～④の問題が起きた。顕微鏡の各部分のどこを操作すれば、この問題は解決するか。操作すべき部分を図の記号で答えなさい。ただし、同じ記号は一度しか使ってはいけません。
  - ① 視野が真っ暗であった。
  - ② 視野がうす暗くものが見にくかった。
  - ③ 見え方が小さかった。
  - ④ ピントがあっていなかった。



- 2 40倍で観察をしたところ、次のような様子が見えた。このままの状態では倍率を160倍にすると、どのような様子が見られるか、かきなさい。

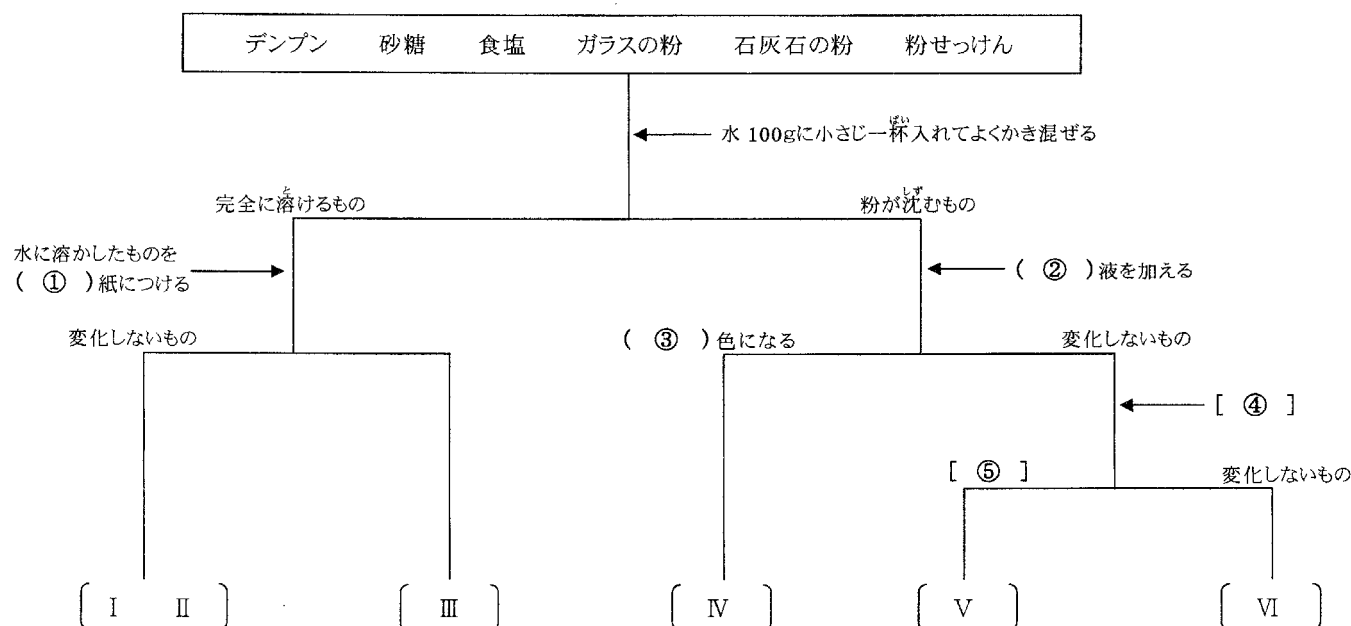


Ⅳ わたしたちの身のまわりには、いろいろなものがあり、それらは様々な物質からできている。物質には、それぞれの性質があり、性質の差を利用して物質を見わけることができる。

1 いくつかのものについて、簡単な実験をしてAとBに分けた。Aの( )内のものが持つ性質を答えなさい。

- (1) A( 鉄 アルミはく えんぴつのしん 銅 ) B( ガラス 消しゴム 木片 )  
 (2) A( 鉄 アルミはく ) B( 銅 ガラス )  
 (3) A( アンモニア水 塩酸 水 ) B( 食塩水 水酸化ナトリウム水溶液 砂糖水 )  
 (4) A( 炭酸水 ) B( 塩酸 アンモニア水 砂糖水 酢 )

2 見た目がよく似た白い粉があり、あ デンプン い 砂糖 う 食塩 え ガラスの粉 お 石灰石の粉 か 粉せっけん のどれかであることがわかっている。これを次のようにして分けた。Ⅰ～Ⅵ には あ～か の物質が一つずつ入る。またそれぞれの実験をするときには、改めて新しい粉を使ったものとする。

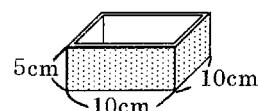


- (1) ①～⑤の( )には言葉を、[ ]には文を書きなさい。  
 (2) Ⅲ～Ⅵ にあてはまるものをあ～かの記号で書きなさい。  
 (3) Ⅰ と Ⅱ を区別するには、結晶を作ってその形を調べればよい。Ⅰ と Ⅱ とを比べて、水に溶けにくいほうの物質についてなるべく大きな結晶を作るにはどのようにすればよいか。ア～オから選びなさい。  
 ア お湯に溶かせるだけ溶かし、いっきに温度を下げる。  
 イ お湯に溶かせるだけ溶かし、容器のふたをし、ゆっくりと温度を下げる。  
 ウ 水に溶かせるだけ溶かし、直射日光のあたる場所に置く。  
 エ 水に溶かせるだけ溶かし、日陰に置く。  
 オ 水に溶かせるだけ溶かし、容器のふたをしっかりとめておく。

3 液体と物の重さを同じ体積で比べ、物のほうが重いときには液体の中に物を入れると沈み、軽いと浮く。

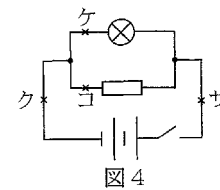
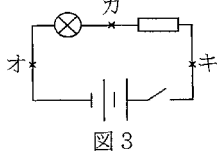
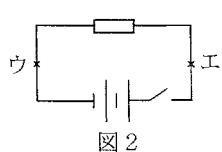
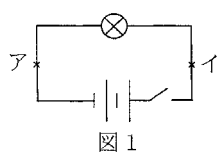
- (1) 水の入ったピーカーに次のア～カのものをそれぞれ入れ、しばらくの間激しくかき混ぜたときに、水に浮くものはどれか、すべて答えなさい。  
 ア 油      イ 酢      ウ 氷      エ かたくり粉      オ 一円玉      カ 綿

- (2) 図のようなアルミニウム製の箱があり、容積  $470\text{cm}^3$  である。この箱を水に浮かべ、中に水を入れていくと  $419\text{cm}^3$  入れたときに沈んだ。アルミニウム  $1\text{cm}^3$  の重さは水の何倍ですか。答えが割り切れないときは、小数第2位を四捨五入して答えなさい。



V 回路を流れる電流について調べるために、いくつかの実験を行った。

図1～4の回路を作ってスイッチを閉じ、豆電球の明るさと、回路中のア～サに検流計を入れたときの検流計の針の振れを調べた。



☆記号の意味

⊗ 豆電球

□ 電熱線

— 導線

— 乾電池

— スイッチ

(結果) 結果1 図1と図4の豆電球の明るさは同じで、図3の豆電球は暗かった。

結果2 カに入れた検流計の針は左に振れた。

結果3 ア～サの検流計の針の振れが何目盛りかを調べた結果は下の表のようであった。

| 検流計         | ア | イ | ウ | エ | オ | カ | キ | ク | ケ | コ | サ |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 検流計の振れ〔目盛り〕 | 6 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | 6 | 3 | 9 |

(まとめ) ・一本道では、どこでも電流の強さは等しい。

・一本道に2つのものを入れると、どちらか1つのときよりも電流が流れにくくなる。… ①

・電熱線の方が豆電球より電流が流れにくい。… ②

・道が2つに分かれると、電流は流れやすい方に多く流れる。… ③

・道が2つに分かれると、それぞれの道を流れる電流の強さの和は、分かれる前の電流の強さと等しい。… ④

1 結果3の表のア～サのうち、次の(1)～(4)の組み合わせで確かめられるのは、上のまとめの①～④のどれか、一つ選びなさい。

(1) ア、エ

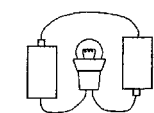
(2) エ、キ

(3) ケ、コ、サ

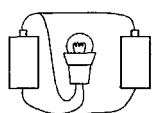
(4) ア、ウ、ケ、コ

2 図1～4と同じ回路を、次の あ～こ の回路の中からすべて選びなさい。ない場合は×を書くこと。ただし、スイッチは考えなくてよい。

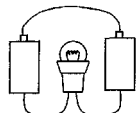
あ



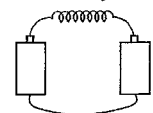
い



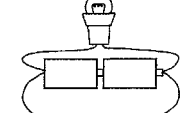
う



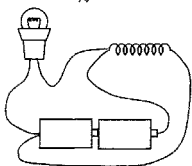
え



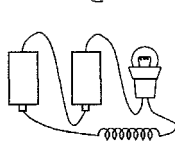
お



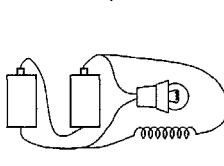
か



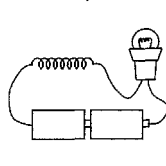
き



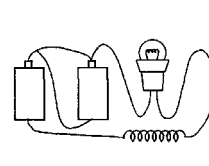
く



け



こ



3 右図の回路を考える。①～⑤は検流計を入れる場所である。

ただし、豆電球・電熱線・乾電池は図1～4と同じものである。

(1) スイッチA～Fの中には、同時に閉じてはいけないスイッチの組み合わせがある。

その組み合わせを答えなさい。

(2) スイッチ(A B)を同時に閉じたとき、②に検流計を入れると針は

左右どちらに振れるか、答えなさい。

(3) スイッチ(A C E)を同時に閉じたとき、①に検流計を入れると針は

何目盛り振れるか、答えなさい。

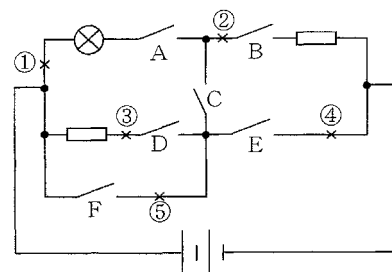
(4) スイッチ(B C D)を同時に閉じたとき、②に検流計を入れると針は何目盛り振れるか。下の( )の中の数から選びなさい。

( 1.5      2      2.5      3      6 )

(5) いくつかのスイッチを同時に閉じて、豆電球をなるべく明るくしたい。どのスイッチを閉じればよい。組み合わせをすべて答えなさい。

(6) いくつかのスイッチを同時に閉じて、いずれかの検流計をなるべく大きく振れるようにしたい。どのスイッチを閉じればよい。答えなさい。また、どこに検流計を入れると針が一番大きく振れることになるか、①～⑤から選びなさい。

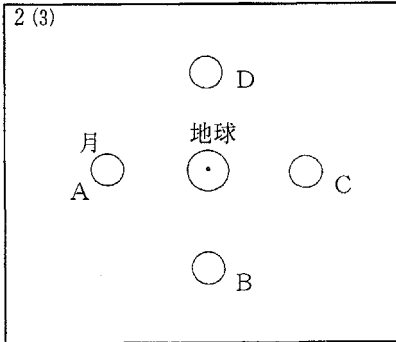
(7) (6) のとき、検流計の針は何目盛り振れるか、答えなさい。



# 解答用紙（理科）

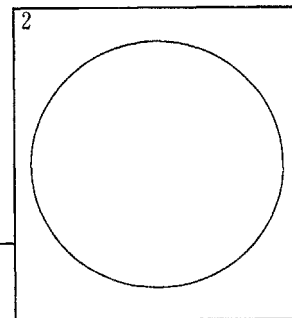
I

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) |
| 2 | (1) | (2) | 位置  | 形   |



II

|   |     |
|---|-----|
| 1 | 2   |
| 3 |     |
| 1 | 2   |
| 4 | 3   |
| 5 | (1) |
|   | (2) |



III

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|

IV

|   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) |     |     |     |
|   | (3) | (4) |     |     |     |
| 2 | ①   | ②   | ③   | ④   | ⑤   |
|   | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 3 | (1) | (2) | 倍   |     |     |

V

|   |      |     |     |     |     |
|---|------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1)  | (2) | (3) | (4) |     |
| 2 | ①    | ②   | ③   | ④   |     |
| 3 | (1)  | (2) | (3) | (4) | (5) |
|   | スイッチ | 検流計 | (7) |     |     |

受験番号 ( ) 氏名 [ ]