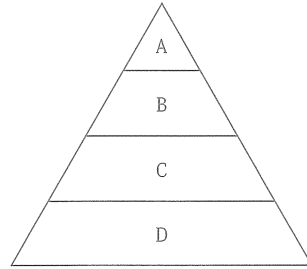


- 1 下の図は、ある地域で見られる A, B, C, D 4 つの生物グループについて、その量の多さを図で表しています。



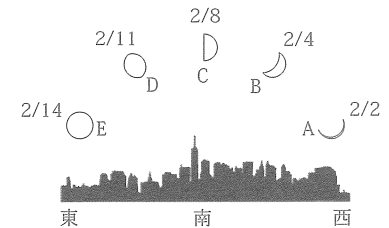
- 問 1 バッタ、モズ、カエル、イネ の 4 つの生物を、グループ A, B, C, D に当てはめるとどうなりますか。それぞれの生物について A ~ D の記号で答えなさい。
- 問 2 B のグループの生物を何動物といいますか。また、カマキリはどのグループに入りますか。A ~ D の記号で答えなさい。
- 問 3 グループ A, B, C, D の生物の間には、食べる、食べられるの関係がみられます。この関係を何と言いますか。
- 問 4 D の生物で、C の生物に食べられなかったものは、土の中にある生物によって分解されて肥料になります。このはたらきをする生物名を 1 つあげなさい。
- 問 5 もし、C の生物が大発生すると B や D の生物の量は一時的にどのように変化しますか。

- 2 夜空を見上げると、様々な色や明るさの星を見ることができます。その中で最も明るく見える星は月です。冬の夜空を見上げると、その他にシリウスやリゲル、北極星などの明るい星も見ることができます。星の明るさは等級で表され、シリウスやリゲルは 1 等星です。等級は小さいほど明るく、1 等級変化すると、明るさは 2.5 倍変化します。

- 問 1 月は、シリウスやリゲルとは光るしくみがちがいます。どのようにちがうか説明しなさい。
- 問 2 1 等級の星は 3 等級の星より、何倍明るいですか。
- 問 3 満月の日から、次の満月の日まで約 1 か月です。この理由として正しいものを、次のア ~ オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 月は約 1 か月で自転しているから。  
 イ. 月は約 1 か月で地球の周りを 1 周しているから。  
 ウ. 月は約 1 か月で太陽の周りを 1 周しているから。  
 エ. 地球は約 1 か月で自転しているから。  
 オ. 地球は約 1 か月で太陽の周りを 1 周しているから。

- 問 4 下の図は 18 時の月の位置と形を、何日かおきに観察して記録したものです。2 月 22 日の 18 時に月を観察した場合、どのように見えますか。次のア ~ オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- ア. A の位置に満月が見える。  
 イ. A の位置に下げんの月が見える。  
 ウ. C の位置に満月が見える。  
 エ. C の位置に下げんの月が見える。  
 オ. 月を見ることはできない。

- 問 5 問 4 の図において、2 月 14 日に月が C の位置に見えるのは何時ごろですか。次のア ~ エの中から最も近いものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 14 時 イ. 18 時 ウ. 20 時 エ. 24 時

平成 26 年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 A 日程

3 塩酸と水酸化ナトリウム水よう液があります。この 2 つの水よう液を、次のように試験管 A～D に入れました。

試験管 A：塩酸 25mL（ミリリットル）に、水酸化ナトリウム水よう液 10mL を入れた。

試験管 B：塩酸 30mL に、水酸化ナトリウム水よう液 15mL を入れた。

試験管 C：塩酸 25mL に、水酸化ナトリウム水よう液 20mL を入れた。

試験管 D：塩酸 30mL に、水酸化ナトリウム水よう液 30mL を入れた。

問 1 試験管の中の水よう液をよくまぜ合わせた後、緑色の BTB 水よう液を入れて色の変化を観察すると、試験管 B は緑色のままでした。黄色になる試験管はどれですか。A、C、D の中からすべて選び、記号で答えなさい。

問 2 この塩酸 50mL に水酸化ナトリウム水よう液を加えて中性にするためには、この水酸化ナトリウム水よう液を何 mL 入れればよいですか。

問 3 BTB 水よう液を入れる前の、試験管 D の水よう液の一部をある器具に入れ、ガスバーナーで加熱して水分を蒸発させました。蒸発させた後に残った固体の様子を観察したものと、正しいものを次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

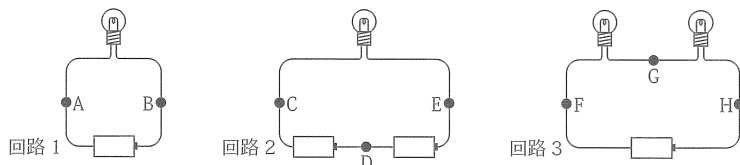
- ア. 1 種類の固体が見られた。
- イ. 2 種類の固体が見られた。
- ウ. 3 種類の固体が見られた。
- エ. 固体は見られなかった。

問 4 塩酸と水酸化ナトリウム水よう液の両方にとける金属を、次のア～ウの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 銅
- イ. スチールウール（鉄）
- ウ. アルミニウム

問 5 4.0 g の水酸化ナトリウムをすべてとかし、8 % のう度の水酸化ナトリウム水よう液をつくらうとき、水酸化ナトリウムを何 g の水にとかしたらよいですか。

4 かん電池と豆電球のつなぎ方を変えると明るさが変わります。この実験を電流計で電流の大きさを測定しながら行いました。ただし、この実験ではすべて直列につないでいて、使用するかん電池と豆電球はすべて同じものです。また、豆電球は 0.35 A より大きい電流を流すと切れてしまうものとします。



回路 1 では A、B どちらの点でも電流の大きさは 0.16 A でした。

回路 2 では C、D、E どの点でも電流の大きさは 0.32 A でした。

回路 3 では F、G、H どの点でも電流の大きさは 0.08 A でした。

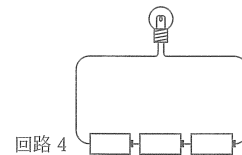
問 1 豆電球 1 個の明るさが一番明るくなる回路はどれですか。回路 1～3 の中から 1 つ選び、数字で答えなさい。

問 2 豆電球 1 個の明るさが一番暗くなる回路はどれですか。

回路 1～3 の中から 1 つ選び、数字で答えなさい。

問 3 右の回路 4 のように豆電球をつなぐとどうなりますか。

理由とともに答えなさい。



問 4 豆電球では流せる電流の大きさに限度があるので、豆電球を 1 本の電熱線に変えて、電池の本数と電流の大きさの関係を電流計で調べました。この結果から電池の数を横じくに、電流の大きさを縦じくにとって、グラフを解答用紙に書きなさい。ただし、グラフの目盛りは自分でつけなさい。

実験結果

電池の数（本）	1	2	3	4
電流の大きさ（A）	0.41	0.83	1.25	1.64

問 5 電池 5 本をこの電熱線につなぐと、どれだけ電流が流れるでしょうか。

5 次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

昭子：「昭和女子大学附属昭和中学校・高等学校はユネスコスクールに加盟したのよね。」

和子：「うん。学校の活動がユネスコ憲章に示された理念を実践していると認められたのよ。」

昭子：「具体的にはどのような活動が認められたのかしら。」

和子：「環境教育としてゴミの分別や①CO<sub>2</sub> さく減に取り組んでいるし、国際理解という観点からはボストンミッションや英国短期留学があるでしょう。それに、学寮や朋友班活動を通して、他人に対する理解を深めようとする活動が認められたのですって。」

昭子：「私も学校での活動を通して、最近リサイクル活動に興味を持ったわ。特に日本では空きかんのリサイクルルートが確立されていて、アルミかんでリサイクルされないのは、たった 5.3% なのだそうですよ。」

和子：「すごいわね。1 年間でアルミかんは 30 万トン消費されているというから、計算してみると ( ② ) トンは再利用されるのね。」

昭子：「そうなるわね。ところで、ユネスコと聞くと世界遺産が思い浮かぶわ。ユネスコスクールと何か関係があるのかしら。」

和子：「富士山が昨年、ユネスコの世界文化遺産に登録されて話題になったものね。」

昭子：「ええ、覚えてるわ。私、一昨年の夏休みに富士山に登ったの。だから、登録が決まったときはうれしかったわ。そうそう、そのときにね、スナック菓子を買って、ふくろをあけずに持って登ったの。頂上でそのふくろを見たら ( ③ ) のよ。」

和子：「私もその話は聞いたことがあるわ。スナック菓子のふくろの中には④ちっ素という気体が入っているのでしょ？そのえいきょうかしら。」

昭子：「気体の種類は関係ないと思うわ。山の上では、大気のをつぶそうとする力が小さくなると言うでしょ？そのえいきょうじゃないかな。」

和子：「へえ。そうなのね。私も登山するときに、持って行ってみようかな。」

昭子：「うん。おもしろいわよ。でも、高い山に登るときは気を付けてね。私が富士山に登ったときは、途中で頭が痛くて大変だったのよ。」

和子：「あ、それは⑤高山病ね。大変だったわね。」

昭子：「ええ。だから、和子さんが登山するときは注意してね。水分や糖분을こまめにとるといいと言われているわ。それに、自分のペースで、ゆっくり登るのがいいらしいわよ。」

和子：「うん、ありがとう。覚えておくわね。」

問 1 下線部①の CO<sub>2</sub> という記号は、ある物質のことを表しています。それは何ですか。

問 2 文中の②の値を求めなさい。

問 3 文中の③に関して、頂上でスナック菓子のふくろを見ると、どのようになっていたのでしょうか。次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. しぼんでいた。
- イ. ふくらんでいた。
- ウ. こおっていた。
- エ. 熱くなっていた。

問 4 下線部④について、ちっ素の説明として正しいものはどれですか。次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 無色で、空気よりわずかに軽い気体。
- イ. 石灰水に通すと、石灰水を白くにごらせる気体。
- ウ. 鉄にうすい塩酸を加えると発生する気体。
- エ. ものが燃えるのを助けるはたらきがある気体。
- オ. 鼻をさすにおいがし、水にとかすとその水よう液はアルカリ性を示す気体。

問 5 下線部⑤について、高い山に登ったとき、高山病（高度障害）になるのはなぜですか。

1

問 1	バッタ	モズ	カエル	イネ
問 2	動物	カマキリ	問 3	
問 4				
問 5				

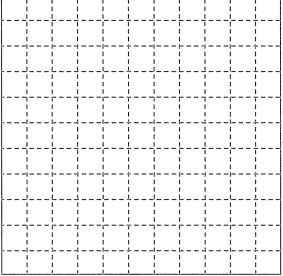
2

問 1					
問 2		問 3		問 4	問 5

3

問 1		問 2		
問 3		問 4		
問 5	考え方(答えを出すための式などを書きなさい)			答

4

問 1		問 2		
問 3				
問 4	電流の大きさ (A)		問 5	
		電池の数 (本)		

5

問 1				
問 2	考え方(答えを出すための式などを書きなさい)			答
問 3		問 4		
問 5				

受験番号		氏名	
------	--	----	--