

令和5年度 新田青雲中等教育学校入学試験問題 理 科

注意 答えはすべて解答用紙に書きなさい。

(その1)

(一) 次の1～8の問いに答えなさい。

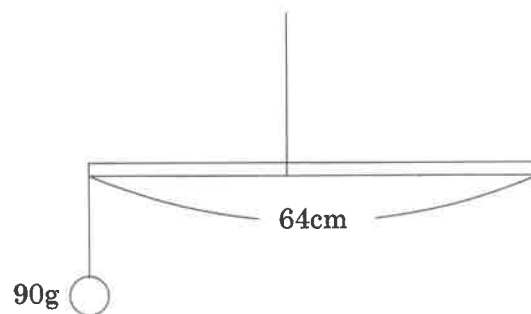
- 1 近年、線状降水帯が発生することで大雨による被害が多くなっています。線状降水帯について述べた文として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 春から夏にかけての梅雨の時期に発生し、広い範囲で数日間にわたって大雨が降る。  
イ 積乱雲が連続して発生して列をつくり、ほぼ同じ場所で数時間にわたって大雨が降る。  
ウ 寒気が暖気をおしのけて進むときに発生し、せまい範囲で1時間程度の大雨が降る。  
エ 暖気が寒気に乗り上げて大気の状態が不安定になり、広い範囲で層状の雲ができて大雨が降る。

- 2 明け方、真南の空に見える月の形として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

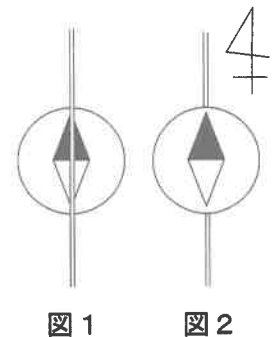


- 3 下の図のように、長さ64cm、重さが70gの左右の太さが同じ棒の左はしに90gのおもりをつるしました。棒の左はしから何cmのところを糸で支えると、棒は水平につり合いますか。



- 4 図1・図2のように、導線を方位磁針と平行に置いて、導線に電流を北から南に流し、方位磁針のふれ方を調べました。図1は導線を方位磁針の上側に置いたとき、図2は導線を方位磁針の下側に置いたときのものです。このときの方位磁針のN極のふれ方として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 図1、図2ともに東にふれる。  
イ 図1、図2ともに西にふれる。  
ウ 図1は東に、図2は西にふれる。  
エ 図1は西に、図2は東にふれる。



- 5 固体の水酸化ナトリウムを保存する容器として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 金属容器      イ 木製容器      ウ ガラス容器      エ プラスチック容器

- 6 日常生活で見られる、水蒸気の水に変化することによって起こる具体的な現象を1つ答えなさい。

- 7 台風について述べた文として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 台風は、強い風が中心に向かって時計回りにふきこんでいる。  
イ 台風は、水蒸気をエネルギー源として中心の気圧が上がる。  
ウ 台風は、うずの中心の雲が厚くなり強い雨が降る。  
エ 台風は、最大風速がおおよそ毎秒17m以上の熱帯で発生した低気圧である。

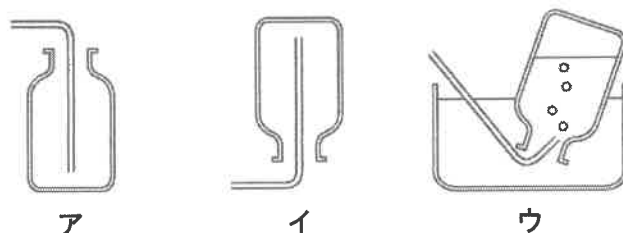
- 8 私たちの生活の中で、電気を熱に変えている電気製品を1つ答えなさい。

(その2)

(二) 図のように、空気が入っている集気びんの中に、火のついたろうそくを入れてふたをしたところ、しばらくすると火が消えました。ものの燃え方について、次の問いに答えなさい。



- 1 ろうそくが燃えた後の集気びんの中の空気では、酸素の体積の割合は燃える前と比べてどのように変化しましたか。
- 2 ろうそくの火が消えた後、すぐに集気びんにふたをして5分間静かに置いておきました。その後、もう一度火のついたろうそくを入れてふたをするとどのようになりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。  
ア ろうそくは燃え続ける。                      イ ポンと音を立てて、燃える。  
ウ しばらくすると火が消える。                  エ すぐに火が消える。
- 3 ろうそくの火が消えた後、集気びんのふたをはずして火のついたろうそくを入れると、ろうそくは燃え続けました。このことから、わかることを答えなさい。
- 4 ボンベから3つの集気びんの中にちっ素、酸素、二酸化炭素をそれぞれ集めて、集気びんの中に火のついたろうそくを入れてふたをしました。  
① 集気びんの中に酸素を集める方法として最も適当な方法を、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

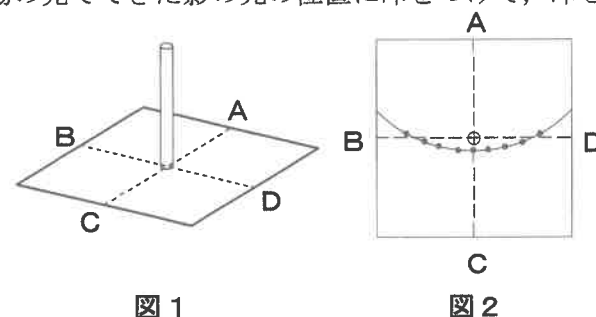


- ② 二酸化炭素を発生させる方法として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。  
ア 鉄にうすい塩酸を加える。                      イ 石灰石にうすい塩酸を加える。  
ウ 二酸化マンガンにオキシドールを加える。      エ 水素を燃やす。
- ③ 2つのちっ素と酸素を集めた集気びんの中に、火のついたろうそくを入れたときのような組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

|   | ちっ素    | 酸素     |
|---|--------|--------|
| ア | 火が消える  | 火が消える  |
| イ | 激しく燃える | 激しく燃える |
| ウ | 火が消える  | 激しく燃える |
| エ | 激しく燃える | 火が消える  |

(三) 太陽の1日の動きについて、次の問いに答えなさい。

- 1 太陽が真南にくることを何といいますか。
- 2 日本では、兵庫県明石市（東経135°）で太陽が真南にきたときを、正午と定めています。  
① 地上から太陽を観察したとき、太陽が1°動いて見えるのに何分かかりますか。  
② 愛媛県今治市（東経133°）で、太陽が真南にくるのは、午前または午後何時何分ですか。
- 3 図1のように、1日中陰にならない平らな地面に棒を垂直に立てました。太陽の光でできた影の先の位置に印をつけて、印を線でつなぐと図2のようになりました。  
① 棒から見たときの北の方位として最も適当なものを、図2のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。  
② この観察を行ったと考えられる日として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。また、そのように考えた理由を答えなさい。  
ア 春分                      イ 夏至                      ウ 秋分                      エ 冬至
- 4 太陽が1日のうち、時刻によって見える位置がちがうのはなぜですか。その理由を簡単に答えなさい。
- 5 冬至の日の昼間の長さが愛媛県より短い地点として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。  
ア 北極                      イ 南極                      ウ 赤道                      エ 同じ緯度の地球の裏側



(四) 次の文章は、サケの人工受精を行っている水産試験場を訪れた2人の子供と先生の会話です。会話文を読んで、後の問いに答えなさい。

あきら：メスのサケから卵を取り出しているよ。たくさんの卵があるね。いくつあるんだろう？  
けんすけ：たくさんあるから1個ずつ数えるのは時間がかかりそうだね。簡単に数える方法はないかな。  
あきら：卵1個の重さと、1ぴきのサケから取れた卵全体の重さがわかれば計算で求めることができるんじゃないかな。  
けんすけ：それで求められそうだね。まず a 上皿てんびん を使って、卵1個の重さを調べてみよう。  
あきら：卵1個の重さはかなり軽いんだね。上皿てんびんではうまくはかれないよ。  
けんすけ：じゃ、10g 分の卵をはかりとろう。はかりとってから、卵の数を数えるよ。  
先生：でも、 b から、1回だけはかったのでは正確ではないよね。どうすればいいかな。  
けんすけ：だったら、10g 分の卵をはかりとって、卵の数を数えるという作業を何回か行って、平均の重さを求めたらいいと思います。そのとき、同じ卵をはからないように注意しないとイケないです。  
先生：いい考えだね。  
あきら：では c 10g 分の卵をはかりとって、卵の数を数えるという作業を5回行って、10gあたりの平均の卵の数を計算しよう。  
けんすけ：次に、1ぴきのサケからとれた卵全体の重さをはかってみよう。  
あきら：今度は、台ばかりではかるよ。863g になったね。  
けんすけ：ということは、このサケは卵巣に ( d ) 個の卵を持っていたことになるね。  
あきら：e サケは一度にこんなにたくさんの卵を産むんだね。  
先生：さあ受精をさせるよ。オスの腹をしぼって卵に精液をかけて、静かにまぜるんだよ。  
あきら：卵と精子が受精するのは、人と同じだね。  
先生：f かえったばかりのサケの子は、はらにある大きなふくらみの中の養分を使って成長するんだ。  
けんすけ：今日は勉強になったね。2か月後に予定されている放流が楽しみだ。

- 1 下線部 a について、上皿てんびんの使い方として適当なものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
- ア 皿がよごれないようにするために、卵をのせる皿にだけ薬包紙をのせる。
- イ 分銅をのせるときはピンセットを使って、直接さわらない。
- ウ きき手と同じ側にある皿に、10g の分銅をのせる。
- エ きき手と同じ側にある皿に、卵をのせる。
- オ 上皿てんびんを使い終わったら、皿をどちらか一方に重ねる。
- 2 b にあてはまる文章を答えなさい。
- 3 下の表は、下線部 c にある 10g 分の卵をはかりとって、卵の数を数える作業を5回行い、その結果をまとめたものです。

| 回      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
|--------|----|----|----|----|----|
| 卵の数〔個〕 | 40 | 42 | 39 | 38 | 41 |

- ① 10g 分の卵の数の平均は何個ですか。
- ② 卵1個あたりの重さは何 g ですか。
- 4 ( d ) にあてはまる数を答えなさい。
- 5 下線部 e について、サケが一度にたくさんの卵を産む理由を答えなさい。
- 6 下線部 f について、人の受精卵が成長するようすを説明した次の文の ( あ ) ・ ( い ) にあてはまる語句を答えなさい。
- 人の受精卵は母親の体内の ( あ ) の中で成長し、 ( い ) になる。

(五) インゲンマメの種子の発芽にはどのような条件が必要かを調べるために、次の実験 a～e をしました。後の問いに答えなさい。

【実験】

- a 水でしめらせただし綿の上に、インゲンマメの種子を置く。
- b かわいただし綿の上に、インゲンマメの種子を置く。
- c 水でしめらせただし綿の上に、インゲンマメの種子を置き、箱をかぶせる。
- d 水でしめらせただし綿の上に、インゲンマメの種子を置き、冷蔵庫に入れる。
- e 水でしめらせただし綿の上に、インゲンマメの種子を置き、さらに水を加えて種子全体が水でつかないようにする。



インゲンマメの種子

1 次の①～④の条件が、発芽に必要な条件であるかどうかを調べるには、実験 a～e のうち、どれとどれを比べればよいですか。

①～④について、比べる実験をそれぞれ答えなさい。

- ① 光      ② 温度      ③ 水      ④ 空気

2 種子の発芽に必要な条件である場合は○、必要な条件ではない場合は×としたとき、発芽に必要な条件の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

|   | 光 | 温度 | 水 | 空気 |
|---|---|----|---|----|
| ア | ○ | ○  | × | ×  |
| イ | ○ | ×  | ○ | ○  |
| ウ | × | ○  | × | ○  |
| エ | × | ○  | ○ | ○  |

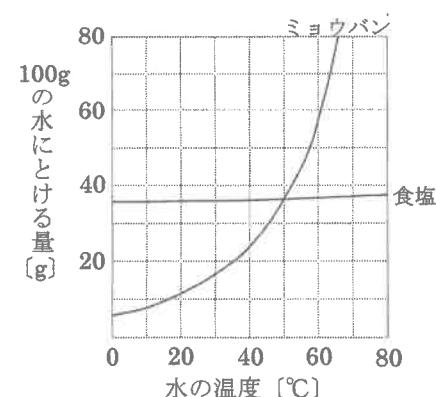
3 発芽する前のインゲンマメの種子を半分に切ってヨウ素液をかけたとき、青むらさき色にそまる部分がありました。青むらさき色にそまった部分をぬりつぶした図として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(六) 次の図は、食塩とミョウバンが100gの水にとける量の温度による変化をグラフで表したものです。次の問いに答えなさい。

1 ミョウバンが水にすべてとけたときのようなすについて述べた文として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水よう液はとう明で、時間がたっても水よう液の濃さはどの部分でも同じである。
- イ 水よう液はにごっていて、時間がたつと底にミョウバンがたまっている。
- ウ 水よう液はとう明で、時間がたつと底が濃くなっている。
- エ 水よう液はにごっていて、時間がたっても同じようににごっている。



2 水100gを入れた2つのビーカーに、それぞれ食塩とミョウバンを50gずつ入れました。水よう液の温度を70℃から10℃に変化させたときのとけ方のようすを述べた文の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

|   | 食塩           | ミョウバン       |
|---|--------------|-------------|
| ア | どの温度でもすべてとける | 30℃のときはとけ残る |
| イ | どの温度でもすべてとける | 60℃のときはとけ残る |
| ウ | どの温度でもとけ残る   | 30℃のときはとけ残る |
| エ | どの温度でもとけ残る   | 60℃のときはとけ残る |

3 60℃の水50gを入れたビーカーに、ミョウバンを15g入れました。

① ミョウバンはあと約何gとかがすことができますか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約13g      イ 約20g      ウ 約26g      エ 約40g

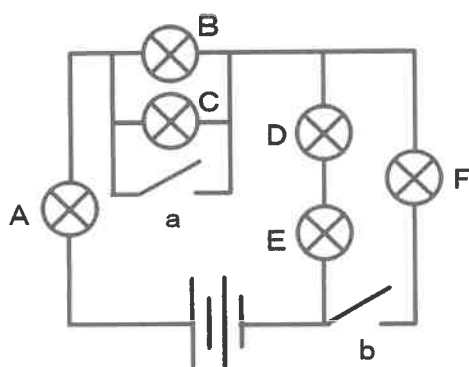
② この水よう液を10℃まで冷やしたときにとけきれずに出てくるミョウバンは約何gですか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約2g      イ 約5g      ウ 約8g      エ 約11g

4 30℃の水100gを入れたビーカーに食塩をとけるだけとかしました。このときの食塩水の濃度は約何%ですか。最も適当なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約15%      イ 約21%      ウ 約26%      エ 約30%

- (七) 6つの同じ豆電球A～Fとかん電池とスイッチa, スイッチbを使って, 下の図のような回路を作りました。後の問いに答えなさい。



- 1 スイッチa, スイッチbが両方開いているとき, CとDの明るさを比べるとどうなりますか。最も適当なものを次のア～ウから1つ選び, 記号で答えなさい。  
 ア Cの方が明るく光る。      イ CとDは同じ明るさで光る。      ウ Dの方が明るく光る。
- 2 スイッチa, スイッチbが両方開いているとき, AとEの明るさを比べるとどうなりますか。最も適当なものを次のア～ウから1つ選び, 記号で答えなさい。  
 ア Aの方が明るく光る。      イ AとEは同じ明るさで光る。      ウ Eの方が明るく光る。
- 3 スイッチaを開いて, スイッチbだけを閉じたとき, 最も明るい豆電球はどれですか。A～Fから1つ選び, 記号で答えなさい。
- 4 スイッチa, スイッチbを操作したとき, Aが最も明るくなる操作として適当なものを次のア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。  
 ア スイッチa, スイッチbを両方開く。      イ スイッチaを開いて, スイッチスイッチbを閉じる。  
 ウ スイッチaを閉じて, スイッチbを開く。      エ スイッチa, スイッチbを両方閉じる。
- 5 スイッチa, スイッチbを両方閉じたとき, A, B, D, Fを明るい順に並べなさい。

|      |  |     |  |
|------|--|-----|--|
| 受験番号 |  | 氏 名 |  |
|------|--|-----|--|

令和5年度 新田青雲中等教育学校入学試験解答用紙 理 科

|     |   |                           |    |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|---|---------------------------|----|---|----|---------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| (一) | 1 |                           | 2  |   | 3  |                           | cm | 4 |   | 5 |   |   |   |   |   |  |
|     | 6 |                           |    |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 7 |                           | 8  |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| (二) | 1 |                           |    |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 2 |                           | 3  |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 4 | ①                         |    | ② |    | ③                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| (三) | 1 |                           |    |   |    | 2                         | ①  |   | ② |   |   |   | 3 | ① |   |  |
|     | 3 | ②                         | 記号 |   | 理由 |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 4 |                           |    |   |    |                           |    |   |   | 5 |   |   |   |   |   |  |
| (四) | 1 |                           |    |   |    | 2                         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 3 | ①                         |    |   |    |                           | ②  |   | g | 4 |   |   |   |   |   |  |
|     | 5 |                           |    |   |    |                           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     | 6 | あ                         |    |   |    |                           | い  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| (五) | 1 | ① 実験 (     ) と 実験 (     ) |    |   |    | ② 実験 (     ) と 実験 (     ) |    |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|     |   | ③ 実験 (     ) と 実験 (     ) |    |   |    | ④ 実験 (     ) と 実験 (     ) |    |   |   | 2 |   | 3 |   |   |   |  |
| (六) | 1 |                           | 2  |   | 3  | ①                         |    | ② |   | 4 |   |   |   |   |   |  |
| (七) | 1 |                           | 2  |   | 3  |                           | 4  |   | 5 |   | → |   | → |   | → |  |

|     | (一) | (二) | (三) | (四) | (五) | (六) | (七) | 合 計 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 採点欄 |     |     |     |     |     |     |     |     |