

令和5年度
附属中学校入学試験問題
理 科

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで問題を開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 出身小学校名、氏名、受験番号を解答用紙に記入すること。
4. 試験終了の合図があったら鉛筆をおき、解答用紙の回収がすむまで席を立たないこと。

〔1〕 二酸化炭素について、以下の問いに答えなさい。

問1 二酸化炭素は水にとけることができます。この水溶液^{すいようえき}の性質は、酸性、中性、アルカリ性のどれになりますか。

問2 リトマス試験紙を用いて、この水溶液が何性であるかを調べるとき、リトマス試験紙の変化として正しいものを、次の(ア)~(エ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 赤色リトマス試験紙は、黄色に変わった。

(イ) 赤色リトマス試験紙は、青色に変わった。

(ウ) 青色リトマス試験紙は、赤色に変わった。

(エ) 青色リトマス試験紙は、緑色に変わった。

問3 食品や調味料を組み合わせることで二酸化炭素を発生させるためには、どのような組み合わせが考えられますか。例にならって答えなさい。

例：(レバー) と (大根おろし)

二酸化炭素に高い圧力をかけて冷却すると、ドライアイスができます。ドライアイスについて、以下の問いに答えなさい。

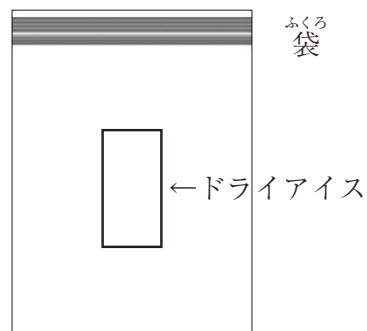


図1

(中理1)

問4 図1のように、ドライアイスの入った袋を密閉し、そのまま室温においておくと、どのようになると考えられますか。最も適当なものを、次の(ア)~(ウ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ドライアイスがとけて、袋の中がぬれてしまう。

(イ) ドライアイスが気体になり、袋がパンパンにふくらむ。

(ウ) ドライアイスや袋に、目立った変化はない。

問5 水の入ったコップに、ドライアイスを入れてみると、白い煙^{けむり}が出てきました。この白い煙は何であると考えられますか。

問6 室温の油が入ったコップに、ドライアイスを入れた場合、どのようなことが起こると考えられますか。

〔2〕 日本のある場所で、太陽の一日の動きを観察しました。以下の問いに答えなさい。

方法： 画用紙に垂直に交わる直線2本を引き東西南北の方位を書き込み、水平な地面に置いた。次に紙と方位磁針の方位を合わせ、東西の線と南北の線が交わるところに、垂直な棒を立てた。(図1)

棒のかげの先たんの位置を午前8時から午後4時まで1時間おきに記録し、線で結んだ。(図2)

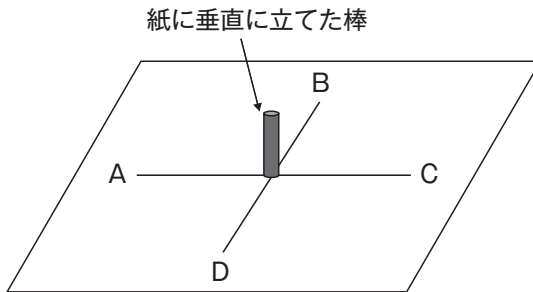


図1

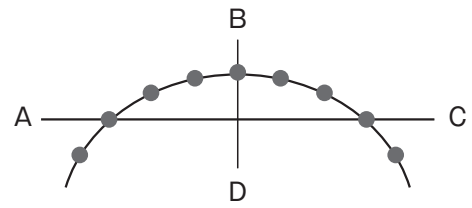


図2

問1 次の文章の①～④にあてはまる方位（東・西・南・北）をそれぞれ答えなさい。
 ・太陽の位置は（①）のほうから（②）の空を通過して、（③）のほうにかわる。
 ・図2のAの方位は（④）である。

問2 かげの先は、(ア)A→B→C、(イ)C→B→A のどちらの方向に動きますか。(ア)か(イ)の記号で答えなさい。

問3 棒のかげの長さについて適当なものを、次の(ア)～(ウ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 朝から昼にかけて少しずつ長くなり、昼を過ぎると夕方にかけて少しずつ短くなった。

(イ) 朝から昼にかけて少しずつ短くなり、昼を過ぎると夕方にかけて少しずつ長くなった。

(ウ) 朝から夕方まで長さはほとんど変わらなかった。

問4 棒を右に動かすと、棒のかげはどうなりますか。

問5 図2は、いつごろ観察した結果ですか。最も適当なものを次の(ア)～(オ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 春分の日 (イ) 夏至 (ウ) 秋分の日

(エ) 冬至 (オ) 春分と秋分の日

(中理3)

問題は次ページに続きます

〔3〕 鉄しんにエナメル線を巻き、電磁石をつくりました。これについて、以下の問いに答えなさい。ただし、使用する電池と豆電球はすべて同じものとします。

問1 スイッチを入れると、図1の位置に置いた方位磁針のN極は東にかたむきました。電磁石の左端は何極になったと考えられますか。

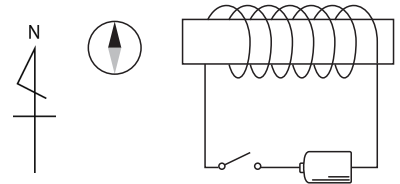


図1

問2 次に、スイッチをきった状態で、問1と同じ電磁石を2つ並べて置きました。両方のスイッチを入れると図2の(A)の位置にある方位磁針はどうなりますか。次の(ア)~(エ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

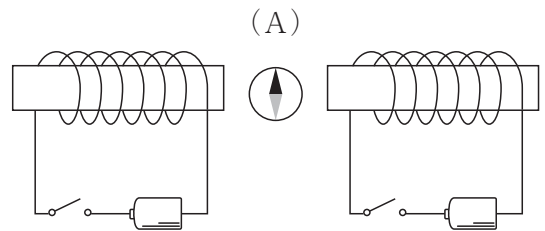
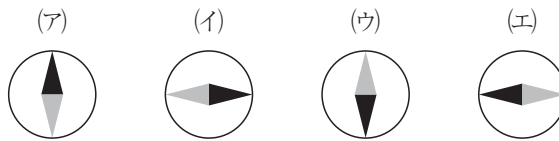
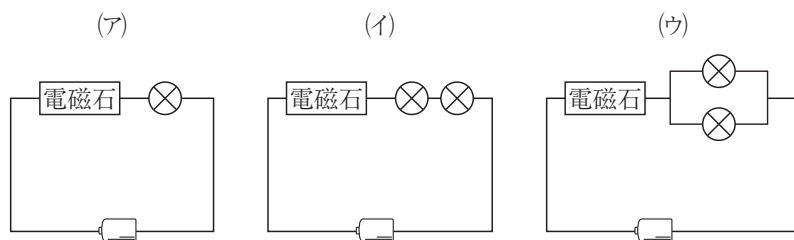


図2



問3 図2について、片方の電池のみ逆につなぎ、両方のスイッチを入れると、(A)の位置にある方位磁針はどうなりますか。問2の(ア)~(エ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

問4 豆電球を使用し、次の(ア)~(ウ)のような回路をつくり、電磁石の強さを比べてみました。電磁石の強さの強いものから順に答えなさい。ただし、図中の電磁石はすべて同じものとしします。



問5 問4の(ア)の回路について、電池の個数とつなぎ方を変化させ、電磁石に流れる電流の大きさと、そのときの電磁石の強さを調べました。ただし、電磁石の強さは、鉄しんにつくゼムクリップの個数で調べるものとししました。以下の表は、そのときの結果を示したものです。①~③にあてはまる語句と数字をそれぞれ答えなさい。

電池	1個	2個	2個
つなぎ方	—	(①) つなぎ	(②) つなぎ
電流	0.5 A	1 A	0.5 A
ゼムクリップ	(③) 個	16個	8個

問6 問5において、電磁石のエナメル線の巻き数を、すべて2倍にして同じ測定を行った場合、電流の大きさと電磁石の強さはどうなりますか。次の(ア)~(エ)の中から一つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 電流の大きさも電磁石の強さも約2倍になる。
- (イ) 電流の大きさは約2倍になるが、電磁石の強さは変化しない。
- (ウ) 電流の大きさは変化しないが、電磁石の強さは約2倍になる。
- (エ) 電流の大きさも電磁石の強さもほとんど変化しない。

問7 鉄しんのかわりに銅製の棒を入れると、どうなりますか。

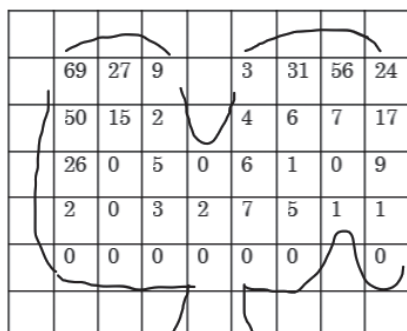
- 〔4〕 高水君は、岩国市美和町の特産品である岸根栗^{がねねくり}について調べ、以下のメモに書き留めました。次のメモを参考にして、以下の問いに答えなさい。



- 問1 栗の木を合計 80 本植え、それぞれに肥料を与えるとしたとき、1袋1kg入りの肥料が最低でも何袋必要になりますか。
- 問2 1つのイガの中に4つの岸根栗が入っているとします。200 gのイガを全部で600 kg 集めることができました。岸根栗は、何 kg 収穫できたことになりますか。ただし、岸根栗は1つあたり30 gとします。

(中理 7)

問3 下の図は栗の木を一定空間ごとに分けし、それぞれの場所でイガができた数を表しています。この図とメモの内容から判断できることとして適当なものを、次の(ア)～(エ)からすべて選び、記号で答えなさい。



(縦 1 m, 横 2 m)

- (ア) 栗の木全体の体積のうち、イガができない部分の割合が増加していく。
- (イ) 翌年にイガができる位置は年々高くなり、どこまでも上昇していく。
- (ウ) イガは主に高いところのできるため、収穫の際には台などを使う必要がある。
- (エ) 低い位置のイガが0個ばかりなのは、野生の動物に食べられたためである。

問4 下の表は、ある年を1年目とし、その年を基準として山口県の栗の生産に関わるデータを年次ごとにまとめたものです。この表から判断できることとして適当なものを、次の(ア)～(エ)からすべて選び、記号で答えなさい。適当なものがない場合には、(なし)と記入しなさい。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
果樹面積 (a)	1,920	1,880	1,800	1,820	1,810	1,830	1,820	1,820	1,800	1,800
生産量 (kg)	1,630	1,700	1,630	1,800	1,530	1,311	1,630	1,820	1,560	1,500
出荷量 (kg)	1,205	1,218	1,226	1,395	1,296	1,011	1,287	1,418	1,193	1,122

※ 1 a = 10 m × 10 m の面積

- (ア) 6年目には気候変動が激しく、栗の木が弱ってしまったため生産量が落ちた。
- (イ) 10年目の生産量の値を100とすると、最も生産量の多い年は120より大きい。
- (ウ) 生産量に対する出荷量が占める割合は、3年目が最も大きい。
- (エ) 果樹面積 1 a あたりの生産量が最も多かった年は、どの 1 a でも 1 kg 収穫できていた。

