

2024年度
聖隷クリストファー中学校
中高一貫コース
前期単願 学力検査問題



【社会・理科】
11：15～12：15
検査時間 60分

【注意】最初に、以下の注意事項をよく読んでください。

■問題は、社会と理科で1さつになっています。60分で2科目を解いてください。どちらから始めてもかまいません。

1. 問題冊子は監督の先生の指示があるまで開かないでください。
2. 監督の先生の指示に従って、最初に問題冊子の表紙と解答用紙に受検番号を記入してください。受検番号は、受検票に記入してある番号と同じになるように注意してください。
3. 問題冊子と社会の解答用紙と理科の解答用紙は別々になっています。問題は全部で14ページあります。検査中によごれや不足しているページに気づいた場合は手を挙げて監督の先生を呼んでください。
4. 問題の内容に関する質問には答えられません。それ以外の用事があるときは手を挙げてください。
5. 検査中気分が悪くなったときは、手を挙げて監督の先生に申し出てください。
6. 検査終了後、問題冊子は持ち帰らないでください。
7. 答えは解答用紙の決められた枠内^{わく}に書いてください。

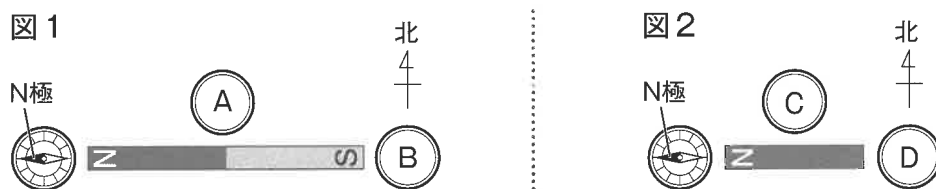
受検番号	氏 名

得 点
100

- ① 磁石や電磁石を用いた実験について、あとの問いに答えなさい。

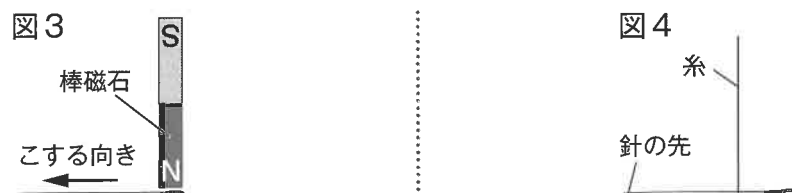
【実験1】

- ① 図1のように、棒磁石の左側に方位磁針を置くと、方位磁針のN極は西を向いて止まった。
 ② 図2のように、図1の棒磁石を半分に切ってN極側だけにしたものの左側に方位磁針を置くと、方位磁針のN極は西を向いて止まった。



【実験2】

- ① 図3のように、針を棒磁石のN極側で一定方向に何度もこすった。
 ② ①の針を図4のように糸でつるすと、針の先がある方角を指して止まった。



- (1) 【実験1】について、図1、2のA～Dの位置に置いた方位磁針のN極は、それぞれどの方角を向きましたか。最も適当なものを次から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

- (2) 【実験2】の②で、針の先はどの方角を指して止まりましたか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

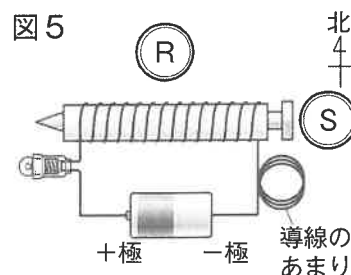
ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

- (3) 【実験2】の②のような結果になるのは、地球がひとつの大きな磁石のようにになっているからです。地球を大きな磁石と考えるとき、S極はどの付近にありますか。最も適当なものを次から一つ選び、記号で答えなさい。

ア 北極 イ 南極 ウ 赤道 エ 地球の中心

【実験3】

- ① 図5のような電磁石を用いた回路をつくって電流を流した。
このとき、電磁石の左側に棒磁石のN極を近づけると、しりぞけあった。
- ② 図5のR、Sの位置に方位磁針を置いてN極が向く方角を調べた。



- (4) 電磁石のしんに用いる金属は何ですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 金 イ 銀 ウ 銅 エ 鉄

- (5) 図5の回路で、方位磁針をRとSの位置に置くと、方位磁針のN極はそれぞれどの方角を向きましたか。最も適当なものを次から一つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

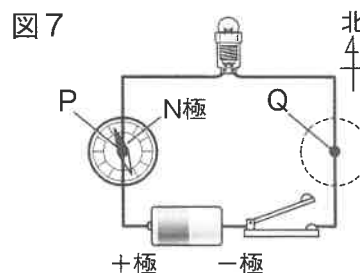
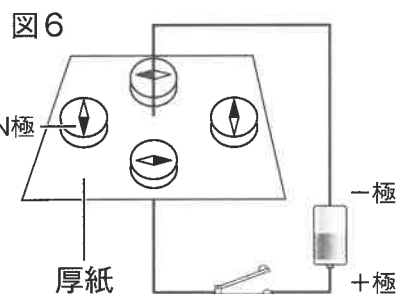
【実験4】

【実験3】のように、導線を巻いてコイルにしなくても、1本のまっすぐな導線に電流を流すだけで、磁力が発生して方位磁針の針が動く。

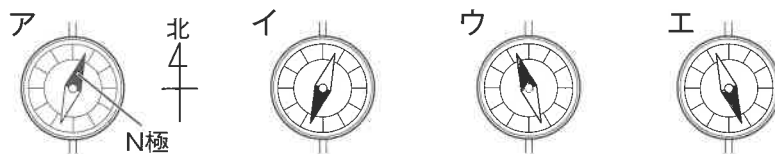
- ① 図6のように、厚紙の中央に導線を通し、その周りに方位磁針を置いて、大きな電流を流したところ、方位磁針のN極は導線の周りを取り巻くように差した。

(図6では、大きな電流を流して、強い磁力を発生させたので、地球の磁力の影響は考えないものとする)

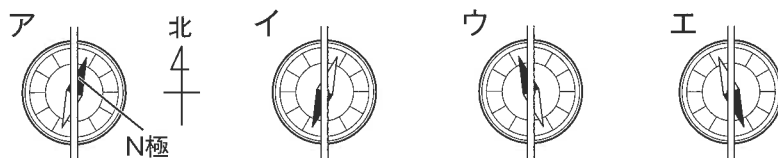
- ② 図7のように、回路の点Pの下(奥側)に方位磁針を置いて、弱い電流を流すと、方位磁針のN極は電流からの磁力と、地球からの磁力を受けて図のように少し左にふれた。



- (6) 図7の回路で、点Pの上(手前側)に方位磁針を置いてスイッチを入れたら、方位磁針のN極はどのようにふれますか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

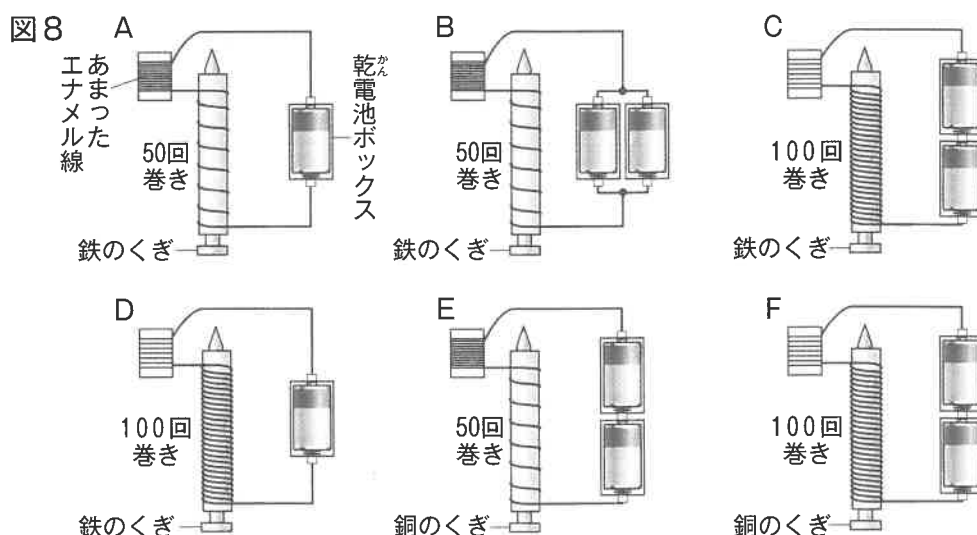


- (7) 図7の回路で、点Qの下（奥側）に方位磁針を置いてスイッチを入れますと、方位磁針のN極はどのようにふれますか。次から一つ選び、記号で答えなさい。



【実験5】

図8のA～Fのように、50回または100回巻いたコイルに鉄または銅のくぎを入れて乾電池をつないだ装置をつくった。



- (8) コイルに流れる電流の大きさと磁力の強さの関係を調べるには、どれとどれを比べればよいですか。適当なものを図8のA～Fから2つ選び、記号で答えなさい。
- (9) 図8のA～Fのうち、磁力が最も強い装置はどれですか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- (10) (9) で選んだ装置の磁力が最も強くなる理由を説明しなさい。
- (11) 図8のBとCの鉄のくぎの頭の部分にゼムクリップをつけたあと、2つの乾電池のうち、1つを乾電池ボックスから外すと、鉄のくぎについていたゼムクリップはどのようなことになると考えられますか。BとCそれぞれについて、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア そのまま全部ついていた。

イ 半分が落ちた。

ウ すべて落ちた。

② 以下の文章を読んで問に答えなさい。

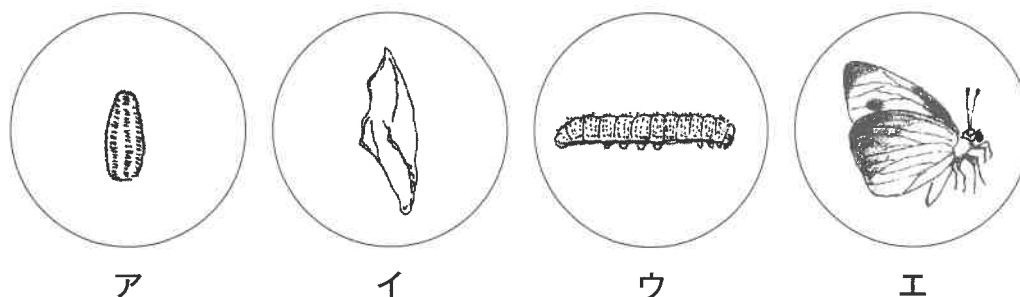
「食べる、食べられる」ということを通して、ある一定の地域の生物はすべてつながっており、このつながりを食物連鎖しょくもつれんさと呼びます。(あ) 私たちヒトを含めた生物は単独ではなく、さまざまな生物のつながりの中で生活しています。

聖子さんは (い) 冬のある日に (う) 落ち葉周辺をよく観察したところ、ダンゴムシを見つけました。 また、落ち葉の周辺には、ダンゴムシのほかにもキノコやカビきんるい（菌類）やバクテリアさいきんるい（細菌類）など多くの微生物びせいぶつがすんでいます。

- (1) 下線部（あ）に関連して、私たちが「マグロの寿司すし」を食べた場合を「食べられる→食べる」で説明するとき、次の空欄①～③に適する生物の組み合わせを、下のア～クから選んで記号で答えなさい。なお、ケイソウとは、水の中にすむ微生物である。

	(①)	→	(②)	→	マグロ	→	(③)
	①		②		③		
ア	ケイソウ		イワシ		サメ		
イ	ケイソウ		サメ		イワシ		
ウ	イワシ		ケイソウ		サメ		
エ	イワシ		サメ		ケイソウ		
オ	ケイソウ		イワシ		ヒト		
カ	ケイソウ		ヒト		イワシ		
キ	イワシ		ケイソウ		ヒト		
ク	イワシ		ヒト		ケイソウ		

- (2) 下線部（い）について、「冬」のある日に、モンシロチョウを見つけることができました。モンシロチョウは、下の図のア～エのどの状態で冬を過ごしますか。ア～エの記号を答え、その状態の名前を答えなさい。ただし、図のアの実際の大きさは約1 cmである。



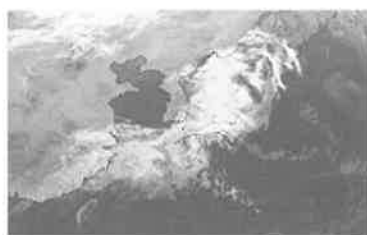
- (3) 下線部 (い) の「冬」の気温に関連して、下の表は1月12日から14日までの3日間の浜松市の気温〔℃〕である。また、その下の図は、この3日間の日本とその周辺を人工衛星から撮影した写真である。白く見える部分は、雲があるところを表している。

この3日間 (①～③) の天気はどのようなであったと考えられますか。下のア～ウから正しいものを選んで答えなさい。

月日 \ 時刻	3	6	9	12	15	18	21	24
① 1月12日	2.0	2.3	8.5	14.3	14.8	10.4	6.5	5.2
② 1月13日	4.4	3.5	8.5	15.5	15.2	14.5	11.6	11.3
③ 1月14日	11.4	11.7	12.6	13.5	14.2	13.9	13.0	13.4



1月12日正午



1月13日正午



1月14日正午

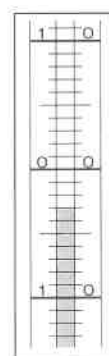
tenki.jpのホームページより、衛星写真を加工して作成

ア 午前中は晴れたが、午後からくもりだし、午後9時から雨が降った。

イ 雨が一日中ふり続けたが、午後6時には雨がやみ、くもった。

ウ 一日中、雲一つない天気によく晴れた。

- (4) ある冬の日の朝の気温を、温度計を使って調べたところ右の図のようでした。この時の温度は何℃ですか。



- (5) 下線部 (う) に関連して、ダンゴムシをしめらせたかれ葉といっしょにベトリ皿に入れたところ、かれ葉にたくさんの穴が開いていたり、かれ葉が小さくなったりしていました。このことからどんなことがわかりますか。

聖子さんは土の中の微生物のはたらきを調べるために、次の【実験】を行いました。

【実験】

手順

- ①デンプンのりを混ぜた寒天を、加熱殺菌したペトリ皿A、Bに入れて固めた。
- ②林の落ち葉の下の土を採取し、図1のように、ペトリ皿Aにはそのままの土を、ペトリ皿Bにはじゅうぶんに焼いてから冷ました土を、デンプンのりを混ぜて固めた寒天に少量のせた。
- ③3日後、ペトリ皿A、Bの土を洗い流して取り除き、デンプンのりを混ぜて固めた寒天の表面のようすと、図2のようにヨウ素液を加えたときの、デンプンのりを混ぜて固めた寒天の表面の色の変化を調べ、結果を表にまとめた。

図1

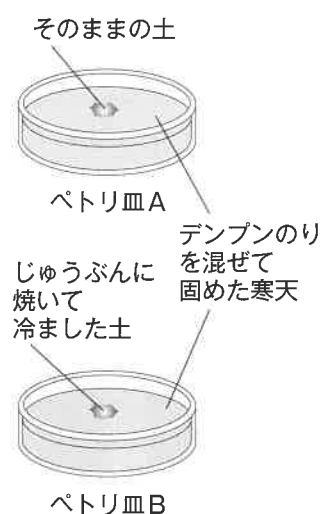


図2



表

	デンプンのりを混ぜて固めた寒天の表面のようす	ヨウ素液を加えたときの、デンプンのりを混ぜて固めた寒天の表面の色の変化
ペトリ皿A	土をのせていたところの周辺では、白い粒や、表面に毛のようなものがあるかたまりがあった。	土をのせていたところの周辺では、色が変化しなかった。土をのせていなかったところでは、青紫色に変化した。
ペトリ皿B	変化がなかった。	表面全体が青紫色に変化した。

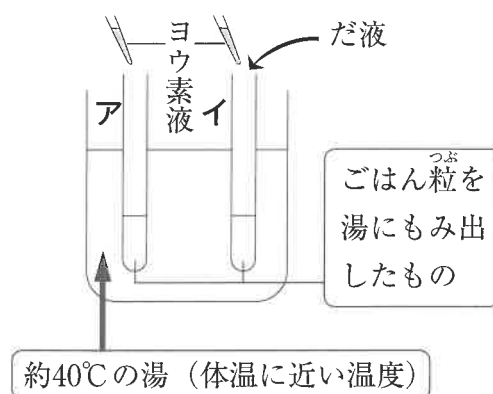
- (6) 【実験】の手順①で、ペトリ皿を加熱殺菌した理由で正しいものを、次のア～エから1つ選んで答えなさい。

- ア ペトリ皿に付いている微生物のはたらきによりデンプンのりが反応しないようにするため。
- イ 加熱殺菌することでデンプンのりを混ぜた寒天が固まるようになるため。
- ウ 加熱殺菌しないとペトリ皿Aの寒天は固まるが、ペトリ皿Bの寒天は固まらなくなってしまうため。
- エ 加熱殺菌しないと、ヨウ素液を加えてもペトリ皿のデンプンのりが反応しなくなってしまうため。

- (7) 【実験】の手順②を行う前に、ごはん粒^{つぶ}に含まれるデンプンが、だ液によってどのように変化するかを調べました。

右の図のように、試験管アとイにごはん粒^{つぶ}を湯にもみつぶしたものをいれ、さらにイにはだ液を入れました。2本の試験管を約40℃の湯で温め、10分後にヨウ素液を入れました。

色が変わらないのは、ア、イのどちらですか。



- (8) (7) でヨウ素液の色が変わったのは、だ液の働きによってデンプンが分解されて別の物質に変わったからだと考えられます。このことをもとに、【実験】の結果の表からわかることを、下のア～クから2つ選んで答えなさい。

- ア ペトリ皿Aの土を乗せていたところの周辺では、土の中に生きた微生物がいなかったためデンプンが分解された。
- イ ペトリ皿Aの土を乗せていたところの周辺では、土の中に生きた微生物がいなかったためデンプンが分解されなかった。
- ウ ペトリ皿Aの土を乗せていたところの周辺では、土の中にいる微生物のはたらきによってデンプンが分解された。
- エ ペトリ皿Aの土を乗せていたところの周辺では、土の中にいる微生物のはたらきによってデンプンが分解されなかった。
- オ ペトリ皿Bでは、じゅうぶんに焼いて冷ました土の中にいる微生物のはたらきによってデンプンが分解されなかった。
- カ ペトリ皿Bでは、じゅうぶんに焼いて冷ました土の中にいる微生物のはたらきによってデンプンが分解された。
- キ ペトリ皿Bでは、じゅうぶんに焼いて冷ました土の中には生きた微生物がいなかったため、デンプンが分解されなかった。
- ク ペトリ皿Bでは、じゅうぶんに焼いて冷ました土の中には生きた微生物がいなかったため、デンプンが分解された。

(理科の問題はこれでおわりです)

理 科 解答用紙

1				
(1)	A		B	
	C		D	
(2)				
(3)				
(4)				
(5)	R		S	
(6)				
(7)				
(8)				
(9)				
(10)				
(11)	B		C	

2			
(1)			
(2)	記号		
	名前		
(3)	①		
	②		
	③		
(4)	℃		
(5)			
(6)			
(7)			
(8)			

受 検 番 号

得 点