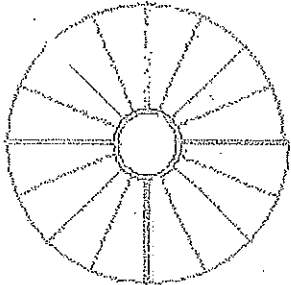


1	(1)	(2)	(3)	(4)		3/4	1/4			
2	(1)		(2)		①	②	2/4	1/2		
3	(1)	(2)		(3)		1/5	1/2			
		気温 °C	湿度 %							
	(3)	(4)		°C						
4	(1)	(2)	(3)		1/3	1/6				
		°C								
5	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	1-8	/18			
			g	%	%					
	(6)	(7)	(8)							
6	(1)	(2)		(3)	①	②	③	④	1-3	/12
7	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	hPa	1-5	6-9		
	(6)	(7)	(8)	(9)						
		前線								
8	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	5-6	1-4		
		気団								
9	(1)	(2)	(3)	(4)			1-4			

1

(1)※1点		(2)※1点	
図1	図2	A-B	紙袋
(3)		(4)	(5)
種類			

2

(1)	(2)
(3)	
粒子	
(4)	

3

(1)※4点		(2)		(3)		
		①	②	①	②	
		V				V
		(4)※1点				
		関係		法則	*	
(5)		(6)				
		a		b		
			Ω		Ω	
(7)	(8)	(9)	(10)			
V	A		Ω			

4

(1)		(2)			
		①	②	③	Wh
		A		J	
(3)	(4)				
円					

5

(1)	(2)※2点(完答)		(3)	(4)
A	B	C		
(5)				
向き			向き	

6

(1)	(2)	(3)		
		親指	人さし指	中指
		の向き	の向き	の向き

7

(1)	(2)	(3)	
		①	②
(4)※各1点			
向き			船孔

8

(1)※各1点		(2)	
①	②	名称	記号
(3)			

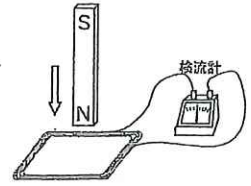
問	思	技	知
1			
	/4	/2	/4
2			
	/4		/6
3			
	/2	/12	/14
4			
			/12
5			
	/4	/4	/4
6			
	/6	/4	
7			
	/2	/4	/4
8			
	/2		/6
計	/24	/26	/50
得点	/100点		

中2SI 2022. 2. 15

対象: N・南中, T・玉中, K=小鮎, M=森中

NM 1 図のように、コイルに上から棒磁石のN極を近づけると、検流計の針が右に振れた。
次の問いに答えなさい。

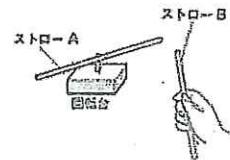
- (1) 図のように電流が流れる現象を何というか。
- (2) 図で流れた電流を何というか。
- (3) 検流計の針が左に振れるようにするためには、どのようにすればよいか。
次から全て選び、記号で答えなさい。



- ア S極を近づける イ S極を遠ざける ウ N極を遠ざける エ 検流計を逆につなげ、S極を遠ざける
- (4) コイルに流れる電流を大きくする具体的な方法として「棒磁石を速く動かすこと」と「磁石の磁力を大きいものに変える」以外にどのようにすればよいか。

TM 2 AとBのストローをティッシュでこすり、図のように、装置を作った。次の問いに答えなさい。

- (1) ティッシュとストローをこすり合わせるとき生じた電気を何というか。
- (2) 図のような装置を使って①と②の操作を行ったとき、ストローはどのように動くか。
次から一つ選び、記号で答えなさい。



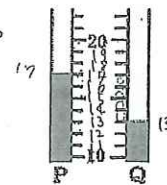
- ①図のようにAにBを近づける ②Aのこすった部分にこすったティッシュを近づける
ア 近づけたものに近づく イ 近づけたものから遠ざかる

NK 3 学校で、気象観測を行った。表は湿度計である。次の問いに答えなさい。
【観測】

- I 空を見上げたところ、雲量が7であり、雨は降っていなかった。
- II 乾湿計の目盛りを読んだところ、図のようになっていた。
- III 風向は南東から。風力2であった。
- IV 気圧計で気圧を測定したところ、1005hPaであった。

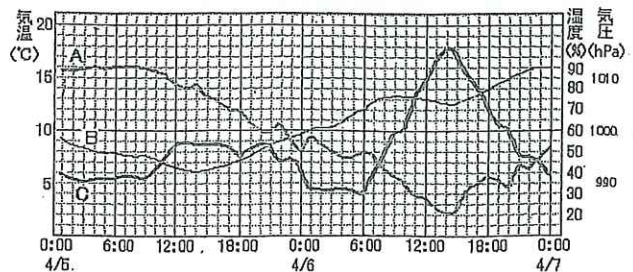
乾球 (°C)	乾球と湿球の差(°C)				
	0	1	2	3	4
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59
15	100	89	78	68	58
14	100	89	78	67	57
13	100	88	77	66	55

- (1) 上の観測結果をもとに、このときの天気を答えなさい。
- (2) 上の観測結果をもとに、このときの気温と湿度をそれぞれ求めなさい。
- (3) 上の観測結果をもとに、この地点の気圧として正しいものを一つ選びなさい。
ア 高気圧である イ 低気圧である ウ 判断できない
- (4) Pは変わらずに湿度が80%になったとき、Qは何°Cになるか。
- (5) 上の観測から1時間後、風向、風力は変わらず雪が降り始めた。これを図記号を使って、図に書きなさい。

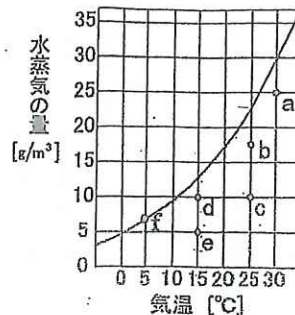


TKM 4 図は、ある地点における気温と湿度と気圧の記録で、4月5日～6日の2日間続けて測定したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 4月6日の最低気温は何度であるか。
グラフを読みとって、値は整数で答えなさい。
- (2) Bのグラフは気温・湿度・気圧の何を表しているか。
- (3) このグラフを見て分かることは何か。
次から正しいもの全て選び、記号で答えなさい。
ア 4/5は天気が良い イ 4/6は天気が悪い
ウ 4/5は天気が悪い エ 4/7は天気が良い
オ 晴れの日の中での湿度は高い カ 晴れの日での気圧は高い
キ 晴れた日の気温は朝からあまり変化がない



K 5 図は気温と飽和水蒸気量の関係を表したもので、a~fは異なる6つの空気を表している。また表は気温別の1m³の空気中に含むことのできる最大の水蒸気量を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 露点について正しいものを全て選び記号で答えなさい。
 ア 温度を下げていき、露点に達すると水蒸気に変化する
 イ 1m³の空気中に含むことのできる最大の水蒸気量
 ウ 凝結しはじめる温度
 エ 1m³の空気中に 10.0g の水蒸気を含んでいる時、露点は 10℃である。
 オ 同じ空間でも水蒸気を多く含んでいれば、露点は下がる。
 カ 窓ガラスが白く曇るのは、窓ガラス付近の空気が露点に達したからである。
- (2) aの空気は 1m³あたりあと何g水蒸気を含むことができるか。表を使って計算しなさい。

- (3) fの空気の湿度は何%か。
 (4) cの空気の湿度は何%か。表を使って計算しなさい。また小数第一位を四捨五入して、整数で答えなさい。
 (5) 露点がcと同じ空気はどれか。一つ選び記号で答えなさい。
 (6) 気温が8℃で湿度が68%の空気を含む水蒸気量を求めなさい。小数第二位を四捨五入し、小数第一位で求めなさい。
 (7) a~fの空気中最も乾燥している空気はどれか。一つ選び、記号で答えなさい。

表：気温別の1m³の空気中に含むことのできる最大の水蒸気量 [g]

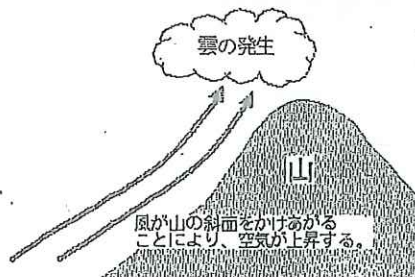
気温 [℃]	水蒸気量 [g]	気温 [℃]	水蒸気量 [g]	気温 [℃]	水蒸気量 [g]	気温 [℃]	水蒸気量 [g]
1	5.2	8	8.3	15	12.8	22	19.4
2	5.6	9	8.8	16	13.6	23	20.6
3	5.9	10	9.4	17	14.5	24	21.9
4	6.4	11	10.0	18	15.4	25	23.1
5	6.8	12	10.7	19	16.3	26	24.4
6	7.3	13	11.4	20	17.3	27	25.8
7	7.8	14	12.1	21	18.3	28	27.2

→ 3³ = 27倍の広さになって13.

- (8) 縦、横、高さがそれぞれ3mの立方体の部屋があり、部屋の温度は5℃だった。次の問いに答えなさい。また測定は部屋の空気が密閉された状態で行い、部屋の空気に含まれている水蒸気量は、暖房によって変化しないものとする。小数第二位を四捨五入し、小数第一位で求めなさい。
 ①暖房をつけて、温めると部屋の中の温度が18℃、湿度が50%になった。その後、加湿器を使って湿度を65%にするためには、少なくとも加湿器から何gの水蒸気が放出される必要があるか。
 ②湿度が65%になった後、暖房と加湿器の電源を切って、この部屋の中の温度5℃まで下がると、何gの水ができるか。

TKM 6 雲のでき方について次の問いに答えなさい。

- (1) 気圧は、標高が高いほどどうなりますか。次から一つ選び、記号で答えなさい。
 ア 低くなる イ 高くなる ウ 変わらない
- (2) 上昇した空気の①~④は、それぞれどうなるか。次から一つ選び、記号で答えなさい。
 ①体積 ②飽和水蒸気量 ③気温 ④密度
 ア 大きくなるまたは上がる イ 小さくなるまたは下がる
 ウ 変わらない
- (3) 霧と雲の違いは何か。簡単に説明しなさい。

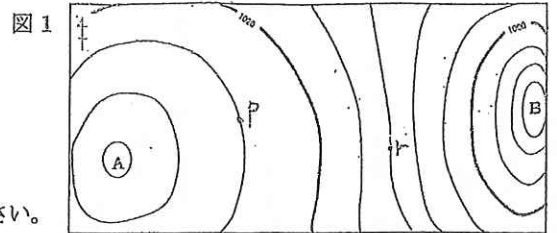


TKM

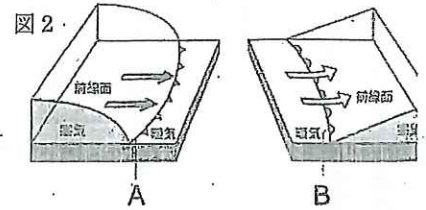
7 図1はある地域での等圧線を示したもので、図2は2つの前線について示したものである。

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1でAとBで低気圧はどちらか。
- (2) 中心部で雲を発生しやすいのはAとBのどちらか。
- (3) 図1のp地点の気圧を答えなさい。
- (4) 図1のpとrではどちらの風力が強いと考えられるか。
- (5) 図1のrの風向で最も正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。



- ア 北東 イ 北西 ウ 南東 エ 南西 オ 東
- (6) 図2のAの前線の名前を答えなさい。
 - (7) 図2のAの前線でできる雨を降らせる雲の名前を答えなさい。
 - (8) 図2のBの前線の特徴として正しいものを全て選び、記号で答えなさい。



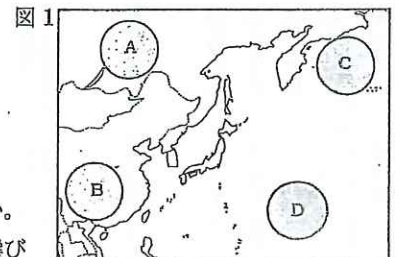
- ア 強い雨が降る イ 弱い雨が降る ウ 雨が短時間に降る
エ 通過後は、気温が下がる オ 通過後は南よりの風が吹く
- (9) 閉そく前線は、どのようにしてできる前線か次から一つ選び、記号で答えなさい。

ア AがBに追いついてできる イ BがAに追いついてできる ウ 暖気と寒気の勢力が等しい時にできる

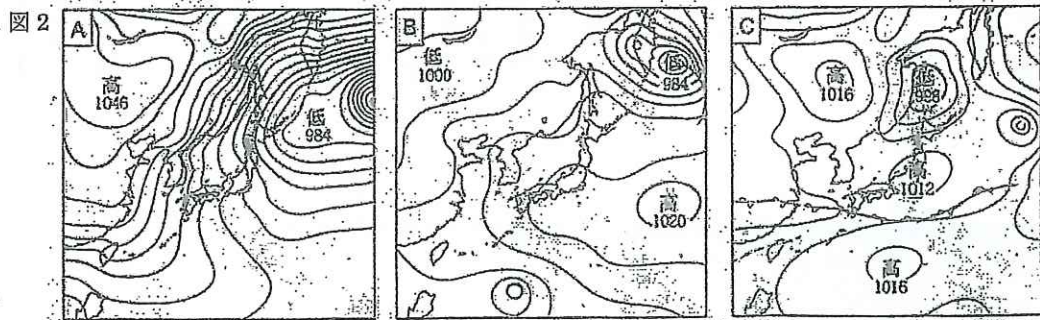
TKM

8 図1は、日本周辺の気団を示したものである。図2のA~Cは1月、6月、8月に見られる特徴的な日本付近の天気図のいずれかである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の気団Aの名称を書きなさい。
- (2) 夏に発達する気団はどれか。A~Dから一つ選び記号で答えなさい。
- (3) Cの気団の特徴を全て選び記号で答えなさい。



- ア 高温 イ 湿潤 ウ 乾燥 エ 低温
- (4) 春や秋に日本列島を次々に通過する高気圧を何というか。
 - (5) 図2のうち1月の天気図はどれか。A~Cから一つ選び記号で答えなさい。
 - (6) 図2のうち南東の季節風がふく季節の天気図はどれか。A~Cから一つ選び記号で答えなさい。

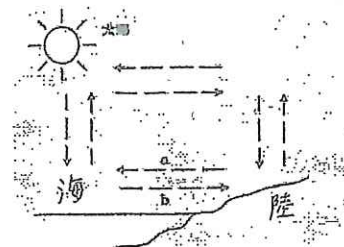


TKM

9 右の図は、よく晴れた夏の日の海岸地方における昼間の風の吹き方を説明したものである。

次の各問いに答えなさい。

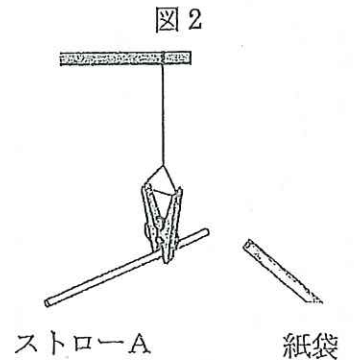
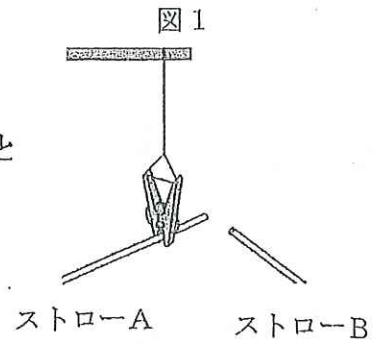
- (1) このとき陸と海では、どちらの温度が高くなっているか。
- (2) 上昇気流が生じるのは、陸と海のどちらか。
- (3) 陸と海では、気圧が高くなるのはどちらか。
- (4) このときの風の向きはaとbどちらか。



中2SII

TM

- 1 紙袋に入ったストローAを紙袋とストローAがこすれあうように、紙袋の中からストローAを勢いよく取り出し、右の図のようにつるした。同じ様にストローBも紙袋から取り出し、図1と図2の実験を行った。次の各問いに答えなさい。(10点)



- (1) 図1のようにストローAにストローBを近づけた時、ストローAはどのように動くか。また、図2のようにストローAに紙袋を近づけた時、ストローAはどのように動くか。次の選択肢ア～ウからそれぞれ1つずつ選び、記号を書きなさい。

(ア 近づいた イ 何も起こらない ウ 遠ざかった)

- (2) ストローAが- (マイナス) の電気を帯びているときに、ストローBと紙袋は+ (プラス) と- (マイナス) のどちらの電気を帯びているか、それぞれ書きなさい。

- (3) 冬に衣類を脱いだ時、脱いだ洋服が着ている洋服にまとわりついた。この時、脱いだ洋服と、着ている洋服は同じ種類の電気を帯びているか、異なる種類の電気を帯びているか、書きなさい。

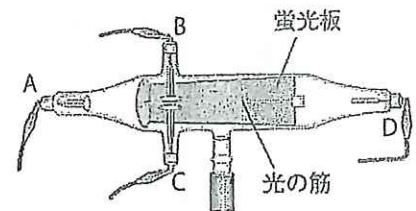
- (4) この実験のように、摩擦によって生じる電気を何というか、その名称を書きなさい。

- (5) 物体が(4)の電気を帯びることを何というか、漢字2字で書きなさい。

TM

- 2 右図1のような真空放電管の電極AとDに高い電圧を加えると光の筋が見えた。次の各問いに答えなさい。(10点)

図1



- (1) 蛍光板を光らせている光の筋を何というか、書きなさい。

- (2) 右図で、電極B、Cに別の電源装置をつないで電圧を加えると、光の筋がBの方へ曲がった。このとき、+極につながっている電極を、図中の記号A～Dの中から2つ選び、記号を書きなさい。

- (3) (2)の波線のようになったことから、光の筋をつくる粒子はどのような電気を帯びていることがわかるか。書きなさい。また、その粒子とは何か、書きなさい。

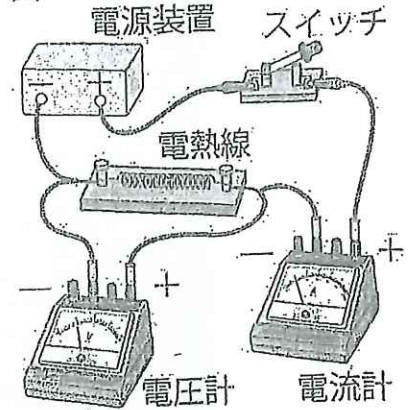
- (4) この実験の原理を利用したものを、次の選択肢ア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

(ア 電圧計 イ 蛍光灯 ウ モーター エ 発電機)

NTM

3 右の図1のような回路をつくり、電熱線の両端に加わる電圧と、流れる電流の大きさを調べた。図2のグラフは、2種類の電熱線 a と b の結果を表したものである。次の各問いに答えなさい。(28点)

図1



- (1) 解答欄に、電気用図記号を書き、回路図を完成させなさい。
- (2) 電流計の- (マイナス) 端子を接続する時に、次の①と②の場合、どの端子に接続するのが最も適切であるか、それぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。

- ① 電流がどれくらい流れるか予想できない場合
 - ② 右の図2のような結果が出るとあらかじめ予想できる場合

(ア 5A イ 500mA ウ 50mA)

- (3) 電圧計の- (マイナス) 端子を、次の①、②に接続したとき、下の図3の電圧計の目盛りの値をそれぞれ読み取りなさい。

図3

- ① 3V
 - ② 15V

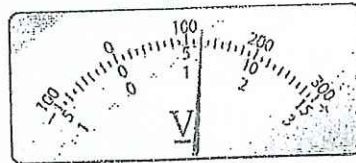
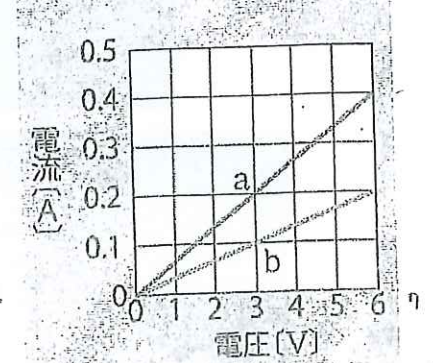


図2



- (4) 図2より電熱線の両端に加わる電圧の大きさと、電熱線に流れる電流の大きさには、どのような関係があるか、漢字2字で書きなさい。また、このような関係の法則を何というか、書きなさい。
- (5) 図2より、電流が流れにくいのは、電熱線 a と電熱線 b のどちらか、記号で書きなさい。
- (6) 電熱線 a と電熱線 b の電気抵抗はそれぞれ何Ωか、それぞれ整数で書きなさい。
- (7) 電熱線 a に流れる電流が 2A の時、回路に加わる電圧は何Vか、整数で書きなさい。
- (8) 電熱線 b に加わる電圧が 12V の時、回路に流れる電流は何Aか、小数で書きなさい。
- (9) 電熱線 a と電熱線 b を並列回路でつないだ場合、回路の全体抵抗は何Ωか、整数で書きなさい。
- (10) ゴムのように、電気を通しにくい性質をもつ物質のことを何というか、書きなさい。

NTM

図 1

- 4 A君は、アイロンの消費電力を調べた。アイロンには、
図 1 のような表示があった。次の問題に答えなさい。
(12 点)

アイロン
型番:MT-OT5795W
50-60Hz 100V-800W
MADE IN JAPAN

(1) 図 1 よりアイロンの消費電力を抜き出ささい。

(2) このアイロンを 100V のコンセントにつないだ場合、次の①～③の値はそれぞれいくらになるか、
整数で答えなさい。

- ① アイロンに流れる電流の値は何 A か。
② アイロンが 0.1 分間に発生する熱量の値は何 J か。
③ 10800 秒使用した場合の電力量は何 Wh か。

(3) 熱量の単位である [J] の読み方をカタカナで答えなさい。

(4) このアイロンを 100V のコンセントにつなぎ、1 日 1 時間使用した場合、1 ヶ月間の電気料金は
いくらになるか、求めなさい。ただし、計算に用いる条件は以下の通りである。

- (条件)
- ・ 1 ヶ月は 30 日とする。
 - ・ 電気料金は $1\text{kWh} = 30$ 円とする。

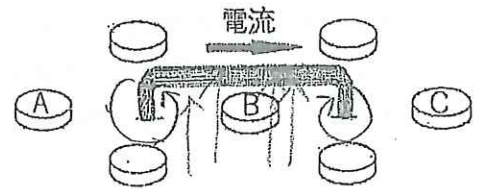
----- (以下、余白) (計算用紙として利用可) -----

----- (以上、余白) -----

NM

5 右の図1のようなコイルに電流を矢印の方向に流した。
次の各問いに答えなさい。(12点)

図1

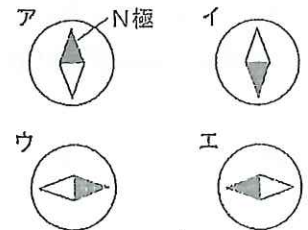


(1) 図1のコイルの周辺に砂鉄をまいたとき、観察できる砂鉄の模様として、最も適切なものを次の選択肢ア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



図2

(2) コイルの周辺にコンパス(方位磁石)を図1のように置いたとき、図1のA,B,Cのコンパスの磁針はどの方向を指すか、右の図2より最も適切なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。ただし、同じ記号を2度以上用いても良い。

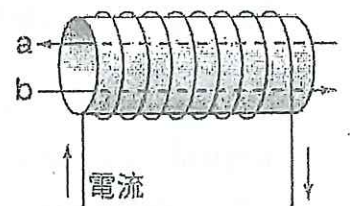


(3) 磁界のようすを表した線を何というか。その名称を書きなさい。

図3

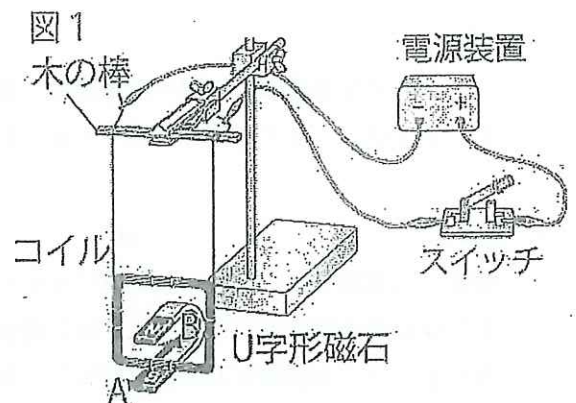
(4) 右の図3のようなコイルに電流を矢印の方向に流したとき、発生する磁界の方向は図中の選択肢aとbのどちらか、記号で書きなさい。

X



(5) 右の図3のコイルの外側のXの場所に発生する磁界は、コイルの内部の磁界と比べて、磁力の「強さ」と磁界の「向き」はどうなるか。簡単に説明しなさい。

NM 6 コイルとU字磁石、電源装置を用いて右の図1のような装置を組み立て、6Vの電圧を加えると、コイルが動いた。次の各問いに答えなさい。(10点)



(1) 図1の実験装置で、コイルはどちらの方向に動くか。図1の中のAとBどちらか書きなさい。

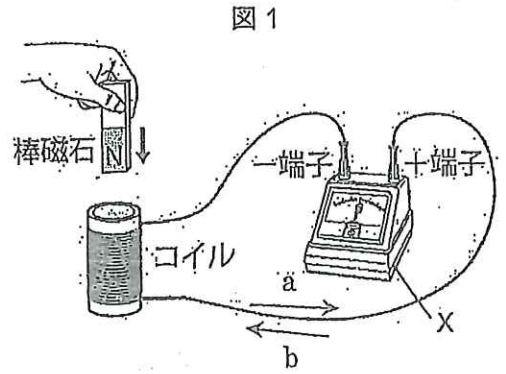
(2) 図1の実験から、U字磁石の極を逆にし、回路に12Vの電圧を加えた場合、コイルの動きは実験1と比べてどうなりますか。次の選択肢ア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

- | | | | |
|---|---------------|---|------------|
| ア | 同じ向きに同じ大きさで動く | イ | 同じ向きに大きく動く |
| ウ | 反対向きに同じ大きさで動く | エ | 反対向きに大きく動く |

(3) フレミングの左手の法則を用いる場合、左手の「親指」「人さし指」「中指」は、それぞれ何の向きを表しているか、その向きの名称をそれぞれ書きなさい。

NM

7 右の図1のように、コイルの上から棒磁石のN極を近づけると電流がaの向きに流れた。次の各問いに答えなさい。(10点)



(1) 図1のXの装置は、微弱な電流が流れる方向を計測する電気器具である。この器具の名称は何か、次の選択肢ア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

- (ア 電流計 イ 検流計 ウ 検圧計 エ 電圧計)

(2) この実験で流れた電流の名前は何か。その名称を書きなさい。

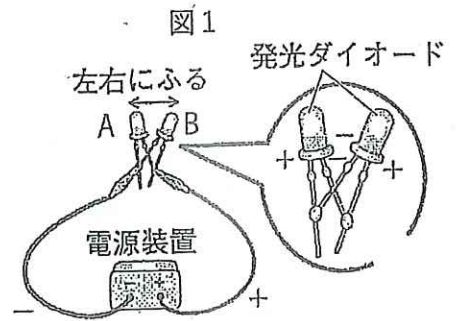
(3) 図1において次の①、②のように操作した時、電流の向きはそれぞれaとbのどちらになるか、記号を書きなさい。ただし、電流が流れない場合は“X”を書きなさい。

- ① コイルに上から棒磁石のS極を近づける。
② 棒磁石のS極をコイルの中で停止させる。

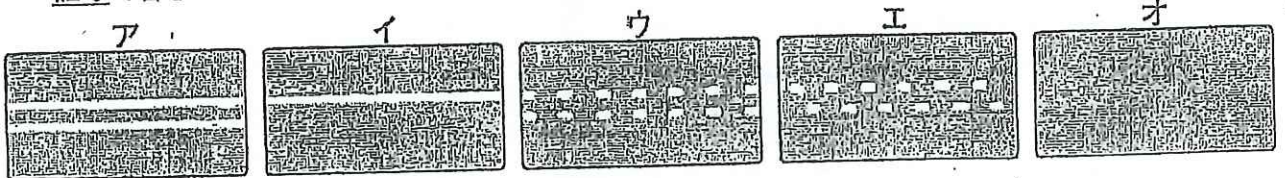
(4) 図1の実験で棒磁石のN極を素早く入れた場合、Xの装置の針は、目盛りの「+ (プラス)」向きか「- (マイナス)」向きに振れるか、書きなさい。また、針の振れの大きさは、図1の実験のときと比べてどうなるか、簡単に書きなさい。

NM

8 右の図1のように、2つの発光ダイオードを逆向きにつないで電源装置につなぎ、直流と交流の電流を流して左右に素早く動かした。次の各問いに答えなさい。(8点)

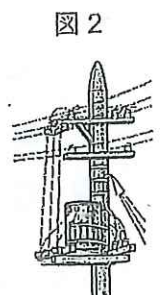


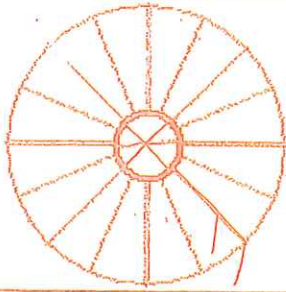
(1) この実験における発光ダイオードの光り方として①直流と②交流で正しいものを次の選択肢ア～オの中から、それぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。



(2) 交流電流でみられる電流の向きが1秒間当たりが変わる回数を何というか、その名称を書きなさい。また、その単位は何か。アルファベット2字で書きなさい。

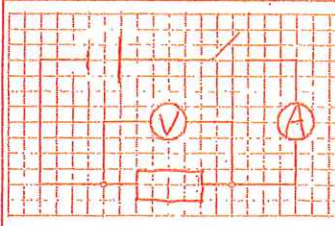
(3) 発電所から家庭に電気が送られる時、数か所の変電所や図2のような柱上変圧器を経由して送電されている。柱上変圧器は、どの様なはたらきをしているか。簡単に説明しなさい。



1	(1)	(2)	(3)	(4)	8.4 1.4	1.4	
	電磁誘導	誘導電流	A, U, I	コイルの巻き数を増やす。			
2	(1)	(2)	(3)	(4)	2 1.4	1.2	
	静電気		① イ	② 丁			
3	(1)	(2)	(3)	(4)	1.5 1.2		
	晴れ	気温 17.0 °C	湿度 61 %				
	ウ	15.0 °C					
4	(1)	(2)	(3)	(4)	1.3 0.6		
	4 °C	気圧	ウ.カ				
5	(1)	(2)	(3)	(4)	1.8 1.8		
	ウ.カ	5.4 g	100 %	43 %			b
	5.6 g	e	62.4 g	86.7 g			
6	(1)	(2)	(3)	(4)	1.3 1.2		
	ア	① ア	② イ	③ イ			④ イ
7	(1)	(2)	(3)	(4)	1.5 1.0	6.8 1.8	
	B	B	1024 hPa	r			イ
	寒冷	前線	積乱雲	イ, 才			ア
8	(1)	(2)	(3)	(4)	5.6 1.4	1.4 1.8	
	シベリア気団	D	イ, 工	和風力性高気圧			A
9	(1)	(2)	(3)	(4)	1.4 1.8		
	陸	陸	海	b			

(1)※1点		(2)※1点	
図1 ウ	図2 ア	ストローク - (マイナス)	紙袋 + (プラス)
(3)	(4)	(5)	
異なる	種類	静電気	帯電

(1)	(2)	
電子線	B, D	
(3) (陰極線)		(4)
一の電気を帯びている		粒子 電子
		1

(1)※4点		(2)	(3)
		① ア	② イ
		① 1.2 V	② 6 V
(4)※1点			
関係		比例	法則
(5)		(6)	オームの法則
b		a 15 Ω	b 30 Ω
(7)	(8)	(9)	(10)
30 V	0.4 A	10 Ω	不導体

(1)	(2)
800 W	① 8 A
(3)	② 4800 J
(4)	③ 2400 Wh
ジュール	720 円

(1)	(2)※2点(完答)	(3)	(4)
ウ	A イ B ア C イ	磁力線	D
(5)			
向き	小さくなる	向き	反対になる

(1)	(2)	(3)
A	エ	親指 力の向き
		人さし指 磁界の向き
		中指 電流の向き

(1)	(2)	(3)
イ	誘導電流	① b ② X
(4)※各1点		
向き	マイナス	向き 大きくなる

(1)※各1点	(2)
① イ ② エ	名称 周波数
(3)	
記号 Hz	
(3)	
家庭用の適した電圧に変換するはたき	

問	思	技	知
1	/4	/2	/4
2	/4	/6	
3	/2	/12	/14
4			/12
5	/4	/4	/4
6	/6	/4	
7	/2	/4	/4
8	/2	/6	
計	/24	/26	/50
得点	/100点		