

組番

氏名

/10

- 1 真空放電管の一極と+極の間に高電圧を加えたところ、図1のように陰極線（電子線）の道筋を観察した。次の問い合わせに答えなさい。（1点×7）

図1

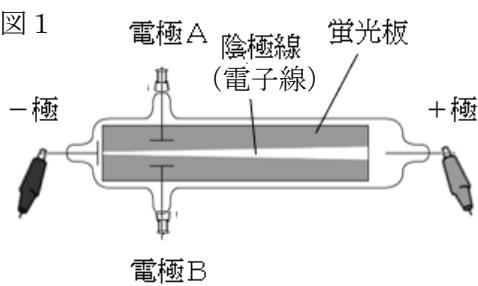
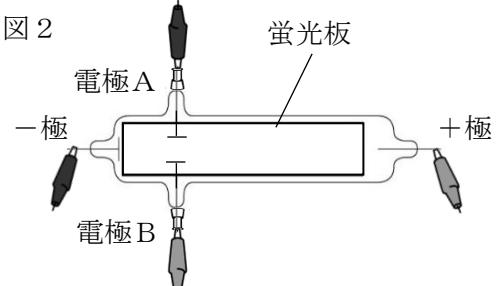


図2



- (1) 電極Aが一極、電極Bが+極になるよう電圧を加えた。陰極線（電子線）はどのように進むか。上の図2に矢印→で記入しなさい。
- (2) 次の文の①、②にあてはまる語を記入しなさい。（全正）  
陰極線（電子線）は、（①）の電気を帯びた小さな粒子の流れである。この小さな粒を（②）という。

(2)	①
	②

- (3) (2)②の粒子の流れる向きを、次のア、イから選びなさい。

ア 一極から+極

イ +極から一極

(3)	

- (4) ドイツの物理学者のレントゲンは、図1のようにクルックス管を用いて真空放電の実験をしているときに、物質を通り抜ける未知なるものを発見した。それは何か。

(4)	

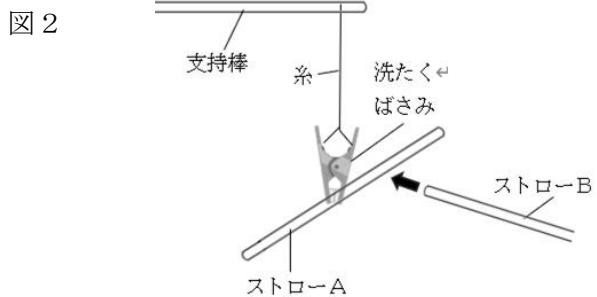
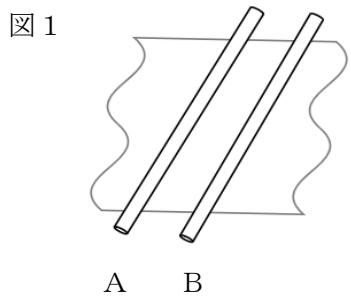
- (5) (4)のものをはじめとした放射線を出す物質を何というか。

(5)	

- (6) 現代社会では、(4)のものをはじめとした放射線は、いろいろなことに有効に利用されている。どのようなことに利用されているか。2つ書きなさい。

(6)	

2 図1のようにしてプラスチックのストローA、Bをティッシュペーパーでこすった。その後、図2のようにストローAを洗たくばさみにはさんでつるし、そこにもう1本のストローBを近づけた。次の問い合わせに答えなさい。(1点×3)



- (1) ストローBを近づけると、ストローAはどうなるか。

(1)	
-----	--

- (2) ストローAは-の電気を帯びていた。ストローBが帯びたのは-、+のどちらの電気か。

(2)	
-----	--

- (3) このように、静電気が起きるのは、ストローとティッシュペーパーの間で、何がどちらからどちらへ移動したためか。説明しなさい。

(3)	
-----	--

組 番

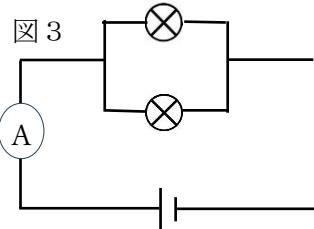
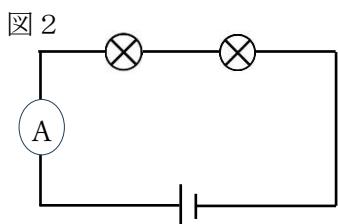
氏 名

/10

1 次の各問いに答えなさい。(1点×2)

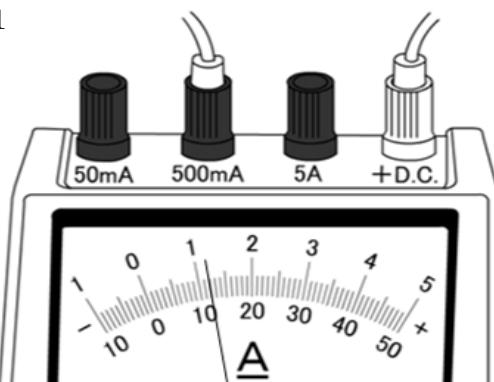
- (1) ある回路に流れる電流を調べた。図1は、電流計の針のふれのようすである。このとき、電流の大きさはいくらか。

- (2) 図2、図3の回路に電流を流した。①～②の問い合わせに答えなさい。(全正)



- ① 図1の回路の名称を答えなさい。  
② 図2の回路の名称を答えなさい。

図1



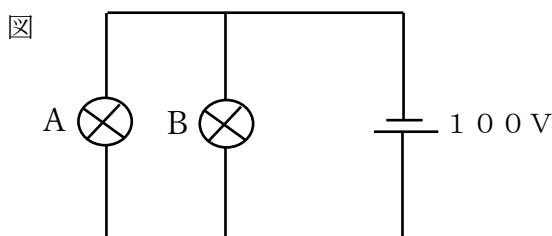
(1)	
①	
(2)	②

2 右の表は、各電気器具の100Vの電圧を加えたときの消費電力を示したものである。次の問い合わせに答えなさい。

(1点×3)

- (1) 次の①～③にあてはまることばを書きなさい。(全正)  
電力の単位には、(①)(記号W)が使われる。  
1Wは、(②)の電圧を加えて(③)の電流が流れたときの電力である。

- (2) 電球Aと電球Bを図のようにつなぎ、100Vの電圧を加えた。電球A、電球Bに流れる電流の大きさを求めなさい。(全正)



- (3) 電気ポットを1時間使ったときの電力量[J]はいくらか。

電気器具	消費電力 [W]
電球A	40
電球B	60
電気ポット	800

(1)	①
	②
	③
(2)	A
	B
(3)	

3 2種類の電熱線a、bを用いて、電熱線に加える電圧を変えて、流れる電流の変化を調べた。次の問い合わせに答えなさい。(1点×5)

(入試問題にチャレンジ！平成16年度富山県改)

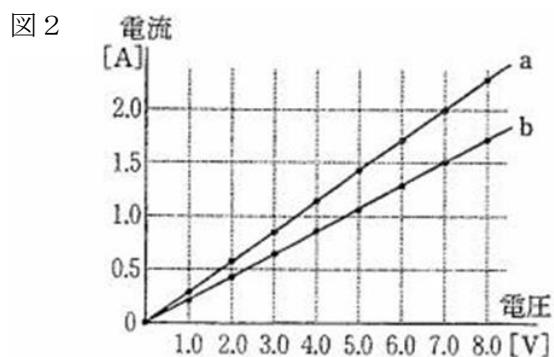
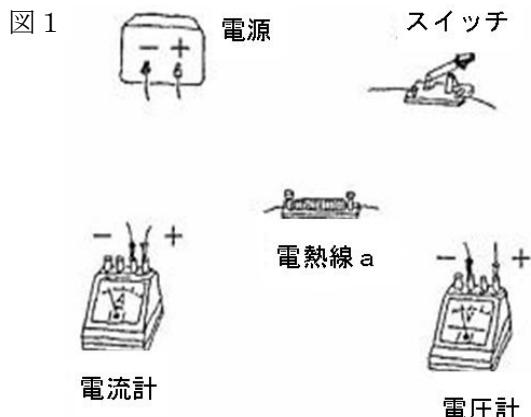
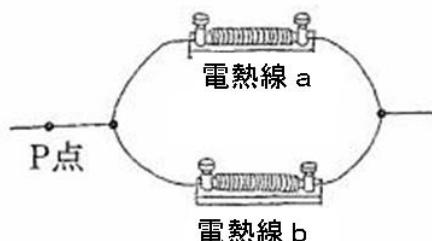


図3



- (1) 図1にある電源、電熱線a、電圧計、電流計、スイッチをどのようにつなげばよいか、図1の中に導線をかき加えて回路を完成させなさい。
- (2) 電熱線a、bそれぞれの電圧と電流の関係を調べると図2のようになつた。図2のグラフにおいて、電圧と電流はどのような関係があるか。また、このような関係を何というか。
- (3) 電熱線aの抵抗の値を求めなさい。
- (4) 図3のように電熱線a、bを並列につないで7.0Vの電圧を加えたとき、図3のP点を流れる電流はいくらか求めなさい。

(2)	
(3)	
(4)	

組番

氏名

/10

1 コイルと棒磁石で電流が流せるか調べる実験をした。次の問いに答えなさい。(1点×4)

図1

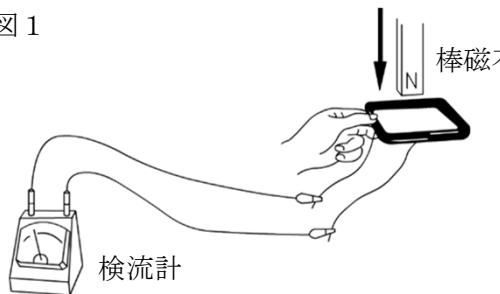
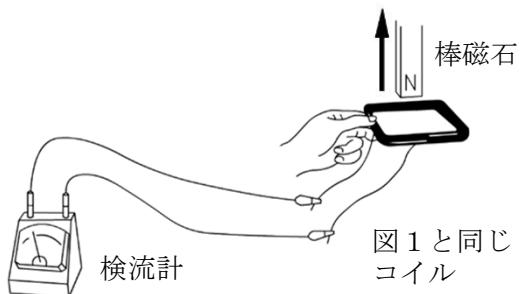


図2



表

	入れる	入れたまま	とり出す
ふれる向き	−側		+側

(1) 図1のように、コイルにN極を出し入れすると、検流計の針のふれは表のようになり、棒磁石を動かしたとき、コイルに電流が流れることがわかつた。次の文は、この現象について書いたものである。①～④にあてはまる言葉を書きなさい。

(全正)

コイルの内部の（①）が変化するとき、コイルの内部に電流を流そうとする電圧が生じる。これを（②）という。このとき（③）が流れる。

また、（②）を利用して電流が得られるようにしたものが（④）である。

(1)	①
	②
	③
	④
(2)	
(3)	
(4)	

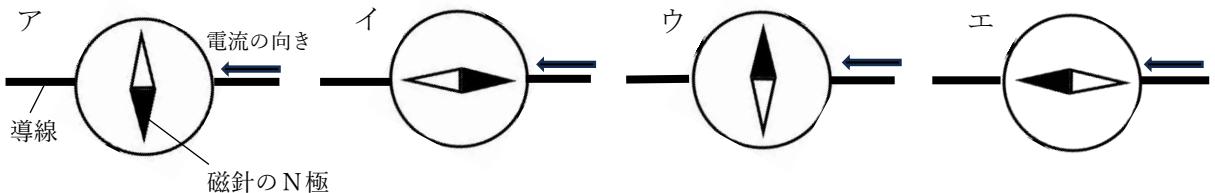
(2) コイルの中に棒磁石を入れたままにしたとき、電流はどうなるか。

(3) 図2のように、棒磁石のN極を下向きに静止させたままコイルを近づけると、検流計の針は、+側、−側のどちらにふれるか。

(4) 図1の実験で、棒磁石を強い磁石に変えると、コイルに流れる電流が大きくなつた。これ以外に、電流を大きくする方法を1つ書きなさい。

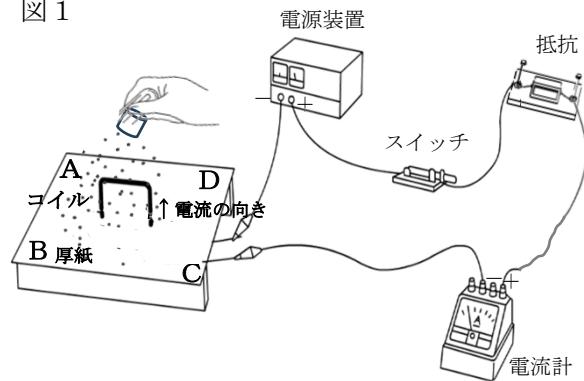
2 電流と磁界の関係について調べた。次の問いに答えなさい。(1点×6)

- (1) 直流の電流によってできる磁界の向きを磁針を使って調べた。磁針を導線の上に置いたとき、磁針のN極の向きが正しいのはどれか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- (2) 図1で回路に電流を流し、鉄粉を一様にまきながら厚紙を手でたたき、電流による磁界の様子を調べた。しかし、磁界が弱く鉄粉の模様がはっきりしなかった。磁界を強くする方法を1つ書きなさい。

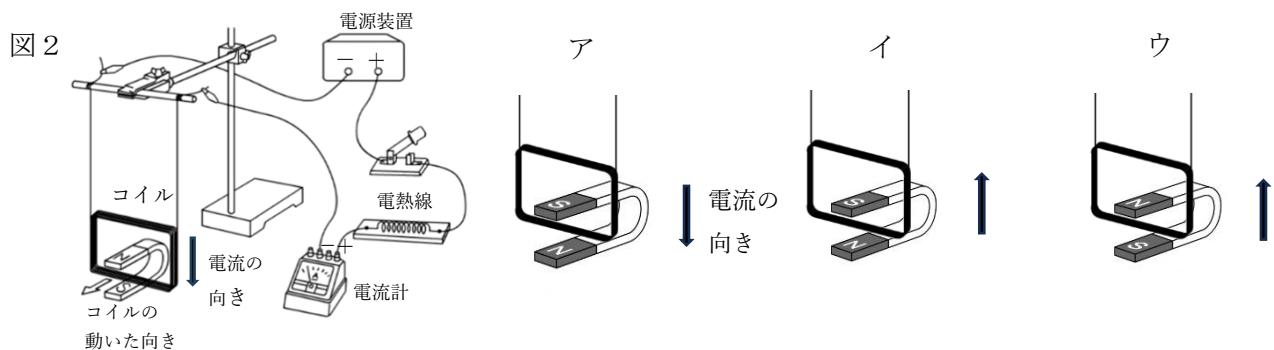
図1



(1)	
(2)	
(3)	<p>●は、コイルの断面を示す。</p>

- (3) (2)の結果、模様がはっきりした。厚紙A B C Dの上にできている磁界の様子を磁力線で表しなさい。

- (4) 図2のように、磁界中のコイルに直流の電流を流すとき、コイルが磁界からどのような力を受けるか調べた。このとき電流を流すとコイルは矢印の向きに動いた。このコイルが、図2と同じ向きに動くのは次のどの場合か。ア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 電流の大きさをかえないで、導線にかかる力を大きくする方法を1つ書きなさい。

- (6) 実生活において、磁界中のコイルに直流の電流を流しコイルが磁界から受けた力を利用したものにどんなものがあるか、1つ書きなさい。

(4)	
(5)	
(6)	