

中学2年生 *単元確認テスト* 3学期①		電流とその利用①	
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のように陰極線の道筋を観察した。次の問いに答えなさい。

図1

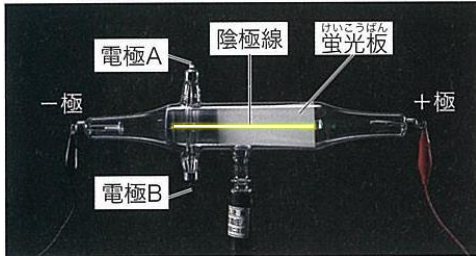
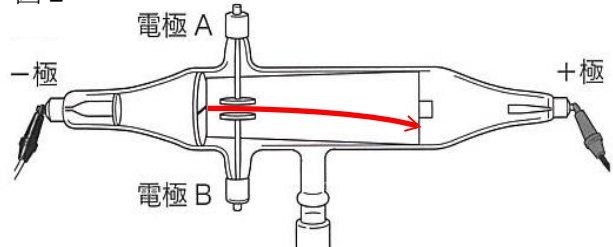


図2



(1) 電極AとBの間を通過して下向きの曲線の矢印

(1) 電極Aが一極、電極Bが+極になるよう電圧を加えた。陰極線はどのように進むか。上の図2に矢印→で記入しなさい。(1点)

(2) 次の文の①、②にあてはまる語を記入しなさい。(全正1点)

陰極線は、(①) の電気を帯びた小さな粒子の流れである。この小さな粒子を (②) という。

(2)	①	-
	②	電子

(3) ドイツの物理学者のレントゲンは、陰極線の研究から物質を通り抜ける未知なるものを発見した。それは何か。(1点)

(3)	X線
-----	----

(4) (3)のものをはじめとした放射線を出す物質を何というか。(1点)

(4)	放射性物質
-----	-------

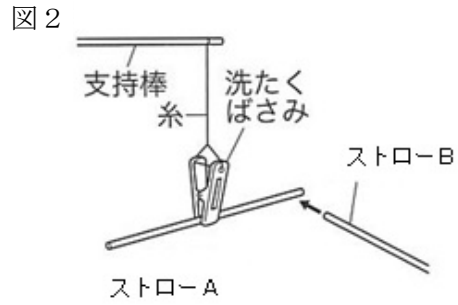
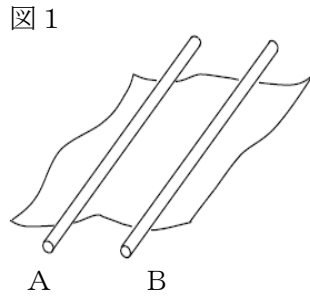
(5) 現代社会では、(3)のものをはじめとした放射線は、いろいろなことに有効に利用されている。どのようなことに利用されているか。2つ書きなさい。(1点×2)

(5)	医療機関 (がんなどの病気治療) 植物の品種改良 など
-----	--------------------------------

(6) 多量の放射線を体に受けると人体に影響が出ることが分かっている。多量の放射線から身を守る方法として、「放射線を受ける時間を短くする」という方法があるが、これ以外に有効な方法を1つ答えなさい。(1点)

(6)	放射性物質からはなれる 放射線をさえぎる など
-----	----------------------------

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)	ストローBから離れる
-----	------------

(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)	-
-----	---

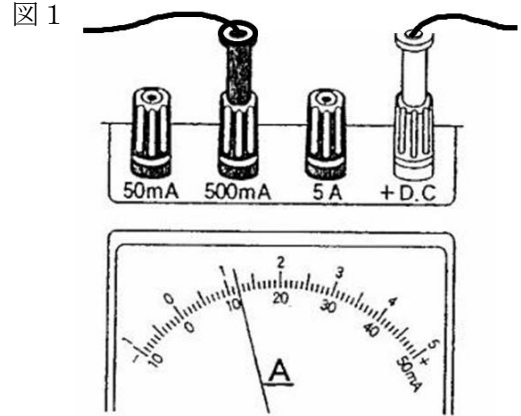
(3) このように、静電気が起きるのは、ストローとティッシュペーパーの間で、何がどちらからどちらへ移動したためか。説明しなさい。

(3)	電子が、ティッシュペーパーからストローに移動したから
-----	----------------------------

中学2年生 *単元確認テスト* 3学期②		電流とその利用②	
組 番	氏 名		/10

1 次の各問いに答えなさい。

(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様子である。このとき、電流の大きさはいくらか。(1点)



(2) 電流について説明した次の文中の①、②にあてはまることばを書きなさい。(全正1点)

乾電池に流れる電流のように、一定の向きに一定の強さで流れる電流を (①) という。家庭の電灯線に流れる電流のように、向きや強さが絶えず変化している電流を (②) という。

(1)	120mA
(2)	① 直流
	② 交流

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。次の問いに答えなさい。

電気器具	消費電力 [W]
アイロン	1000
電気ポット	800
ドライヤー	1200
電球A	40
電球B	60

(1) 次の①～③にあてはまることばを書きなさい。(全正1点)

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、Bを直列につないで100Vの電源につないだ。明るく光るのは、A、Bのどちらか。(1点)

(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。(1点)

(1)	① ワット
	② 1V
	③ 1A
(2)	A
(3)	2880000J

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。次の問いに答えなさい。
 (入試問題にチャレンジ!平成16年度富山県改)

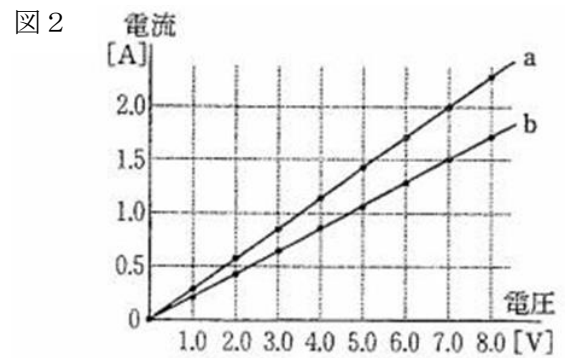
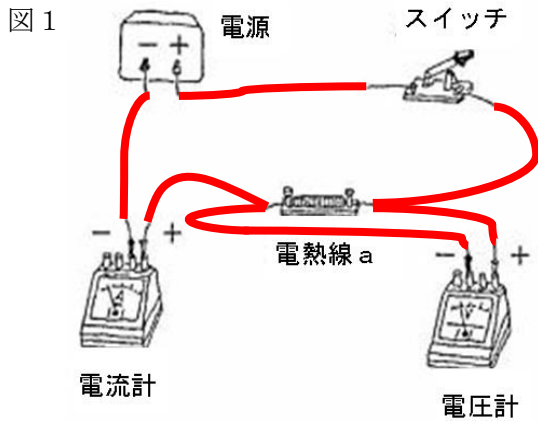
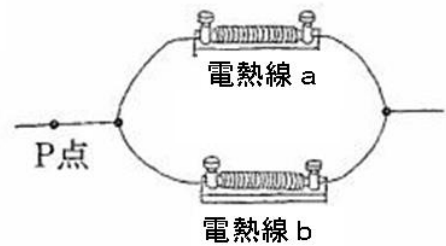


図 3



(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。
 (1点)

(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のようになった。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。(1点×2)

(3) 電熱線 a の抵抗の値を求めなさい。(1点)

(2)	比例
	オームの法則
(3)	3.5 Ω
(4)	3.5 A

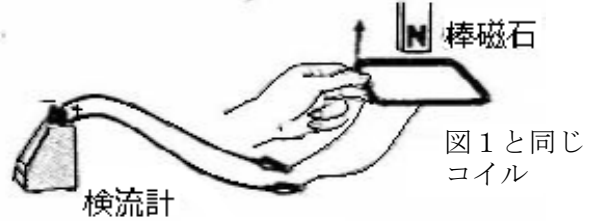
(4) 図3のように電熱線 a、b を並列につないで7.0 Vの電圧を加えたとき、図3のP点を流れる電流はいくらか求めなさい。(1点)

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。

図1



図2



表

	入れる	入れたまま	とり出す
ふれる向き	一側		+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った。次の文は、この現象について書いたものである。①～④にあてはまることばを書きなさい。
(全正1点)

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	磁界
	②	電磁誘導
	③	誘導電流
	④	発電機
(2)	流れない (ふれない)	
(3)	一側	
(4)	磁石を速く動かす (コイルの巻き数を多くする)	

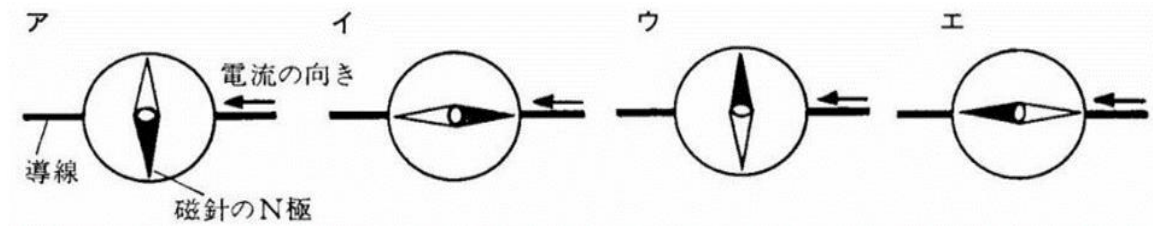
- (2) コイルの中に棒磁石を入れたままにしたとき、電流はどうなるか。(1点)

- (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、一側のどちらにふれるか。(1点)

- (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った。これ以外に、電流を大きくする方法を1つ書きなさい。(1点)

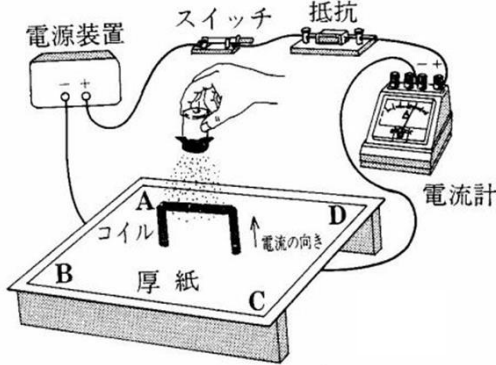
2 電流と磁界の関係について調べた。次の問いに答えなさい。(1点×6)

(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

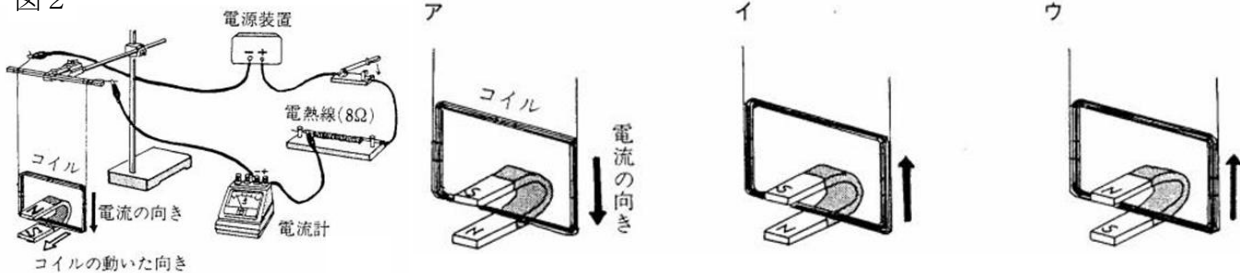


(1)	ウ
(2)	電流を大きくする
(3)	<p>●は、コイルの断面を示す。</p>

(3) (2)の結果、模様ははっきりした。厚紙ABCD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。

図2



(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ゝどんなものがあるか、1つ書きなさい。

(4)	イ
(5)	コイルの巻き数を多くする (磁力の強い磁石を使う)
(6)	ドライヤー、ミキサー、扇風機 など