

F

CLEAR TEST

science

理科

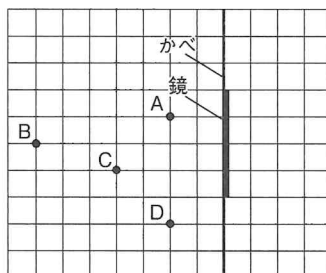
フォレスト

中2

3-1

【赤× 個/サイン】

図は、部屋のかべにとりつけられた鏡と、鏡に向かって立っているA～Dの4人の位置関係を示したものである。次の問いに答えなさい。



(1)	
(2)	
(3)	①
	②

- (1) 鏡によるAの像A'の位置を図に×印で示しなさい。
- (2) Dが鏡にうつったAを見ると、Aから鏡に向かって進む光と、鏡で反射してDに向かう光を図に記入しなさい。
- (3) 次の①、②に答えなさい。
 - ① Bから見て、A、C、Dのうち鏡にうつっている姿を見ることができる人をすべて選びなさい。
 - ② 自分の全身をうつすには最低どれだけの大きさの鏡が必要か。次から選びなさい。

ア 身長と同じ	イ 身長の $\frac{1}{3}$ 倍
ウ 身長の $\frac{1}{2}$ 倍	エ 身長の $\frac{2}{3}$ 倍

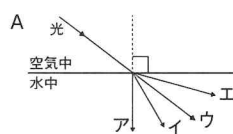
3-2

【赤× 個/サイン】

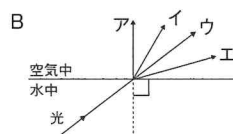
図1のAは光が空気中から水中に入るとき、Bは水中から空気中に出る時のようすをそれぞれ示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) Aのように光が水中に入射したとき、図1

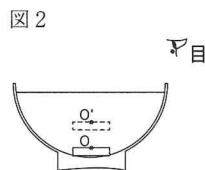
①光はア～エのどの方向に進むか。②このときの入射角と屈折角の大きさについて説明しなさい。



- (2) Bのように光が水中から空気中に入射したとき、①光はア～エのどの方向に進むか。②このときの入射角と屈折角の大きさについて説明しなさい。



- (3) 図2のようにコインを入れたカップに水を入れると、コインがO'の位置に浮き上がって見える。このことを図で説明したい。O点から出た光が目へ届くまでの光の道すじをかきなさい。



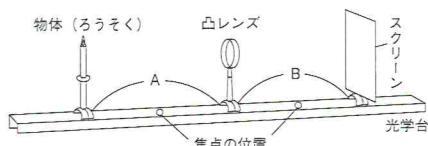
- (4) 光が水中から空気中に進むとき、入射角がある角度をこえると、光は物質の境界面ですべて反射する。この現象を何というか。

(1)	①
	②
(2)	①
	②
(3)	
(4)	

3-3

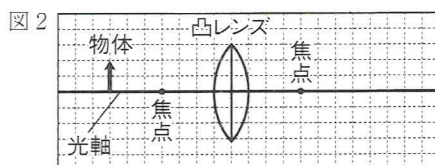
【赤× 個/サイン】

右の図1のように、光学台で凸レンズの位置を固定し、スクリーンに物体の像をつくった。物体と凸レンズ間の距離をA、スクリーンと凸レンズ間の距離をBとした。次の問いに答えなさい。



- (1) このときスクリーンにできた像を何というか。
- (2) (1)の像の上下・左右の向きは、実物と比べてどうなるか。
- (3) 物体を焦点に近づけ、Aの距離を短くしてスクリーンに像をつくった。このとき、①像の大きさ、②Bの距離は、それぞれどう変わるか。

(4) 図2は、(3)のときの、物体と凸レンズを模式的に表したものである。このときできる像を作図しなさい。ただし、像は図のように矢印の形で表し、作図のためにひいた線は消さないこと。



- (5) 物体を焦点よりも凸レンズに近づけると、スクリーンに像はできなかったが、スクリーン側から凸レンズをのぞくと、物体が実物よりも大きく見えた。この像を何というか。

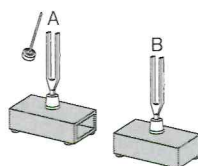
(1)	
(2)	
(3)	①
	②
(4)	図中に記入
(5)	

3-4

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、おんさAをたたいて音を出すとおんさBからも音が鳴った。



- ① おんさのように、音を出す物体を何というか。
- ② おんさAの音をおんさBに伝えたものは何か。
- ③ 音は、②の中を何として伝わるか。
- ④ 図のおんさAとおんさBの間に板を置いておんさAをたたくと、おんさBはどうなるか。最も適するものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
 - ア 図のときよりも音が大きくなる。
 - イ 図のときよりも音が小さくなる。
 - ウ 図のときと同じ大きさで鳴る。
 - エ 音は鳴らない。

- (2) 音の伝わり方について、次の問いに答えなさい。

- ① 85 m離れた場所で鳴らした号砲のけむりを見てから、音が聞こえるまでに0.25 秒かかった。音は1秒間に何m進んだか。
- ② 雷が光ってから、音が聞こえるまでの時間をはかると、3.5 秒であった。雷が発生した場所までは何mか。①で求めた音の速さを使って求めなさい。

(1)	①
	②
	③
	④
(2)	①
	②

身のまわりの現象 (3-5~3-6)

日付
名前

3-5

【赤× 個/サイン】

図1は、弦の先におもりをつりさげられるようにしたモノコードを示している。図2はこのモノコードの弦におもりを1個つりさげ、AB間の長さを30 cmに調節し、AB間の中央をはじいたときの音のようすを表している。次の問いに答えなさい。

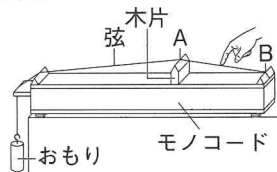
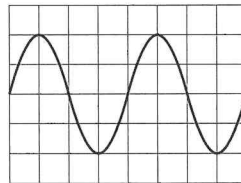
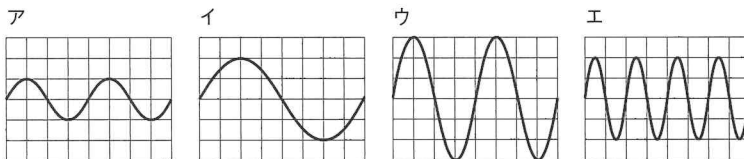


図2



- (1) 図1の弦のAB間の中央をより強くはじくと、音はどのようになるか。
- (2) AB間の弦の長さを30 cmのままで、つりさげるおもりの数を2倍にし、同じ強さではじいた。図2のときと比べて、音はどのようになるか。
- (3) 次の①、②のときの音のようすはどうなるか。下のア～エからそれぞれ1つずつ選びなさい。
 - ① おもりの数は変えずに、Aの位置の木片をBから遠ざけて同じ強さで弦をはじく。
 - ② おもりの数や木片の位置は変えず、弦を細いものにとりかえて同じ強さで弦をはじく。

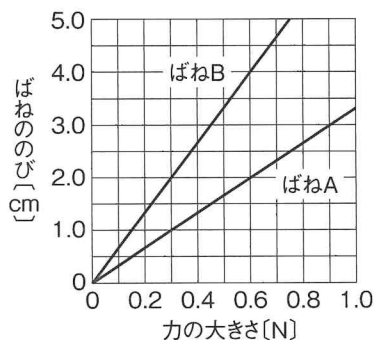


(1)	
(2)	
(3)	①
	②

3-6

【赤× 個/サイン】

右の図は、ばねA、ばねBにおもりをつるしたとき、おもりによってばねに加えた力の大きさと、ばねののびの関係を表したものである。次の問いに答えなさい。ただし、100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとする。



- (1) グラフから、ばねに加わる力の大きさと、ばねののびにはどのような関係があるといえるか。
- (2) ばねAを0.3 Nの力で引いたとき、ばねAは何 cm のびるか。
- (3) ばねAに42 gのおもりをつるすと、ばねAののびは何 cm になるか。
- (4) ばねAにおもりをつるすと、ばねAは6.0 cm のびた。このおもりは何 g か。
- (5) (4)のおもりをばねBにつるすと、ばねBは何 cm のびるか。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

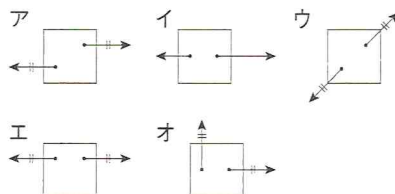
3-7

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は1つの物体に2力がはたらくように力を矢印で表している。ア～オで2力がつり合っていると考えられるものはどれか、すべて選びなさい。

図1



- (2) 2力のつり合いについて述べた次の文中の、①～③にあてはまる言葉を書きなさい。

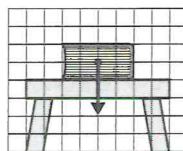
物体が静止して動かないとき、2つの力はつり合っているといえる。このとき、2つの力の大きさは(①)で、向きは(②)になっている。また、2つの力は(③)にある。

- (3) 図2は本が机の上に置かれた状態を示している。

図2

次の文中の①, ②にあてはまる語句を書きなさい。

図2の矢印で表されるような、地球が本を引く(①)と、机から垂直にはたらく(②)がつり合っている。



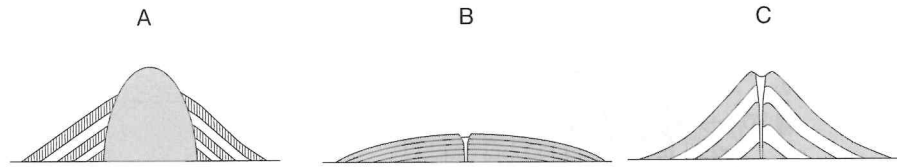
- (4) (3)の②の力を図2に矢印でかきなさい。

(1)	
(2)	①
	②
	③
(3)	①
	②
(4)	

4-1

【赤× 個/サイン】

下の図は、いろいろな火山の形を断面図で表したものである。あとの問いに答えなさい。



- (1) 上の図のように、いろいろな形の火山ができるのは、何のちがいによるか。
- (2) (1)が最も強いのは、A～Cのどの火山か。
- (3) おだやかな噴火をする火山は、A～Cのどの火山か。
- (4) 溶岩が最も白っぽい火山は、A～Cのどの火山か。
- (5) 次のア～ウの火山は、図のA～Cのどの火山にあてはまるか。

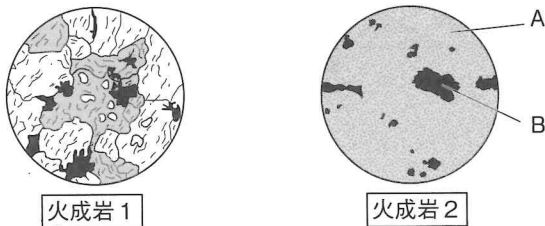
ア マウナロア イ 雲仙普賢岳 ウ 桜島

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	ア
	イ
	ウ

4-2

【赤× 個/サイン】

下の図は、つくりのちがう2種類の火成岩（火成岩1、火成岩2）をルーペで見てスケッチしたものである。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) 火成岩1はマグマが冷えてできた大きな結晶だけでできている。
- ① 火成岩1に見られるような、マグマが冷えてできた結晶を何というか。
- ② この火成岩1のようなつくりをもつ岩石を何というか。
- ③ 火成岩1はどのような場所でどのように冷えてできたと考えられるか。答えなさい。
- (2) 火成岩2のスケッチの中にあるA、Bのつくりをそれぞれ何というか。
- (3) A、Bを含む火成岩2のようなつくりを何というか。
- (4) 安山岩のつくりは、火成岩1、火成岩2のどちらか。

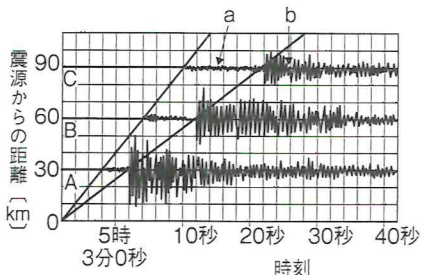
(1)	①	
	②	
	③	
(2)	A	
	B	
(3)		
(4)		

4-3

【赤× 個/サイン】

下の図は、ある地震をA、B、Cの3つの地点で観測した記録である。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) aのゆれが始まってから、bのゆれが始まるまでの時間を何というか。
- (2) B地点でaのゆれが始まった時刻は何時何分何秒か。
- (3) B地点での(1)は何秒か。
- (4) この地震において、P波が伝わった速さは何 km/s か。
- (5) この地震が発生した時刻は何時何分何秒か。
- (6) この地震でD地点がゆれ始めたのは、5時3分7秒であった。D地点は震源から何 km の距離にあると考えられるか。
- (7) 図から、震源からの距離と(1)にはどのような関係があるか。



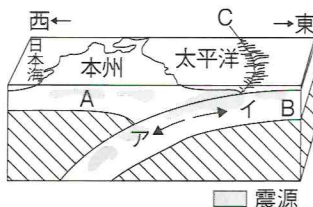
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

4-4

【赤× 個/サイン】

右の図は、日本列島付近で起こりやすい地震の震源の分布を表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 地球の表面をおおう、AやBの岩盤をまとめて何というか。
- (2) CはAとBがぶつかり合うところに行ける細長い溝である。何という海底地形か。
- (3) Bの岩盤の動きはアとイのどちらか。
- (4) 図の地域での震源の深さは、太平洋側から日本海側に向かって、どうなっているか。
- (5) 次の文章の()の①、②は図中のA～Cの記号を、③は言葉を入れなさい。



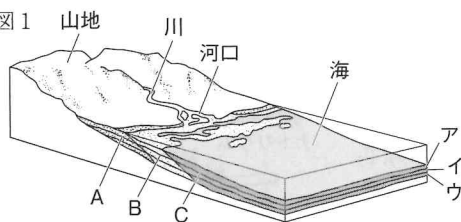
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	①
	②
	③

(①)の下に(②)が沈みこみ、(①)が引きこまれていく。
(①)がそのひずみにたえられなくなると、反発し、地震が起こる。
これが海底で起こると(③)が発生し、沿岸部に大きな被害が出る場合がある。

4-5

【赤× 個/サイン】

右の図1は、土砂が海底に堆積するようすを模式的に示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。



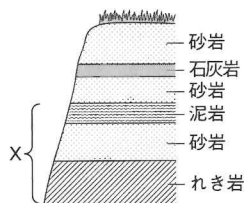
- (1) 図1のA・B・Cに堆積するのは、泥、砂、れきのどれか。それぞれ答えなさい。
- (2) 地層は図1のようにしてできていくが、逆転がない限り、図1のように積み重なった地層で年代が最も古いといえるのはア～ウのどれか。

(1)	A	
	B	
	C	
(2)		
(3)	①	
	②	

- (3) 右の図2は、あるがけのスケッチである。

図2

- ① 図2の岩石は、地表に近いところでぼろぼろと崩れやすくなっていた。長い年月のうちに岩石が気温の変化や雨風にさらされてもろくなっていく現象を何というか。



- ② Xの地層が堆積した当時の海の深さはどうなっていったと考えられるか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 深くなっていった イ 浅くなっていった
ウ 変わらなかった

4-6

【赤× 個/サイン】

図1のA～D地点の地下のようすを調べた。図2は、その結果を表したものである。ただし、この地域の地層には上下の逆転やずれはなく、各層は平行に重なり、ある一定の方向に傾いている。次の問いに答えなさい。

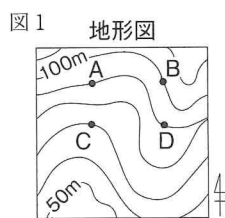
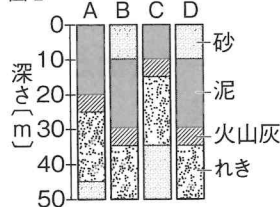


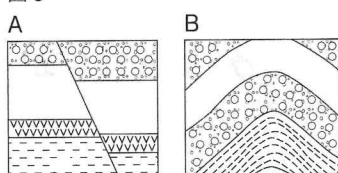
図2



- (1) 地層の重なり方を、図2のような柱状に表した図を何というか。
- (2) B地点で、火山灰の層の上面は、地下何mのところにあるか。
- (3) C地点で、れきの層は、標高何mから何mの間にあるか。
- ❖(4) この地域の地層はどのような方向に傾いているか。東西南北の方位を使って簡潔に書きなさい。

(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	A	
	B	

図3



- (5) 右の図3は、あるがけで見られた地層である。Aの地層のずれや、Bのような地層の折れ曲がりやを、それぞれ何というか。

1-1

【赤× 個/サイン】

下の図は、炭酸水素ナトリウムを試験管Aに入れて加熱した実験のようすである。次の問いに答えなさい。

- (1) 試験管Bに集まった気体を石灰水に通すと、どのような変化がみられるか。
- (2) 試験管Bに集まった気体は何か。物質名を答えなさい。
- (3) 図のような気体の集め方を何というか。
- (4) この実験で、試験管Aの底を口よりも少し上げて加熱するのはなぜか。その理由を書きなさい。
- (5) この実験で、ガスバーナーの火を消す前にしなければならない操作は何か。
- (6) (5)の操作をする理由を書きなさい。
- (7) 試験管Aに付着した液体を調べるために塩化コバルト紙を使った。このとき塩化コバルト紙は何色から何色へ変化したか。
- (8) 炭酸水素ナトリウムを加熱した後、試験管Aに残った白い物質を水にとかしてフェノールフタレイン溶液を加えると、何色になるか。



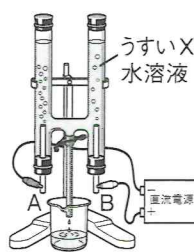
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	

1-2

【赤× 個/サイン】

水を分解する実験を行った。次の問いに答えなさい。

- (1) この実験を行うために水にとかしたXは何という物質か。
- (2) 水にXをとかした理由を書きなさい。
- (3) A極は、陽極、陰極のどちらか。
- (4) A極から発生した気体にマッチの火を近づけたところ、音を立てて燃えた。このことから、発生した気体は何か。
- (5) (4)の気体は、次のア～ウのどの実験で発生するか。
 ア 亜鉛にうすい塩酸を加える。
 イ 二酸化マンガンをオキシドールを加える。
 ウ 石灰石にうすい塩酸を加える。
- (6) B極に発生する気体は何か。また、発生した気体を調べる方法とその結果を書きなさい。
- (7) このように電流を流して物質を分解する方法を何というか。
- (8) B極から発生した気体の体積は、A極から発生した気体の体積の何倍か。次の中から最も適切なものを選び、記号で答えなさい。
 ア 0.5 倍 イ 1 倍 ウ 2 倍 エ 4 倍



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	気体
	方法と結果
(7)	
(8)	

第1章

化学変化と原子・分子 (1-3~1-4)

日付
名前

1-3

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 原子の性質について述べた次の①～④について、正しいものには○、間違っているものには×を書きなさい。

- ① 原子は、化学変化によって分解できる。
 ② 原子は、なくなったり新しくできたりしないが、他の種類の原子に変わることはある。
 ③ 原子には、その種類ごとに決まった質量がある。
 ④ 原子は、物質をつくっている最小の粒である。

- (2) 下の表は、元素を規則に従って並べたものの一部である。①～⑥にあてはまる元素記号や元素の名称を書きなさい。

	1	2	3~12	13	14	15	16	17	18
1	①								He ヘリウム
2	② リチウム			B ホウ素	③ 炭素	N 窒素		酸素	
3		Mg ④		Al ⑤	ケイ素		S 硫黄	Cl ⑥	Ar アルゴン
4		Ca カルシウム							

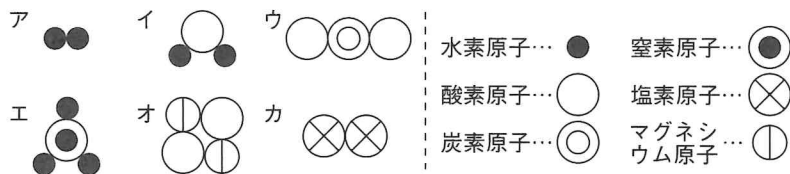
- (3) (2)の表を何というか。

(1)	①		②	
	③		④	
(2)	①		②	
	③		X	
	④			
	⑤			
	⑥			
(3)				

1-4

【赤× 個/サイン】

下の図は、原子のモデルを使って、いろいろな物質を表したものである。
 あとの問いに答えなさい。



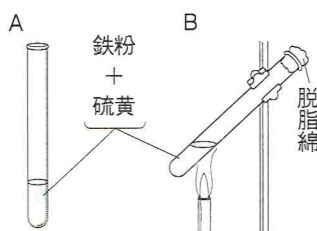
- (1) 1種類の元素からできている物質を何というか。
 (2) (1)にあてはまるものを、図の**ア**～**カ**からすべて選びなさい。
 (3) (1)に対して、2種類以上の元素からできている物質を何というか。
 (4) すべての物質は、元素記号を使って表すことができる。
 ① このような式を何というか。
 ② 図の**イ**、**エ**を①の式で書きなさい。
 ③ 図の**ウ**の物質名を書きなさい。
 (5) 上の酸素原子のモデルを使って、 3O_2 を表す模式図をかきなさい。
 (6) 図の**ア**～**カ**のうち、分子をつくらないものはどれか。

(1)			
(2)			
(3)			
(4)	①		
	②	イ	
		エ	
③			
(5)			
(6)			

1-5

【赤× 個/サイン】

鉄粉と硫黄の混合物を試験管A, Bに半分ずつ入れ、右図のように試験管Aはそのままにしておき、試験管Bだけを加熱した。次の問いに答えなさい。



- (1) 試験管Bは、加熱をやめた後もそのまま反応が進んでいった。このように、加熱をやめても反応が進む理由を答えなさい。
- (2) 磁石に近づけると引きつけられるのは、試験管Aと加熱後の試験管Bのどちらか。記号で答えなさい。
- (3) 試験管Aと試験管Bにうすい塩酸を入れると発生する気体の名称を、それぞれ答えなさい。
- (4) (3)で発生した気体のにおいを確認するときは、どのようにしておいをかけばよいか。簡単に書きなさい。
- (5) (4)の結果、卵のくさったようなにおいのある気体が発生したのは、試験管Aと試験管Bのどちらか。記号で答えなさい。
- (6) 加熱した試験管Bでは、鉄粉と硫黄が結びついて別の物質に変化したと考えられる。何という物質に変化したか。物質名を答えなさい。

(1)	
(2)	
(3)	A
	B
(4)	
(5)	
(6)	

1-6

【赤× 個/サイン】

いろいろな化学変化について、次の問いに答えなさい。

- (1) 次の①~④の化学変化を表す化学反応式を書きなさい。
 - ① 銅と硫黄の化合
 - ② 水素と酸素の化合
 - ③ 酸化銀 (Ag_2O) の分解
 - ④ 炭酸水素ナトリウムの分解
- (2) 水素原子を●, 酸素原子を○として、「水を電気分解して水素と酸素になる」変化を、モデルを使って表しなさい。ただし、原子の大きさやつながる角度は実際と異なっていてよい。

(1)	①	
	②	
	③	
	④	
(2)		

第1章

化学変化と原子・分子 (1-7~1-8)

日付
名前

1-7

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 銅の粉末をステンレス皿にとり、右の図1のようにして十分に加熱した。

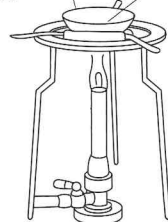
① 加熱後にできた物質の名称と化学式を書きなさい。

② ①の物質は、空気中の何という物質と銅が化合してできたものか。

③ この反応のように、物質が②の物質と結びつく変化を何というか。

④ このときの化学変化を化学反応式で表しなさい。

図1
ステンレス皿 銅の粉末



- (2) 右の図2のようにしてマグネシウムリボンを加熱したところ、マグネシウムリボンは激しく光と熱を出して反応した。このときの化学変化を化学反応式で表しなさい。



- (3) (2)のように、物質が激しく光と熱を出して(1)の②の物質と結びつくことを何というか。

(1)	①	名称	
		化学式	
	②		
	③		
(2)	④		
(3)			

1-8

【赤× 個/サイン】

下の図のような装置で、酸化銅と木炭の混合物を加熱した。次の問いに答えなさい。

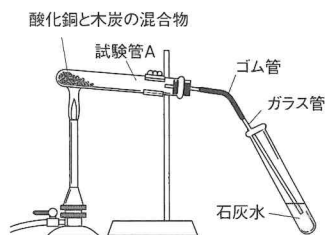
- (1) この実験で発生した2つの物質について、物質名をそれぞれ答えなさい。

- (2) (1)のうち、試験管Aに残った物質の性質として、適当でないものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア たたくとうすく広がる。 イ みがくと光る。

ウ 電気をよく通す。 エ 磁石につく。

- (3) この実験で起こる化学反応について、化学反応式を書きなさい。
- (4) この実験で酸化銅に起こった変化を何というか。漢字2字で答えなさい。
- (5) この実験では、火を消したあと、ゴム管をピンチコックでとめて冷やさなければならない。この理由を答えなさい。



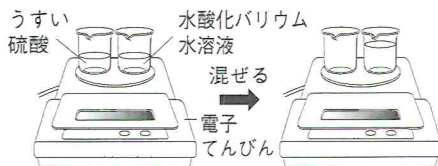
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

1-9

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、うすい硫酸と水酸化バリウム水溶液をビーカーに入れ、全体の質量をはかったら45.3 gであった。



次に2つの水溶液を混合し、再び全体の質量をはかった。次の問いに答えなさい。

- ① 混合したときに沈殿ができた。この物質は何か。
② 混合した後の質量は、次のア～ウのどれか。

ア 45.3 g より小さい イ 45.3 g ウ 45.3 g より大きい

- ③ ②のようになることを、何の法則というか。

- (2) 右の図のように、密閉できる容器にうすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを混ぜないように入れ、質量を測定した。測定後、物質どうし



をよく混ぜ合わせ、十分に反応させた後、ふたを閉めたまま再び質量を測定した。次の問いに答えなさい。

- ① 化学変化後に、容器のふたをゆるめて質量を測定すると、質量はどうか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 容器内の物質を混ぜる前と同じ
イ 容器内の物質を混ぜた後と同じ
ウ 容器内の物質を混ぜる前より小さい

- ② ①の結果になる理由を、「発生した気体」という言葉を用いて説明しなさい。

(1)	①	
	②	
	③	
(2)	①	
	②	

1-10

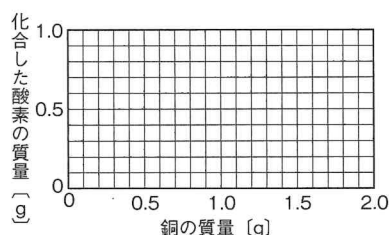
【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) ステンレス皿に銅粉を広げ、十分に加熱し、できた酸化銅の質量を調べた。下の表は、銅の質量を変えて同様の実験を行い、その結果をまとめたものである。これについて、あとの問いに答えなさい。

銅の質量 [g]	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0
酸化銅の質量 [g]	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

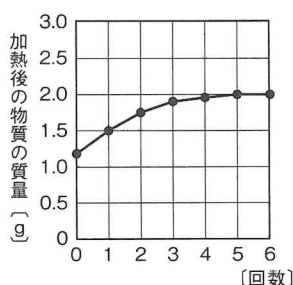
- ① 表をもとに、銅の質量と化合した酸素の質量の関係を表すグラフをかきなさい。



- ② 5.2 g の銅を十分に加熱すると、何 g の酸化銅ができるか。

- ③ 銅 2.0 g を加熱したが、加熱が不十分だったため、反応後の物質の質量は 2.3 g だった。未反応の銅は何 g 残っているか。

- (2) 右の図は、ステンレス皿に 1.2 g のマグネシウムの粉末を入れ、質量が変化しなくなるまでくり返し加熱したときの、ステンレス皿の中の物質の質量と加熱回数の関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



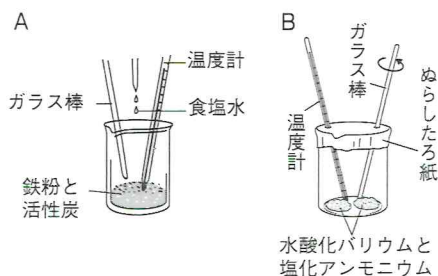
- ① 1.2 g のマグネシウムから得られる酸化マグネシウムの最大の質量は何 g か。
- ② 2.4 g のマグネシウムと過不足なく結びつく酸素は何 g か。

(1)	①	図中に記入
	②	
	③	
(2)	①	
	②	

1-11

【赤× 個/サイン】

右の図のAは、鉄粉と活性炭をよく混ぜながら、食塩水を数滴たらした実験を、Bは、水酸化バリウムと塩化アンモニウムの粉末をよくかき混ぜた実験を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) Aの実験では、反応後の温度が上がった。これは、2つの物質が化合したときに熱が発生したためである。化合した2つの物質の名前を答えなさい。
- (2) (1)のように、熱を発生する化学変化を何というか。漢字で答えなさい。
- (3) Bの実験では、刺激臭のある気体が発生した。この気体の名称を答えなさい。また、この気体の水溶液は、酸性、中性、アルカリ性のいずれを示すか。
- (4) Bの実験のように、温度が下がる化学変化を何というか。漢字で答えなさい。
- (5) Aの実験と同じ温度変化が起こる組み合わせを、次のア～ウからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 炭酸水素ナトリウムとクエン酸

イ 硫黄と鉄

ウ 塩酸とマグネシウムリボン

(1)		
(2)		
(3)	気体	
	水溶液	
(4)		
(5)		

第2章

生物の体のつくりとはたらき (2-1~2-2)

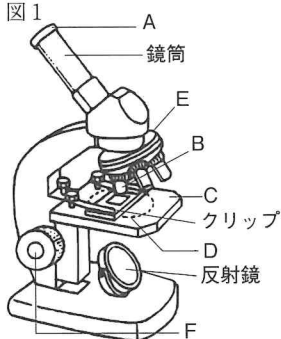
日付 . . .
名前

2-1

【赤× 個/サイン】

顕微鏡のつくりや操作について、次の問いに答えなさい。

(1) 右の図1のA～Fの各部分の名称を答えなさい。



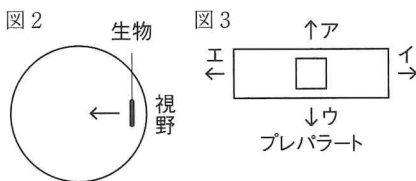
(2) 次のア～オを、正しい操作の順に並べ、記号で答えなさい。

- ア Aをのぞきながら、視野全体が明るく見えるように反射鏡を調節する。
- イ 横から見ながらFを回して、Bとプレパラートをできるだけ近づける。
- ウ A、Bの順にレンズをとりつける。
- エ プレパラートをCにのせる。
- オ AをのぞきながらFを回し、Bとプレパラートを遠ざけながらピントを合わせる。

(3) 高倍率ほど見える範囲と明るさはそれぞれどうなるか。

(4) 「15×」と書かれたAと、「40」と書かれたBを使って観察したとき、顕微鏡の倍率は何倍か。

(5) 顕微鏡の視野の中で、図2のように生物を動かしたいとき、図3のプレパラートをどちらに動かせばよいか。動かす方向をア～エの記号で答えなさい。



(1)	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
(2)		
(3)	範囲	
	明るさ	
(4)		
(5)		

2-2

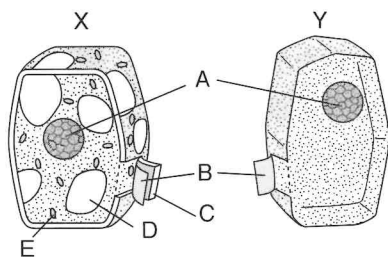
【赤× 個/サイン】

図は、動物と植物の細胞を表している。

次の問いに答えなさい。

(1) 細胞を観察するときに用いる染色液を1つ書きなさい。

(2) 動物の細胞を表しているのは、X、Yのどちらか。



(3) 図のA～Eの名前を書きなさい。

(4) 染色液によく染まる部分をA～Eから選び、記号で答えなさい。

(5) 図のA、Cを含まない部分をまとめて何というか。

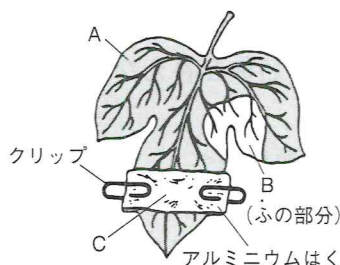
(1)		
(2)		
(3)	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
(4)		
(5)		

2-3

【赤× 個/サイン】

右の図のようなアサガオのふ入りの葉を使って、次の順序で実験をした。あとの問いに答えなさい。

《実験》



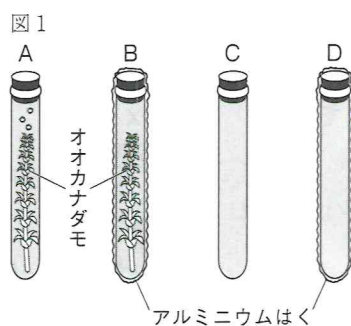
- 1 アサガオを暗室に一昼夜置く。
 - 2 翌日、葉をアルミニウムはくで図のようにおおい、日光に当てる。
 - 3 葉をとって熱湯につけたあと、あたためたエタノールにつける。
 - 4 葉を水洗いしたあと、ヨウ素液につける。
- (1) ヨウ素液につけたときに色の変化があるのは、次のA～Cのどこか。
 A：緑色で日光を当てた部分
 B：日光を当てたふの部分（白色の部分）
 C：アルミニウムはくでおおった緑色の部分
- (2) (1)の変化から、葉にどんな栄養分がつくられているといえるか。
- (3) 植物が(2)の物質をつくるはたらきを何というか。
- (4) (1)のAとBの結果から、(3)のはたらきには何が必要だということがわかるか。
- (5) アサガオを暗室に一昼夜置いておくのはなぜか。
- (6) あたためたエタノールにつけるのはなぜか。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

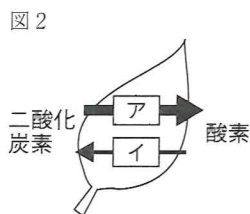
2-4

【赤× 個/サイン】

図1のように、息をふきこんで緑色にしたBTB溶液を試験管A～Dに入れた。A、Bにオオカナダモを入れ、B、Dはアルミニウムはくで包んだ。A～Dに十分な光を当て、2時間後に試験管内のBTB溶液の色を観察した。次の問いに答えなさい。



- (1) 2時間後、試験管Aのオオカナダモから気体が出ていた。この気体は何か。
- (2) 試験管AとBのBTB溶液は、それぞれ何色になったか答えなさい。
- (3) 光合成には光が必要なことは、どの試験管とどの試験管の比較でわかるか。A～Dの記号で答えなさい。
- (4) 右の図2は、昼間に、植物の葉で行われているはたらきを表している。**ア**と**イ**はそれぞれ何というはたらきか。
- (5) 今回の実験は、オオカナダモを入れない試験管を用意して行った。このように、調べたいことの条件だけ変えて行う実験を何というか。



(1)	
(2)	A
	B
(3)	
(4)	ア
	イ
(5)	

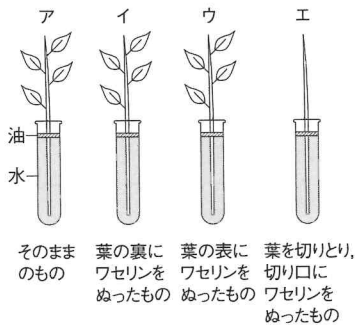
第2章 生物の体のつくりとはたらき (2-5~2-6)

日付 . . .
名前

2-5

【赤× 個/サイン】

葉の大きさや数、茎の太さや長さの条件をそろえた4本の枝を用意し、下の図のように処理して試験管にさし、水面に1滴油をたらした。その後、数十分置き、水の減少量を調べたところ、下の表ようになった。あとの問いに答えなさい。



	水の減少量 [mL]
ア	9.2
イ	2.1
ウ	7.5
エ	X

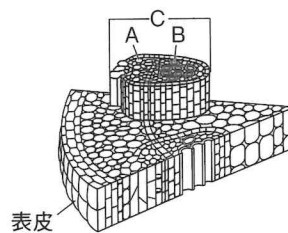
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

- (1) ワセリンをぬるのは何のためか。
- (2) 実験で試験管に入れた水に油を浮かべたのはなぜか。
- (3) 水の減少は植物の何というはたらきによるものか。
- (4) イよりウの方が水の減少量が多いことから、葉の表側と裏側では、どのようなつくりのちがいがあると考えられるか。
- (5) 葉の裏から水蒸気として空気中に出ていった水の量を求めなさい。
- ❖ (6) 表のXにあてはまる数字を答えなさい。

2-6

【赤× 個/サイン】

右の図は、ある植物の茎のつくりを表した模式図である。次の問いに答えなさい。



- (1) Cの部分を何というか。
- (2) Cの部分には、次の①、②のような管がある。それぞれ図のA、Bのどちらか。また、それぞれの部分の名称も書きなさい。
① 根から吸い上げられた水や水にとけた肥料分が通る管
② 葉でつくられた栄養分が通る管
- (3) この茎を、赤いインクの入った水に入れて数時間置くと、赤く染まるのはどこか。次のア～エから選びなさい。
ア Aだけ イ Bだけ
ウ C全体 エ 赤く染まるのはCの部分だけではない
- (4) 図のように、Cの部分が茎の中心を輪の形に囲むように並んでいる植物を、次のア～エからすべて選びなさい。
ア トウモロコシ イ ツユクサ
ウ アサガオ エ ホウセンカ

(1)			
(2)	①	記号	
		名称	
	②	記号	
		名称	
(3)			
(4)			

第2章

生物の体のつくりとはたらき (2-7~2-8)

日付
名前

2-7

【赤× 個/サイン】

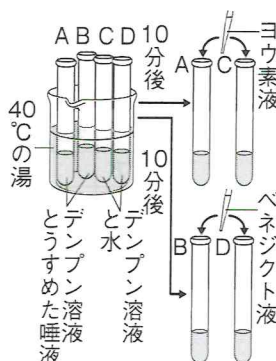
下の図のように、唾液のはたらきを調べる実験をした。あとの問いに答えなさい。

実験① 同量のデンプン溶液を入れた試験管A～Dを用意する。A、Bにはうすめた唾液を、C、Dには同量の水を入れた。

実験② 4本の試験管を40℃の湯の入ったビーカーであたためた。

実験③ 10分後、試験管を取り出し、A、Cにヨウ素液を加えた。

実験④ 同様に、B、Dにはベネジクト液を加えた。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

- 実験②で、試験管を40℃の湯につけるのはなぜか。
- ヨウ素液を加えると青紫色に変化したのは、A、Cのどちらか。
- ベネジクト液で検出できる物質は何か。名称を書きなさい。
- 実験④で、ベネジクト液を加えたあと、何をしなければならないか。
- (4)の結果、赤褐色の沈殿が見られるのは、B、Dのどちらか。
- この実験で、唾液のはたらきでデンプンがなくなったことは、どの試験管を比べるとわかるか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア AとB イ AとC ウ BとD エ CとD

2-8

【赤× 個/サイン】

下の表の○印は、消化液A～Dが食物の成分X～Zのどれにはたらくかを示している。また、下の図は消化された養分を吸収するある器官の一部を拡大して示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 成分X～Zは、それぞれ何か。

(2) 消化液に含まれ、食物の中の成分を細かく分解するはたらきをもつ物質を何というか。

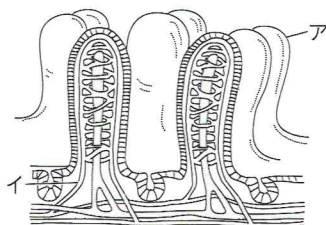
(3) 唾液に含まれる(2)は何か。

(4) 消化液A、Bはそれぞれ何か。

(5) 図のアを何というか。また、アの突起がある器官とは何か。

(6) イに吸収される物質は表のどの物質か。名称をすべて書きなさい。

	消化液				成分が分解されて、最終的にできた物質
	A	B	C	D	
成分X	○		○	○	アミノ酸
成分Y				○	脂肪酸とモノグリセリド
成分Z		○	○	○	ブドウ糖

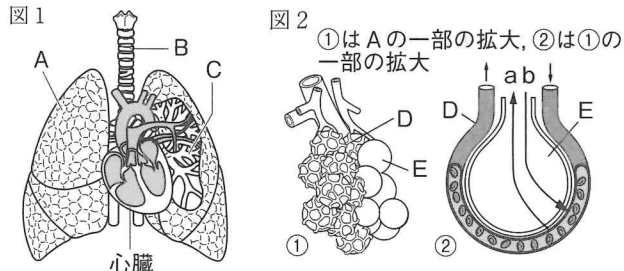


(1)	X	
	Y	
	Z	
(2)		
(3)		
(4)	A	
	B	
(5)	ア	
	器官	
(6)		

2-9

【赤× 個/サイン】

下の臓器について、あとの問いに答えなさい。



- 図1のA～Cをそれぞれ何というか。
- 図2のEのような、図1のCが枝分かれした先にあるふくろを何というか。
- (2)のふくろがあることで、どんな利点があるか。「表面積」という語を用いて簡単に説明しなさい。
- 図2のDのような、Eのまわりをとりまく細い血管を何というか。
- 図2のaは何という気体を表しているか。

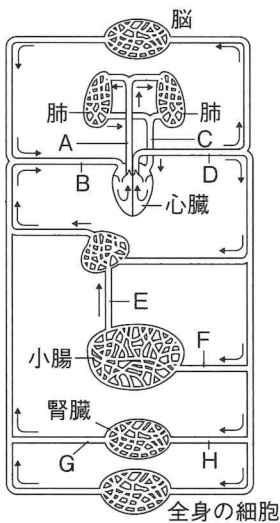
(1)	A	
	B	
	C	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		

2-10

【赤× 個/サイン】

右の図は、ヒトの血液の循環を模式的に示したものである。次の問いに答えなさい。

- 心臓から血液が送り出される血管を何というか。また、それにあてはまるものを、図のA～Dからすべて選び、記号で書きなさい。
- 二酸化炭素を多く含む血液を何というか。また、その血液が流れている血管を、図のA～Dからすべて選び、記号で書きなさい。
- 心臓にもどる血液が流れる血管や心臓の中には、血液が逆流しないようにするつくりがある。このつくりを何というか。
- 次のア～エにあてはまる血管を、図のA～Hから1つずつ選び、記号で書きなさい。
 - ア 酸素を最も多く含む血液が流れている血管。
 - イ 養分を最も多く含む血液が流れている血管。
 - ウ 不要な物質が最も少ない血液が流れている血管。
 - エ 二酸化炭素を最も多く含む血液が流れている血管。
- 心臓から出て肺を通り、心臓へもどる循環を何というか。

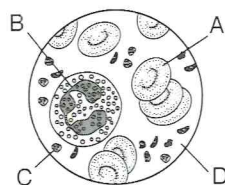


(1)	名称	
	記号	
(2)	名称	
	記号	
(3)		
(4)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(5)		

2-11

【赤× 個/サイン】

右の図は、ヒトの血液の成分を示したものである。
次の問いに答えなさい。



- (1) ヒトの血液が赤く見えるのは、図のA～Dのどの成分が赤いためか。記号と名称を答えなさい。
- (2) (1)の成分が赤いのは、何という物質（色素）を含んでいるためか。
- (3) (2)の性質を簡潔に答えなさい。
- (4) 消化管で吸収された養分や、体の中にできた二酸化炭素などの不要物を運ぶはたらきをしているのは、A～Dのどれか。記号と名称を答えなさい。
- (5) 出血したときに血液を固めるはたらきをしているのは、A～Dのどれか。記号と名称を答えなさい。

(1)	記号	
	名称	
(2)		
(3)		
(4)	記号	
	名称	
(5)	記号	
	名称	

2-12

【赤× 個/サイン】

図1はヒトの排出に関係する器官のつくりを、
図2はある器官の下をもち上げて下面を見たところを表したものである。次の問いに答えなさい。

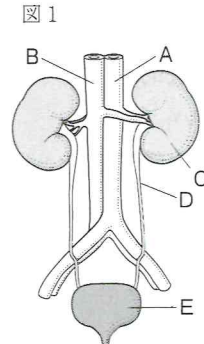
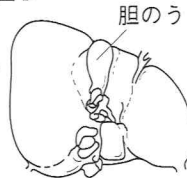


図2



- (1) 図1のDを流れる液体を何というか。
- (2) C～Eはそれぞれ何という器官か。
- (3) 不要物をこしとっているのは、図1のA～Eのどの器官か。記号で答えなさい。
- (4) 図2は、何という器官か。
- (5) (4)の器官のはたらきについて述べた次の文の①～③にあてはまる言葉を答えなさい。

体内で (①) が分解されるときにできる有害な (②) を、無害な (③) に変える。

- (6) (4)の器官は、(5)のはたらきや養分の貯蔵以外にどのようなはたらきをするか。簡単に説明しなさい。

(1)		
(2)	C	
	D	
	E	
(3)		
(4)		
(5)	①	
	②	
	③	
(6)		

第2章

生物の体のつくりとはたらき (2-13~2-14)

日 付
名 前

2-13

【赤× 個/サイン】

下の図は、ヒトの目、耳のつくりを模式的に示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1で、**ア**～**エ**の部分の名称をそれぞれ 図1

書きなさい。

- (2) 次の文の () にあてはまる言葉を書きなさい。

図1の**ア**は、**イ**の大きさを変え、目に入る () を調整するはたらきをしている。

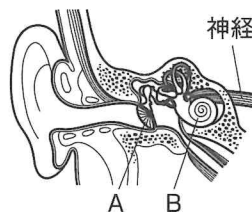
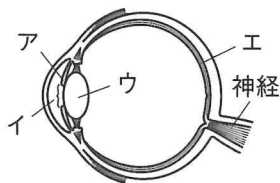
- (3) 外から入ってきた光を屈折させ、**エ**の上にピントの合った像を結ぶはたらきをしているのはどの部分か。**ア**～**ウ**から選びなさい。

- (4) 図2で、音によって振動する、**A**のうす 図2

い膜を何というか。

- (5) 音の振動は、**B**に刺激として伝わる。**B**を何というか。

- (6) 目や耳のように、光や音などの刺激を受けとる部分を何というか。



(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		

2-14

【赤× 個/サイン】

下の図は刺激や反応の信号がヒトの神経を伝わる道すじを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図の**A**、**B**の神経を、それぞれ何というか。

- (2) 図の**A**、**B**の神経をまとめて何というか。

- (3) 図の**F**の名前を書きなさい。

- (4) 次の①、②のときの刺激や反応の信号が伝わる道すじは、下の**ア**～**エ**のどれか。それぞれ選び、記号で答えなさい。

① 手で熱いやかんをさわったとき、思わず手を引っこめた。

② 部屋が暑くなったので、うちわであおいだ。

ア A→F→D→E→C→F→B **イ** B→F→A

ウ B→F→C→E→D→F→A **エ** A→F→B

- (5) (4)の①のような無意識に起こる反応を何というか。

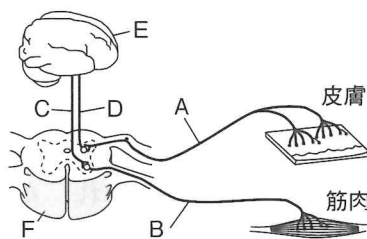
- (6) 次の**ア**～**エ**で(5)の反応であると考えられるものはどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア 部屋がとても暑かったので、上着をぬいだ。

イ うめぼしを口に入れたら、ひとりでに唾液が出た。

ウ 目の前に虫がきたので、無意識のうちに目を閉じた。

エ 段差につまずいて転びそうになり、思わず手をついた。

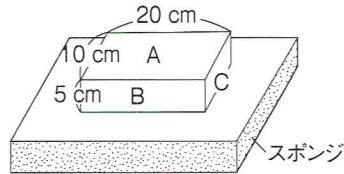


(1)	A	
	B	
(2)		
(3)		
(4)	①	
	②	
(5)		
(6)		

3-1

【赤× 個/サイン】

6 kg の直方体のブロックを、図のようにスポンジの上に置いた。これについて、次の問いに答えなさい。ただし、100 g の物体にはたらく重力を 1 N とする。



- (1) ブロックがスポンジをおす力の大きさは、A、B、Cの面を下にしたとき、どれが最も大きいか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア すべて同じ イ Aが最も大きい
ウ Bが最も大きい エ Cが最も大きい

- (2) Aの面を下にしたとき、ブロックがスポンジをおす力の大きさはいくらか。単位もつけて答えなさい。
(3) Aの面を下にしたとき、ブロックがスポンジにおよぼす圧力はいくらか。単位をつけて答えなさい。
(4) 次の文の①～③にあてはまる語句や数値を { } からそれぞれ選び、答えなさい。

地球上で、空気の重さによって生じる圧力を大気圧という。大気圧の単位には① {Hpa, hPa} が用いられる。1気圧はおよそ② {103, 1013} ヘクトパスカルである。山の気圧は、③ {頂上, ふもと} の方が小さい。

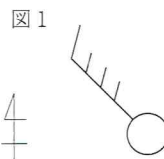
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	①
	②
	③

3-2

【赤× 個/サイン】

気象観測について、次の問いに答えなさい。

- (1) 西北西の風とは (①) から (②) へ向かってふく風である。①, ②にあてはまる方位をそれぞれ書きなさい。



- (2) 図1の表す風向、風力、天気を答えなさい。
(3) 図2の雲のスケッチから考えて、この日の雲量はいくつ。次のア～ウから選びなさい。

ア 2 イ 5 ウ 8

- (4) (3)から、この日の天気は何か。天気を表す記号でかきなさい。



- (5) 東北東の風、風力1、天気雨という観測結果を、天気図記号で表しなさい。

(1)	①	
	②	
(2)	風向	
	風力	
	天気	
(3)		
(4)		
(5)		

第3章

天気とその変化 (3-3~3-4)

日付 _____
名前 _____

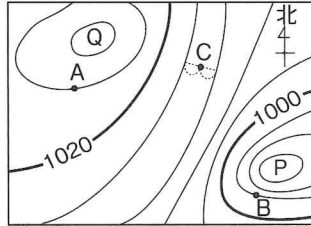
3-3

【赤× 個/サイン】

右の図は、日本付近の天気図の一部である。

次の問いに答えなさい。

- (1) A点とC点の気圧は、それぞれ何hPaか。
- (2) 最も風が強いと思われる地点はA～Cのどれか。また、その地点を選んだ理由を簡単に書きなさい。
- (3) 南西の風がふいていると思われる地点はA～Cのどれか。
- (4) 図のP、Qでの上下方向と地表での大気の動きを表しているものを、次のア～エからそれぞれ1つ選びなさい。



(1)	A点	
	C点	
(2)	地点	
	理由	
(3)		
(4)	P	
	Q	

ア



イ



ウ



エ



3-4

【赤× 個/サイン】

気温が25℃の実験室で、金属製のコップにくみ置きの水を入れて水温をはかったあと、右の図のように氷を入れた試験管を入れ、静かにかき回して水温を下げていった。その結果、水温が15℃になったとき、コップの表面がくもり始めた。右の表は、気温と飽和水蒸気量の関係を示したものである。次の問いに答えなさい。



気温 [℃]	5	10	15	20	25	30
飽和水蒸気量 [g/m³]	6.8	9.4	12.8	17.3	23.1	30.4

る。次の問いに答えなさい。

- (1) はじめにくみ置きの水を入れたのは、水温を何と同じにするためか。
- (2) この実験室の空気1m³あたりに含まれる水蒸気は何gか。
- (3) この実験室の空気は、1m³中にあと何gの水蒸気を含むことができるか。
- (4) この実験室の空気の湿度は約何%か。小数第2位を四捨五入して答えなさい。
- (5) この実験室の空気を5℃まで冷やすと、空気1m³あたり何gの水滴ができるか。
- ・(6) 気温が20℃で湿度が70%の空気1m³あたりに含まれる水蒸気量は何gか。

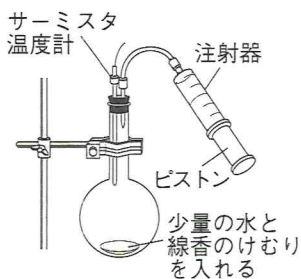
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

3-5

【赤× 個/サイン】

図のような装置で雲をつくる実験を行った。次の問いに答えなさい。

- (1) フラスコ内に線香のけむりを入れるのはなぜか。簡潔に答えなさい。
- (2) 図の装置で白いくもりが生じたのは、注射器のピストンを押したときか、引いたときか。
- (3) (2)のとき、フラスコ内の気圧はどうなるか。
- (4) (2)のとき、フラスコ内の空気の温度はどうなるか。
- (5) (2)の操作で白いくもりができた後、すばやくピストンを戻すと、フラスコ内ではどのような変化が起こるか。次のア～エから適当なものを選びなさい。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

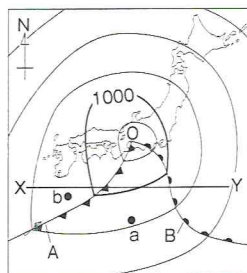
- ア 温度が上がり、白いくもりは濃くなる。
 イ 温度が上がり、白いくもりは消える。
 ウ 温度が下がり、白いくもりは濃くなる。
 エ 温度が下がり、白いくもりは消える。

3-6

【赤× 個/サイン】

右の図は、ある日の日本付近の天気図である。次の問いに答えなさい。

- (1) 図のような、中緯度帯で発生し、前線を伴う低気圧を何というか。
- (2) 図中のa点付近をおおっているのは、暖気と寒気のどちらか。
- (3) 図中のOBで示される前線は何前線か。漢字で答えなさい。
- (4) 図中のb点の付近に見られる雲は次のア～エのどれか。記号で答えなさい。
- (5) X-Yの線に沿って垂直に切断し、断面の大気の様子を南側から見た。OA、OBの断面図として最も適当な図は次のア～エのどれか。それぞれ記号で選びなさい。



(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	OA	
	OB	
(6)		



*冷は冷たい空気、暖はあたたかい空気を示す。

- (6) OAの前線によって降る雨の特徴を、降る時間やその降り方について、簡潔に書きなさい。

第3章

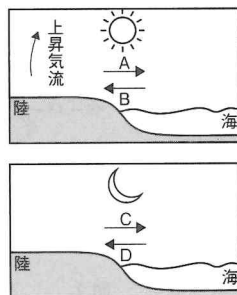
天気とその変化 (3-7~3-8)

日付
名前

3-7

【赤× 個/サイン】

右の図は、晴れた日の昼と夜に、陸と海の間で風がふくしくみを表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 昼、あたたまりやすいのは、陸上か、海上か。
- (2) (1)の結果、昼には、図のような上昇気流が生じる。このとき、風は図のA、Bのどちらの向きにふくか。
- (3) (2)の風を何というか。
- (4) 夜に上昇気流が生じるのは、陸上か、海上か。
- (5) (4)の結果、夜には図のC、Dのどちらの向きに風がふくか。
- (6) 夏や冬にふく、季節に特徴的な風を何というか。
- (7) (6)について、夏と冬にふく風の風向を、次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア 北東 イ 北西 ウ 南東 エ 南西

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	夏
	冬

3-8

【赤× 個/サイン】

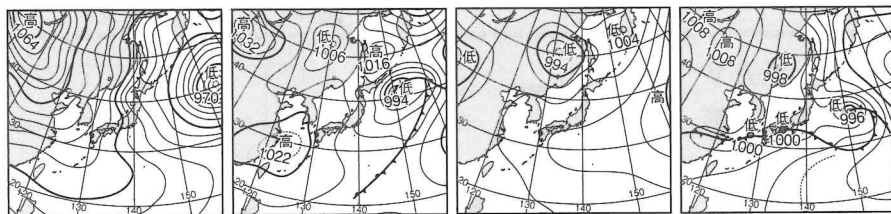
次の4つの天気図は、春、梅雨、夏、冬の代表的な天気図である。これについて、あとの問いに答えなさい。

ア

イ

ウ

エ



- (1) それぞれ季節はいつか。
- (2) アの天気図にあらわれているような気圧配置を何というか。漢字で書きなさい。
- (3) アのような天気図のときに影響を与えている気団を何というか。
- (4) ウの天気図にあらわれているような気圧配置を何というか。漢字で書きなさい。
- (5) ウのような天気図のときに影響を与えている気団を何というか。
- (6) エの天気図にみられる東西に長くのびた前線を何というか。
- (7) 春や秋は、中国上空にある気団からはなれた高気圧が日本付近を西から東へ移動していく。このような高気圧を何というか。

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		

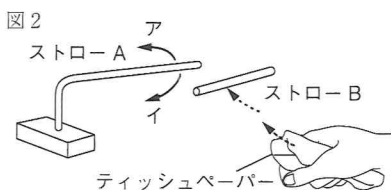
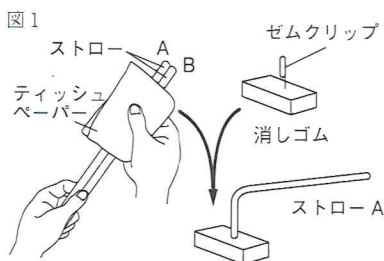
第4章 電流の性質 (4-1~4-2)

 日 付
 名 前

4-1

【赤× 個/サイン】

図1のように、ティッシュペーパーでよくこすった2本のプラスチックのストローのうち、1本を消しゴムにさしたゼムクリップにかぶせた。次の問いに答えなさい。



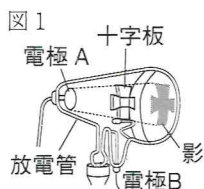
- (1) 物質の中にもともとある+の電気の数に対して、-の電気はどれだけあるか。
- (2) 図1では、ティッシュペーパーからストローに①の電気が移動するため、ティッシュペーパーは②の、ストローは③の電気を帯びることになる。
①~③に、+、-のいずれかを入れなさい。
- (3) (2)のように、ちがう種類の物質を摩擦したときに発生する電気を何というか。
- (4) 次に、図2のように、ストローAにストローBや図1で用いたティッシュペーパーを近づけた。このとき、ストローAはそれぞれア、イのどちらに動くか。

(1)		
(2)	①	
	②	
	③	
(3)		
(4)	ストロー B	
	ティッシュペーパー	

4-2

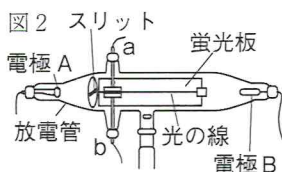
【赤× 個/サイン】

図1の放電管に金属の十字板を入れ、数万Vの電圧をかけると、放電管の壁に十字形の影ができた。次の問いに答えなさい。



- (1) 図1の電極Aは+と-のどちらの電極か。
- (2) 影ができるしくみを説明した文の①、②にそれぞれ適語を入れなさい。

十字形の影ができたのは、電極(①)から出て直進してきた(②)の一部が十字板に進路を妨げられるが、それ以外の(②)はうしろの壁に当たるからである。



- (3) 別の放電管で図2のように高電圧をかけると、蛍光板上にまっすぐの光の線ができた。
① 図2のaを+極、bを-極につなぎ、大きな電圧をかけると光の線はどのようになるか。「上に曲がる」「下に曲がる」「変わらない」のどれかを書きなさい。
② 光の線は何の流れか。

(1)		
(2)	①	
	②	
(3)	①	
	②	

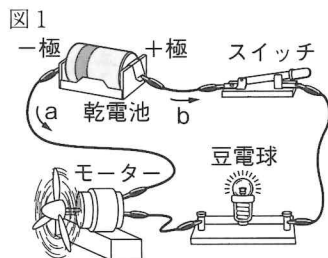
第4章 電流の性質 (4-3~4-4)

日付 . . .
名前

4-3

【赤× 個/サイン】

右の図1のように、乾電池と豆電球とモーターとスイッチを導線でつないだ。次の問いに答えなさい。



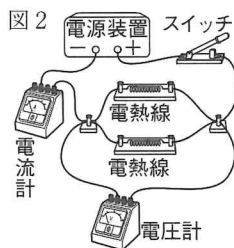
- (1) 電流が切れ目なく流れる道すじのことを何というか、答えなさい。
- (2) 電流の向きは、図1のa, bのどちらか。記号で答えなさい。
- (3) 次の①～③はどのような電気器具を表しているか。それぞれ名称を書きなさい。

① ② ③

- (4) 次の①～③の電気器具を表す電気用図記号をかきなさい。

① 抵抗器 ② 電球 ③ 電圧計

- (5) 右の図2を、電気用図記号を使い、回路図でかきなさい。

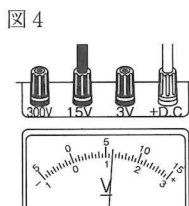
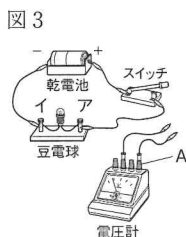
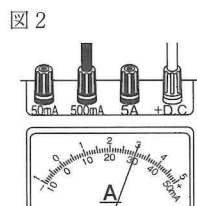
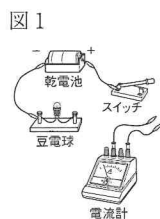


(1)	
(2)	
(3)	①
	②
	③
(4)	①
	②
	③
(5)	

4-4

【赤× 個/サイン】

図1の回路をつなぎ、流れる電流の大きさを測定した。また、図3の回路をつなぎ、豆電球の両端の電圧を測定した。あとの問いに答えなさい。



- (1) 流れている電流の大きさが予想できないとき、電流計の－端子は最初にどれをつなぐか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。また、その理由を簡潔に答えなさい。

ア 5 Aの－端子 イ 500 mAの－端子 ウ 50 mAの－端子

- (2) 図1につないだ電流計が図2のようになった。単位をつけて目盛りを読みなさい。
- (3) 図3の電圧計の端子Aは＋端子である。端子Aは図3のア, イのどちらにつなげばよいか。
- (4) 図3につないだ電圧計が図4のようになった。単位をつけて目盛りを読みなさい。

(1)	記号	
	理由	
(2)		
(3)		
(4)		

4-5

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、2本の電熱線 R_1 と R_2 について、それぞれに加えた電圧と流れる電流との関係を表したものである。あとの問いに答えなさい。

図1

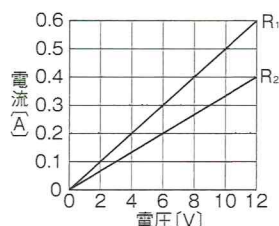
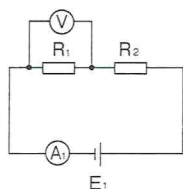


図2

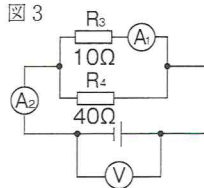


(1)	①	
	②	
(2)	①	
	②	
	③	

- ① 電熱線 R_2 に 0.6 A の電流を流すためには、何 V が必要か。
 ② 電熱線 R_1 と R_2 を用いて、図2のような回路をつくったところ、電圧計は 4 V を示していた。電源 E_1 の電圧は何 V か。

- (2) 10 Ω の抵抗器 R_3 と 40 Ω の抵抗器 R_4 を使って、図3のような回路をつくったところ、電圧計 V が 12 V を示した。次の問いに答えなさい。

図3

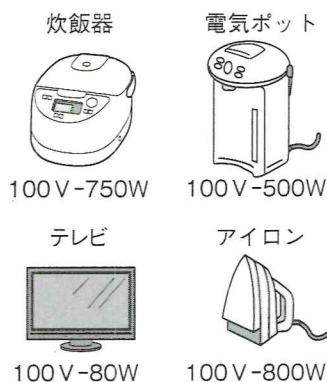


- ① 電流計 A_1 は、何 A を示していたか。
 ② 電流計 A_2 は、何 A を示していたか。
 ③ 回路全体の電気抵抗は何 Ω か。

4-6

【赤× 個/サイン】

右の図は、いろいろな電気器具であり、下の数値は、それぞれの電気器具にある表示を示している。それぞれの電気器具を 100 V の電源につないだとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 炊飯器に流れる電流は何 A か。
 (2) 電気ポットの抵抗は何 Ω か。
 (3) 電気ポットで、5 分間に発生する熱量は何 J か。
 (4) 炊飯器で、10 分間に消費される電力量は何 J か。
 (5) テレビをつけながら同時にアイロンを使った。このとき、この2つの器具が消費する電力は、合わせて何 W か。
 ・(6) テレビを90分使用したときに消費する電力量は何 Wh か。
 ・(7) テレビの1週間の使用時間は38時間、アイロンの1週間の使用時間は0.5時間であった。テレビとアイロンが1週間で消費した電力量は、合わせて何 kWh か。

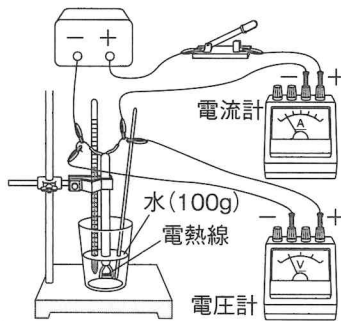
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	

4-7

【赤× 個/サイン】

6.0 V の電圧を加えたとき、6.0 W の電力を消費する電熱線 A、12.0 W の電力を消費する電熱線 B を用いて、図のような装置で、電熱線に 6.0 V の電圧を加えて電流を流した。表は、それぞれの電熱線について、電流を流した時間と水の温度の関係をまとめたものである。次の問いに答えなさい。

ただし、電熱線以外の抵抗や、電熱線の発熱による抵抗の大きさの変化は考えないものとする。



電熱線	A	B
電流を流した時間		
0 分	20.0℃	20.0℃
5 分	23.0℃	26.0℃
10 分	26.0℃	32.0℃
15 分	29.0℃	38.0℃
20 分	32.0℃	44.0℃

(1)	
(2)	
(3)	①
	②
(4)	
(5)	

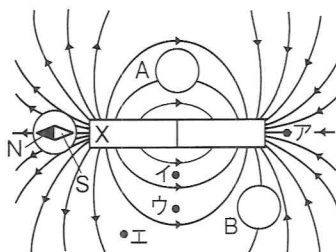
- (1) 電熱線 A に流れる電流の大きさは何 A か。
- (2) 20 分間に電熱線 B から発生した熱量は何 J か。
- (3) 電熱線 B を用いた装置に 12 V の電圧をかけ、10 分間電流を流し続けた。次の①、②に答えなさい。
 - ① 電熱線 B が消費した電力量は何 J か。
 - ② 10 分後の水温は何℃になると考えられるか。表をもとに答えなさい。
- (4) 実際には、電熱線から発生した熱量と、水が得た熱量には差がある。その理由を、「熱」の語を用いて簡潔に書きなさい。
- ❖ (5) 電熱線 A に電流を 10 分間流したとき、実際に水が得た熱量は何 J か。ただし、水 1 g の温度を 1℃上げるのに必要な熱量を 4.2 J とする。

4-8

【赤× 個/サイン】

磁石のまわりのようすについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 磁石の力を何というか。
- (2) 棒磁石の近くに磁針を置いたら、図のようになった。XはN極か、S極か。
- (3) 磁石の力がはたらく空間を何というか。
- (4) (3)の空間の中の各点で磁針のN極が指す向きを、その点の何というか。
- (5) (4)に沿って矢印をつないだ線(図の矢印付きの線)を何というか。
- (6) 図の $\text{ア} \sim \text{エ}$ の点のうち、磁石の力が最も強くはたらくのはどこか。また、そのように考えた理由を簡潔に説明しなさい。
- (7) 図のAとBに磁針を置くと、針はどうなるか。それぞれ図にかきこみなさい。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	記号
	理由
(7)	図中に記入

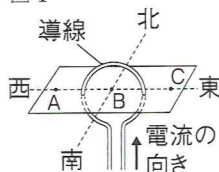
4-9

【赤× 個/サイン】

次の問いに答えなさい。

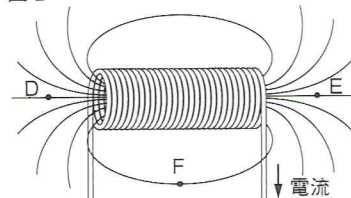
- (1) 右の図1のような装置を用いて、電流によってできる磁界のようすを調べた。
 - ① 図1のA～Cの位置に磁針を置くと、N極の指す向きはそれぞれ東、西、南、北のどの向きになるか、書きなさい。
 - ② 図1の導線に同じ大きさの電流を流したとき、最も強い磁界ができるのはA～Cのどの位置か。ただし、どの点も導線からの距離は同じとする。

図1



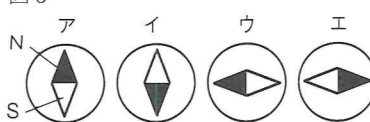
- (2) 図2は、コイルに電流を流したときの磁界のようすを表している。D～Fの位置に磁針を置くと、磁針の向きはどうなるか。それぞれ図3の $\text{ア} \sim \text{エ}$ から選びなさい。

図2



- (3) コイルの内部に鉄しんを入れる以外で、コイルのまわりにできる磁界の強さを強くするには、どうすればよいか。その方法を2つ書きなさい。

図3



(1)	①	A	
		B	
		C	
	②		
(2)	D		
	E		
	F		
(3)			

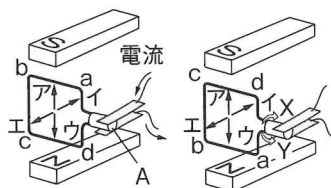
4-10

【赤× 個/サイン】

図1のようなモーターに、矢印の向きに電流を流すと、コイルは半回転して図2のようになった。次の問いに答えなさい。

図1

図2



- (1) 図1のコイルのa - b部分にはたらく力の向きを、**ア**～**エ**から選びなさい。
- (2) 図2のコイルのa - b部分に流れる電流の向きは、「aからb」、「bからa」のどちらか。
- (3) 図2のコイルのc - d部分にはたらく力の向きを、**ア**～**エ**から選びなさい。
- (4) (3)の結果、図2のコイルはX、Yのどちらの向きに回転するか。
- (5) 次の文の①に適切な語句を、②に適切な内容を簡潔に書きなさい。
コイルが回転を続けるのは、(①) (図1のAの部分) とブラシにより、コイルに流れる電流の (②) からである。
- (6) コイルの回転の向きを逆にするにはどうすればよいか。2つ書きなさい。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	①
	②
(6)	

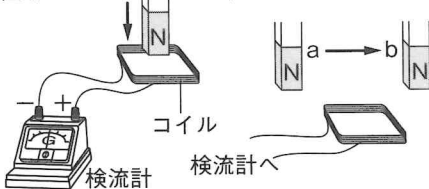
4-11

【赤× 個/サイン】

図1のように、コイルに棒磁石のN極を入れると、検流計の指針が左に振れた。次の問いに答えなさい。

図1

図2



- (1) 次の①～④のとき、検流計の指針はどう振れるか。下の**ア**～**オ**から選びなさい。

- | | |
|----------------|---------------|
| ① N極を入れたままにする。 | ② N極をコイルから出す。 |
| ③ S極をコイルに入れる。 | ④ S極をコイルから出す。 |

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| ア 右に振れる。 | イ 右に振れ、次に左に振れる。 |
| ウ 左に振れる。 | エ 左に振れ、次に右に振れる。 |
| オ 動かない (右にも左にも振れない)。 | |

- ・(2) 図2のように、コイルの上方で、棒磁石のN極をaからbの方向に動かすと、検流計の指針はどう振れるか。(1)の**ア**～**オ**から選びなさい。
- (3) この実験のように、コイルに電流が流れる現象を何というか。
- (4) (3)の現象で流れる電流を何というか。

(1)	①	
	②	
	③	
	④	
(2)		
(3)		
(4)		



NAME

