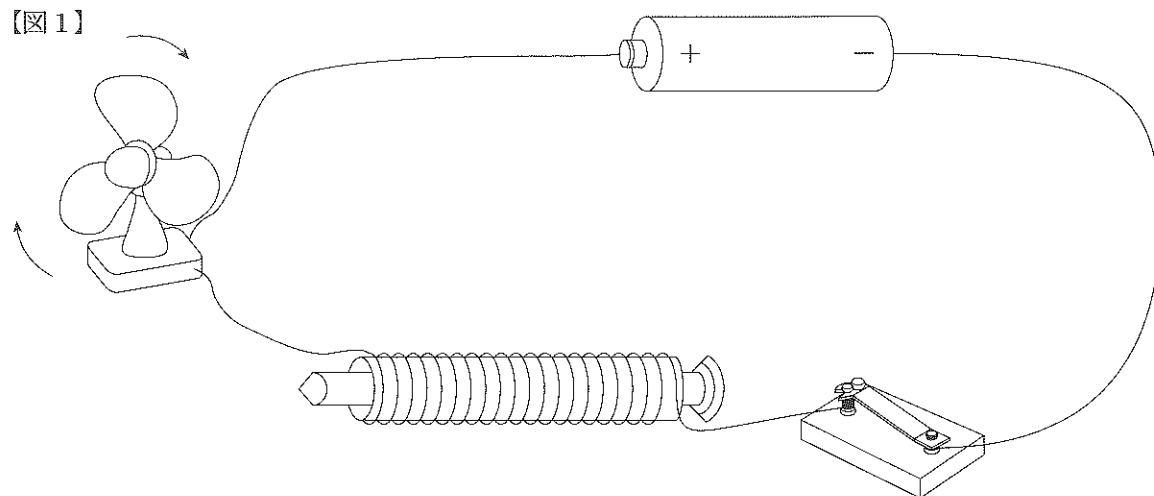
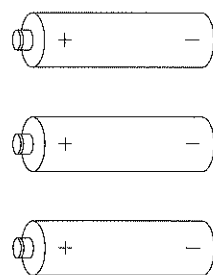


1. エナメル線を右巻きに200回巻いたコイルの中に鉄くぎを入れて、プロペラモーター、スイッチ、乾電池と導線でつないで【図1】のような装置を作りました。スイッチを入れたとき、モーターが動き、プロペラが時計回りに回転しました。

【図1】



- (1) プロペラの回転の向きを反時計回りに回転させるには、どうしたらよいですか。正しいものを次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。
- ア. エナメル線の巻き方を左巻きにする。
イ. 乾電池のプラス極とマイナス極のつなぎ方を逆にする。
ウ. コイルに入れる鉄くぎの向きを逆にする。
エ. スwitchのつなぎ方を逆にする。
オ. プロペラモーターのつなぎ方を逆にする。
- (2) プロペラをより速く回転させるために、乾電池2個を追加しました。最も速く回転させるためには、どのようにつなげばよいですか。解答欄につなぎ方を作図しなさい。



- (3) スwitchを入れたまま、鉄くぎの端の部分にクリップを近づけたところ、クリップが鉄くぎに引きつけられました。クリップはどのような物質でできていると考えられますか。物質の名前を答えなさい。
- (4) (3)の結果から、スwitchが入っているとき、鉄くぎは何に変化すると考えられますか。
- (5) 鉄くぎにつくクリップの数を増やすには、どのようにしたら良いですか。考えられる方法を3つ書きなさい。ただし、クリップは(3)と同じ大きさ・材質のものをを使うこととします。

2. ヒトは、生きていくために白米や肉・魚などを食べています。例えば白米は、まず口の中で歯を使って細かくかみくだき、かめばかむほど口の中にはだ液がたまります。その後、口からこう門までつながった (i) とよばれる管の中に入っていきます。食べ物が (i) の中を進むにつれて、食べ物の中の栄養分が体内に取り入れやすいものに変化していきます。このしくみを (ii) といいます。体のいろいろな場所で栄養分が吸収され、不必要なものは体の外に排出されます。次の各問いに答えなさい。

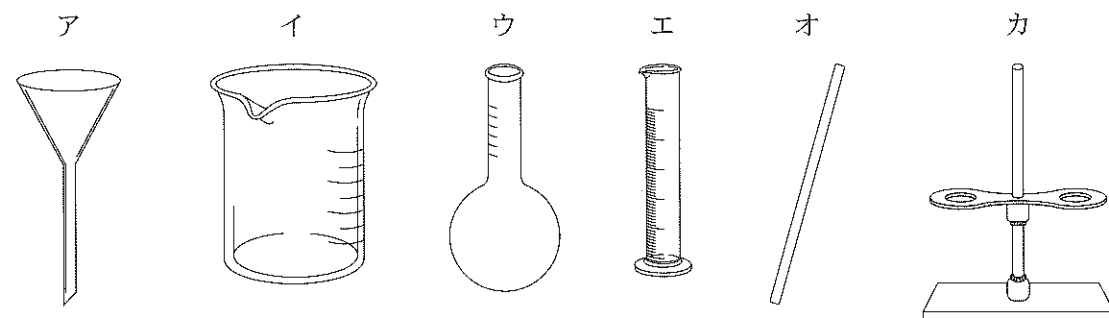
- (1) 上の文中の空らん (i) と (ii) にあてはまる語句をそれぞれ漢字で答えなさい。
- (2) 下線部の様子について、だ液にどのようなはたらきがあるのかを調べてみました。まず、炊いた白米を乳鉢にいれ、乳棒でよくすりつぶします。試験管AとBを2本用意し、すりつぶした白米をそれぞれの試験管に小さじ1杯入れ、Aにはだ液を2mL、Bには水を2mL加えました。試験管AとBを、40℃のお湯の入ったビーカーの中に入れ、しばらく放置します。20分後、それぞれの試験管にヨウ素液を2滴加えると、Aは変化せず、Bは青むらさき色になりました。
- ① ヨウ素液が青むらさき色になると、どのような物質があることを示すか答えなさい。
② この実験から、だ液にはどのような効果があるか答えなさい。
③ Bの試験管に水を加えて、Aの試験管と同じように実験したのはなぜですか。その理由として最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 実験結果が、水のはたらきのみで起こることを確かめるため。
イ. 実験結果が、だ液のはたらきのみで起こることを確かめるため。
ウ. 実験結果が、水でもだ液のはたらきでも起こることを確かめるため。
エ. 実験結果が、水やだ液のはたらきで起こらないことを確かめるため。
- (3) (i) の中に、小腸とよばれるものがあります。この小腸の内部は、栄養分をたくさん吸収しやすい形をしています。それはどのような形か説明しなさい。

3. 物質の水へのとけ方を調べるために、次の実験①～③を順に行いました。次の問いに答えなさい。

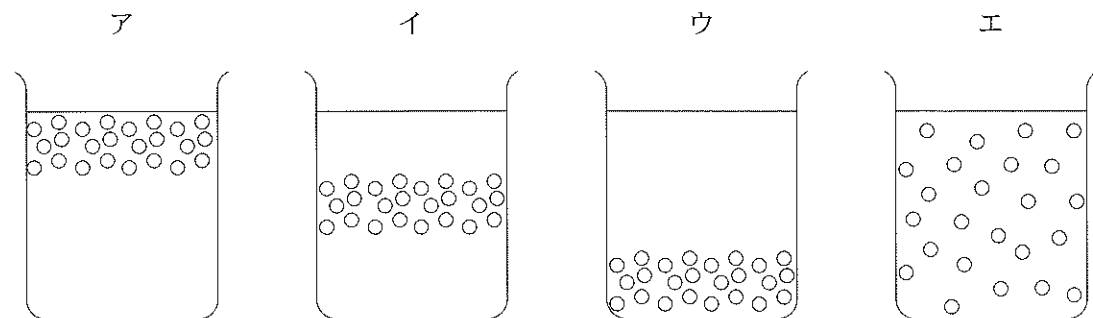
〔実験〕

- ① ビーカーに、水100gと物質A 60gを入れてよくかき混ぜたところ、物質Aがとけ残りました。
- ② このビーカー内の水溶液をかき混ぜながらガスバーナーで加熱して50℃にしました。このとき、物質Aはすべてとけていました。その後、50℃のまま、水溶液を静かに置いておきました。
- ③ このビーカー内の水溶液を20℃になるまで冷ました。このとき、ビーカー内に物質Aの結晶が出ていました。20℃のまま、ろ過して結晶と水溶液を分けました。

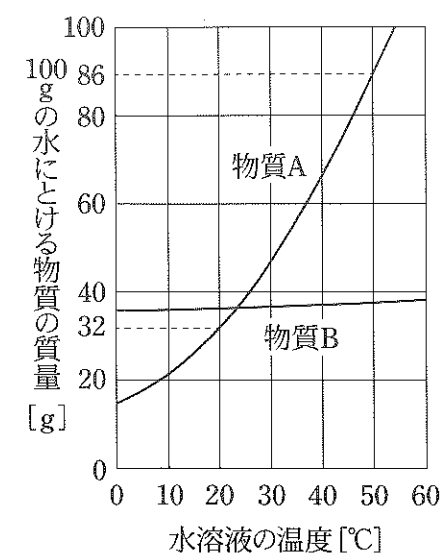
(1) ろ過の実験について、使用する器具を次の中からすべて選び、記号で答えなさい。



(2) 実験②の下線部について、水溶液を静かに置いておいたときの、物質Aがすべてとけているようすを図で示したものとして最も適切なものを、ア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、図中の「○」は物質Aの粒子りゅうしを示しています。



物質Aと物質Bについて、水溶液の温度と100gの水にとける物質の質量との関係を調べると、グラフのとおりでした。



(3) 実験③で20℃になるまで冷ましたときに出ていた物質Aの結晶の質量は全部で何gですか。また、ろ過して得られた水溶液の濃度のうどは何%ですか。グラフをもとに値を求め、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

(4) この実験の物質Aのように、水溶液の温度を下げて水溶液から結晶をとり出す方法は、物質Bには適しません。その理由を、グラフを参考にして「温度」という言葉を使って答えなさい。

4. 日食や月食について、次の問いに答えなさい。

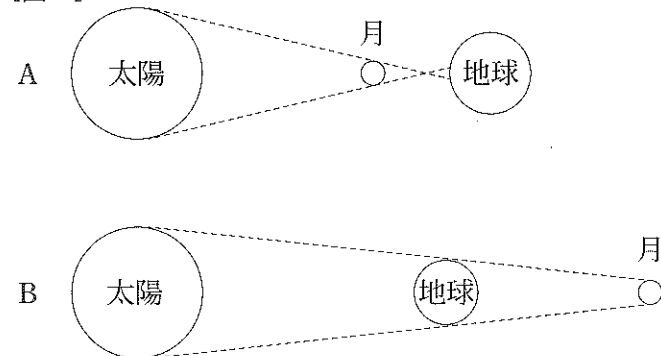
(1) 次の文は日食について述べたものです。文中の (①) ~ (③) にあてはまる語句をそれぞれア、イから選び、記号で答えなさい。

日食が起こるとき、月は (① ア 新月 ・ イ 満月) である。このとき、月が太陽より (② ア 大きく ・ イ 小さく) 見えると、月の外側に細い光の輪が見えることがあります。これを (③ ア 皆既日食 ・ イ 金環日食) と言います。

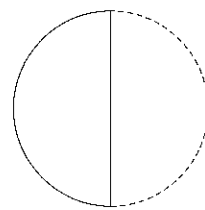
(2) 日食めがねで観察した金環日食について述べた文として正しいものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 金環日食では、太陽の右側から欠け始め、金環日食の後は太陽の左側の欠けた部分がだんだん小さくなって元に戻ります。
 イ. 金環日食が生じるのは、【図1】のBではなく、Aの場合です。
 ウ. 金環日食になる前の部分日食では、【図2】のような太陽を見ることができます。
 エ. 金環日食では、太陽のまわりにコロナが見られます。

【図1】

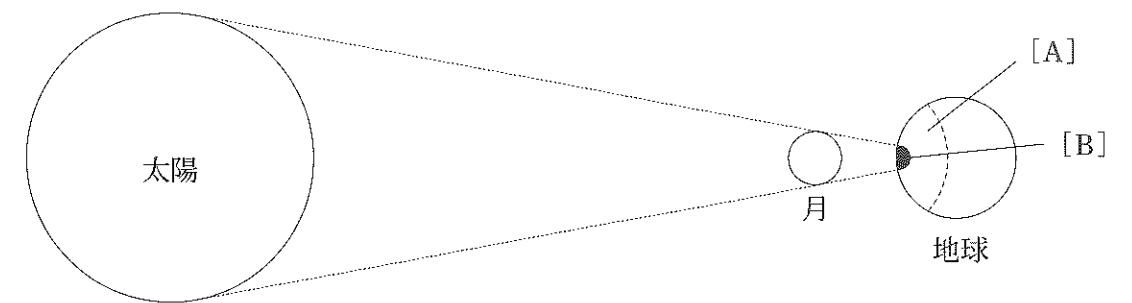


【図2】



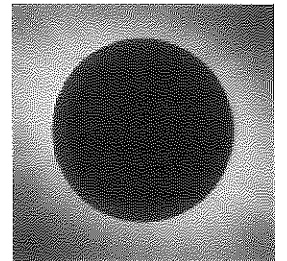
(3) 【図3】について、次の問いに答えなさい。

【図3】



(i) 【図3】の [B] の部分では右のような天体現象が観測できました。この現象の名称を、次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア. 部分日食 イ. 皆既日食 ウ. 部分月食
 エ. 皆既月食 オ. 金環日食



(ii) 【図3】の [A] の部分ではどのような天体現象が観測できますか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア. 部分日食 イ. 皆既日食 ウ. 部分月食
 エ. 皆既月食 オ. 金環日食

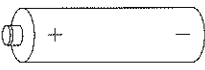
問題はここまでです。

2020 年度理科解答用紙

受 験 番 号		氏 名	
------------	--	--------	--

(注意)
※のところは記入してはいけません。

合 計	※ 点
--------	----------------

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

※

2	(1)	(i)	(ii)	
	(2)	①	②	③
	(3)			

※

3	(1)	(2)
	(3)	g %
	(4)	

※

4	(1)	①	②	③	(2)
	(3)	(i)	(ii)		

※
