

受験番号



2022年度
入学試験問題

1次日程

理 科

近江兄弟社中学校

OMI BROTHERHOOD JUNIOR HIGH SCHOOL

1 ヒトの体のつくりとはたらきについて実験を行いました。あとの問題に答えなさい。

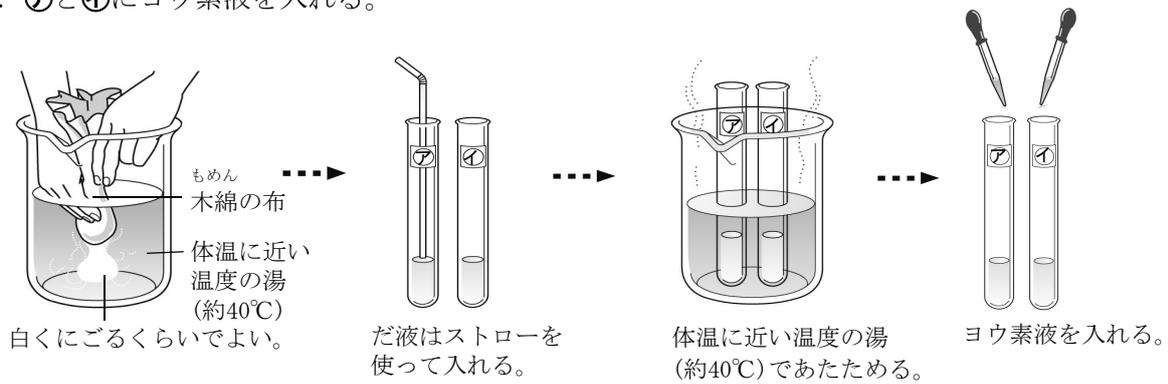
【実験1】だ液がでんぷんを変化させるか調べよう

(用意するもの)

ご飯つぶ、ヨウ素液、湯、ビーカー、試験管、木綿の布、ストロー、スポイト

(方法)

1. ご飯つぶを湯にもみ出して、㊦と㊧の試験管に入れる。
2. ㊦だけに、だ液を少量入れる。
3. ㊦と㊧を、湯の入ったビーカーで、10分間ぐらいあたためる。
4. ㊦と㊧にヨウ素液を入れる。



(結果)

	試験管㊦(だ液を入れた液)	試験管㊧(だ液を入れなかった液)
ヨウ素液を入れる	色は変化しなかった。	()色に変化した。

(1) 私たちがご飯を食べるとき、口の中でよくかんでいると、ご飯はどのような味に変わっていきますか。もっとも近いものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア あまく感じるようになる。
- イ からく感じるようになる。
- ウ すっぱく感じるようになる。

(2) 実験1の結果の空らんにはまる色を次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア うすい茶
- イ 赤
- ウ 青むらさき

(3) 実験1の結果から、だ液とでんぷんの関係についてわかることを答えなさい。

(4) 食べ物を口の中でかみくだいたり、体に吸収されやすいものに変えたりするはたらきを何といいますか。

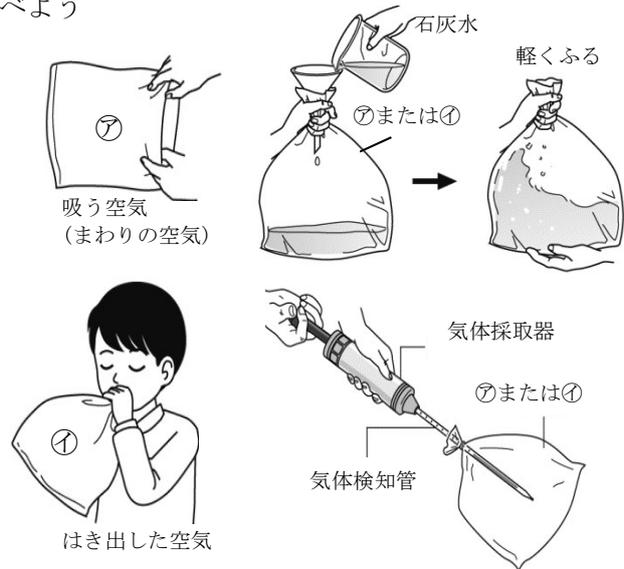
【実験2】はき出した空気は吸う空気とちがうか調べよう

(用意するもの)

ポリエチレンのふくろ, 気体採取器, 気体検知管(酸素用, 二酸化炭素用), 石灰水, ろうと, ビーカー

(方法)

- 2枚のポリエチレンのふくろを用意する。
一方には空気を入れる(㉞)。
もう一方には, 息をふきこむ(㉟)。
- ㉞, ㉟のそれぞれについて, 少量の石灰水を入れて調べる。
- 再び方法1を行い, ㉞, ㉟のそれぞれについて, 気体検知管で調べる。



(結果)

	㉞ 吸う空気(まわりの空気)	㉟ はき出した空気
石灰水を入れる	変化しなかった。	(㉟)
気体検知管(酸素)	約21%	約17%
気体検知管(二酸化炭素)	ほとんど変化しなかった。	約4%

(まとめ)

ヒトは空気を吸ったり, 息をはき出したりして, 空気中の(㉞)の一部を取り入れ, (㉟)をはき出している。

(5) 実験2の用意するものには書かれていないが, 方法2を安全に行うために用意するとよいものは何か答えなさい。

(6) 実験2の結果の空らん㉟に当てはまる内容を書きなさい。

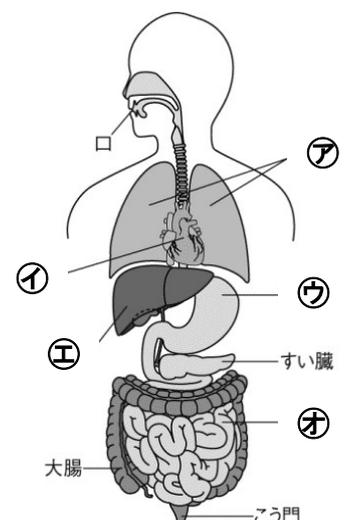
(7) 実験2のまとめの空らん㉞, ㉟に入る気体をそれぞれ答えなさい。

(8) 右の図は, ヒトの体のつくりを示したものです。次の㉞, ㉟に当てはまる臓器を図の㉞~㉟からそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。また, 臓器の名前も答えなさい。

- ① 養分を吸収するはたらきをしている。
- ② 呼吸のはたらきをしている。

(9) 次の文章の空らんA, Bに入ることばを答えなさい。

(A)は, 心臓から送り出され, 血管を通過して全身に酸素や (B)をとどけるとともに, 二酸化炭素や体内でできた不要なものを受け取っている。体の中のさまざまな臓器は, (A)によってかかわりあい生命を支えている。



2 電磁石を用いて実験を行いました。あとの問題に答えなさい。

【実験1】電磁石のはたらきを調べよう

(用意するもの)

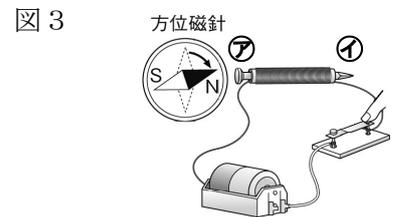
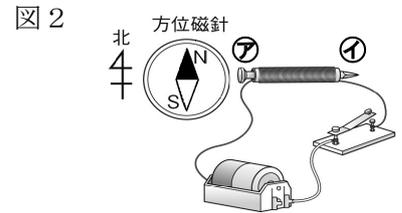
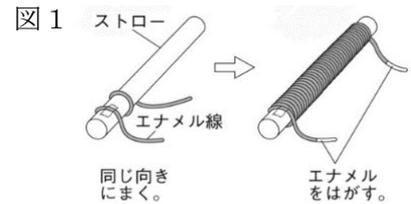
エナメル線、鉄くぎ、鉄くぎが入る太さのストロー、かん電池、かん電池ホルダー、導線、スイッチ、方位磁針、紙やすり

(方法)

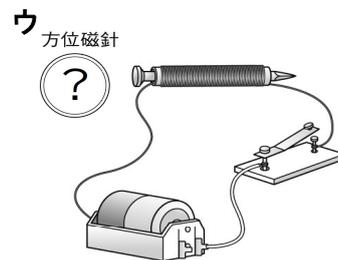
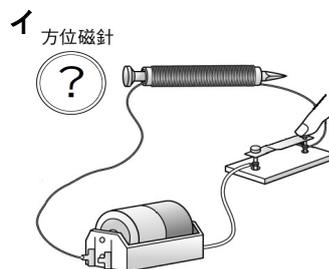
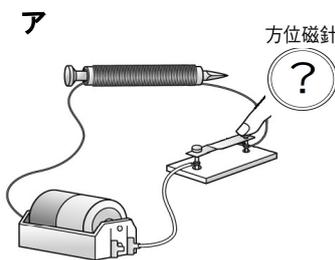
1. 図1のようにストローにエナメル線を同じ向きに100回まわす。
2. エナメル線の両はしのエナメルを紙やすりではがす。
3. ストローの中に鉄くぎを入れ、図2のようにエナメル線の両はしをかん電池につけ、㉞の側から方位磁針を近づける。スイッチを入れると、方位磁針の針がどのように動くか調べる。

(結果)

図3のようにスイッチを入れると、方位磁針の針が㉞へ向かって引きつけられた。



- (1) 実験1の図1のような、ストローのまわりにエナメル線をまきつけたものを何というか答えなさい。
- (2) 実験1の結果から、電磁石の㉞の側はN極またはS極のどちらになっているか答えなさい。
- (3) 実験1の装置や方位磁針の置く位置を少し変えたところ、次の①、②の結果となった。下の図のア～ウからそれぞれ当てはまるものを1つずつ選び、記号で答えなさい。
 - ① 方位磁針の針の向きは変わらず、N極は北を指し続けた。
 - ② 方位磁針の針は、図3とは逆の向きになった。



【実験2】電磁石を強くする方法を調べよう

(用意するもの)

電磁石(100回まき, 200回まき), かん電池, かん電池ホルダー, 導線, スイッチ, 鉄のゼムクリップ

(方法)

1. 図4のようにかん電池の数やつなぎ方を変えて装置㉑～㉔を組み立てる。このとき, 装置㉑～㉓のように, あまったエナメル線は切らずにまとめておく。
2. 装置㉑の電磁石に電流を流し, 図5のように電磁石をたくさんのゼムクリップに近づけ, 持ち上がったゼムクリップの数をかぞえる。
3. 装置㉒～㉔をそれぞれ用いて方法2をくり返す。

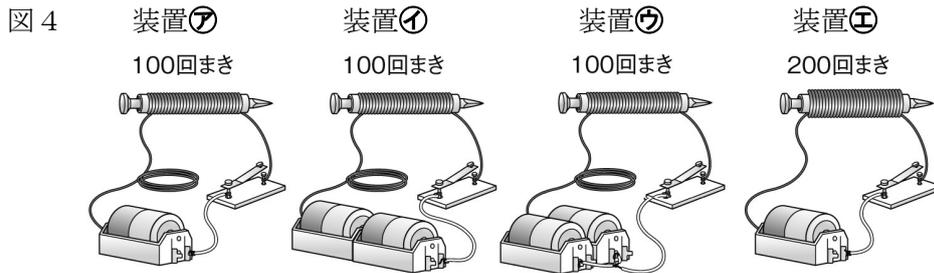
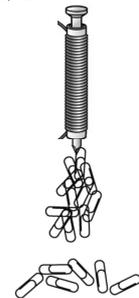


図5



(結果)

	装置㉑	装置㉒	装置㉓	装置㉔
1回目	15個	28個		32個
2回目	18個	29個		31個
3回目	18個	27個		30個
合計	51個	84個		93個
平均	() 個	28個		31個

(4) 実験2の結果の表から, 装置㉑の空らんにはまる数字を答えなさい。

(5) 実験2の装置㉑と装置㉒では, どちらの電磁石の方が強いですか。

(6) 実験2の結果の表から, 装置㉓に当てはまる結果を次のA～Cから1つ選び, 記号で答えなさい。

	A	B	C
1回目	31個	60個	16個
2回目	29個	58個	17個
3回目	30個	62個	15個
合計	90個	180個	48個
平均	30個	60個	16個

(7) 実験2で方法1の下線部のようにする理由を答えなさい。

(8) 実験2の結果から, 次の①, ②のことを調べるには, どの装置とどの装置を用いた実験を比べるとよいか, 装置㉑～㉔からそれぞれ2つずつ選び, 記号で答えなさい。

- ① エナメル線のまき数が多いほど, 電磁石が強くなる。
- ② 使うかん電池の数が多いほど, 電磁石が強くなる。

2022年度 近江兄弟社中学校入学試験 正答例

※配点は非公表です。

理科

1

(1)	ア	(2)	ウ			
(3)	だ液によって、でんぷんは別の物に変化することがわかる。					
(4)	消化					
(5)	安全めがね(保護めがね)	(6)	白くにごった。			
(7)	②	酸素	③ 二酸化炭素			
(8)	①	記号 ⊕	名前 小腸	②	記号 ⊕	名前 肺
(9)	Ⓐ	血液	Ⓑ	栄養分		

※

2

(1)	コイル	(2)	S極	(3)	①	ウ	②	イ
(4)	17	(5)	①	(6)	Ⓒ			
(7)	エナメル線の全体の長さを同じにしておくため。							
(8)	①	Ⓐ	Ⓔ	②	Ⓐ	①		

※