

受験番号



2025年度 入学試験問題 I 次日程

理 科

注 意

- ① 先生の指示があるまで問題を見てはいけません。
- ② 問題用紙・解答用紙に、受験番号を最初になさい。
- ③ 解答はすべて解答用紙になさい。
- ④ 問題が見にくいなど、何か不つごうなことがあれば、手をあげて先生が来るまで待ちなさい。

近江兄弟社中学校

OMI BROTHERHOOD JUNIOR HIGH SCHOOL

- 1 花子さんはインゲンマメの成長について調べるため、次のような実験をおこないました。これについてあとの問題に答えなさい。

【実験】発芽する前と後の子葉で、でんぷんがどうなるかを調べよう

(用意するもの)

インゲンマメの種子、インゲンマメのなえ、カッターナイフ、うすい (A) , ペトリ皿

(方法)

1. 水にひたしてやわらかくした種子を図1のように切り、図2のようにペトリ皿に入れたうすい (A) にひたす。種子の色の变化を調べて記録する。
2. 図3のように、発芽してしばらくたった子葉を切り、図4のようにペトリ皿に入れたうすい (A) にひたす。子葉の色の变化を調べて記録する。

図1



図2

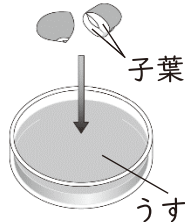


図3

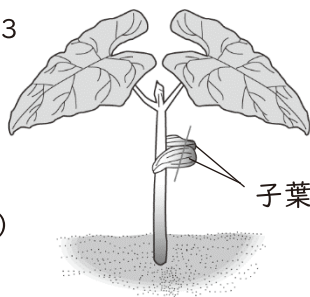
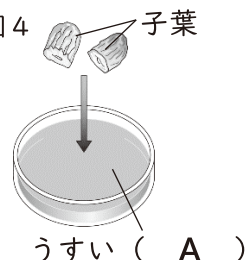


図4



(結果)

観察カード1

発芽する前の種子



(A) にひたすと、
(B) 色に変化した。

観察カード2

発芽してしばらくたった子葉

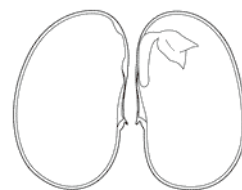


(A) にひたしても、
色の变化は見られなかった。

- (1) 空らんAにあてはまる薬品の名前を書きなさい。
- (2) 観察カード1の空らんBにあてはまる色を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア 青紫 イ 緑 ウ 白 エ 赤
- (3) 方法1, 2の結果から植物が成長していくことで、でんぷんがどうなっていくのか考えました。次の文の①～③で正しいものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

観察カード1から、発芽する前の種子にはでんぷんが① (ア. 多くふくまれている イ. あまりふくまれていない) ことがわかる。観察カード2からは、発芽してからしばらくたった子葉にはでんぷんが② (ウ. 多くふくまれている エ. あまりふくまれていない) ことがわかる。これらのことから、子葉のでんぷんは、植物が③ (オ. 成長するために使われていく カ. 成長するごとにたまっていく) と考えられる。

- (4) 右図は、方法1のように水にひたしておいたインゲンマメの種子を、たてに切ったものです。これを (A) の薬品にひたすと、どのように色が変わりますか。解答用紙の図に、色が変わる部分をぬりつぶして示しなさい。



実験をした後、花子さんは、どうすれば種子が発芽するのかということに興味をもち、探究活動をおこなうことにしました。

【探究活動】 種子が発芽する条件について予想を立て、たしかめてみよう

【予想】

1. 種子が発芽するためには、水が必要である。
2. 種子が発芽するためには、光が必要である。

(そう考えた理由)

1. 雨があまり降らない地域や季節には、植物が少ないから。
2. 暗い冷ぞう庫の中の豆は、1ヶ月たっても発芽していなかったから。

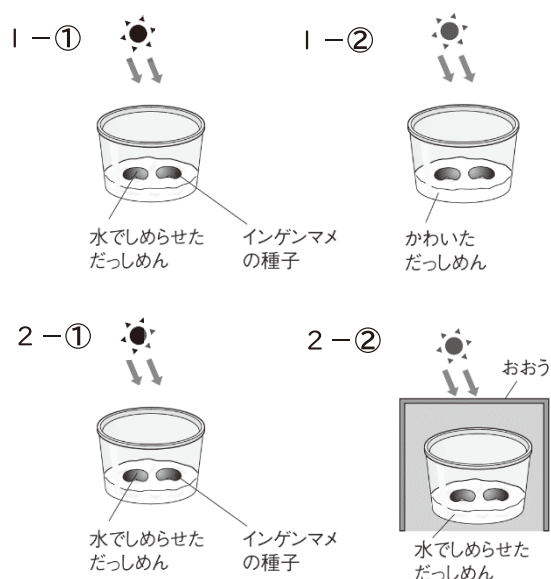
【予想をたしかめる実験】

(用意するもの)

インゲンマメの種子、カップ、だっしめん、水、おおうための箱

(方法)

1. 右図のように、カップにだっしめんとインゲンマメの種子を入れ、片方はだっしめんを水でしめらせ、もう片方はかわいたままにし、その他の条件はすべて同じにして種子が発芽するか調べる。
2. 右図のように、カップにしめらせただっしめんとインゲンマメの種子を入れ、片方はそのまま、もう片方は箱をかぶせて光に当てないようにし、その他の条件はすべて同じにして種子が発芽するか調べる。



(結果)

方法1	変える条件	結果(発芽した数)
1-①	水をあたえる	(C) 個
1-②	水をあたえない	(D) 個

方法2	変える条件	結果(発芽した数)
2-①	光をあてる	2 個
2-②	光をあてない	2 個

(考察)

1. 方法1の結果を比べることで、発芽するためには水が必要であることがわかった。
2. 方法2の結果を比べることで、発芽するためには (E) ことがわかった。

(5) インゲンマメのように、「種子」の部分を食べている植物には、他に何がありますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア トウモロコシ イ ミカン ウ タマネギ エ ブドウ

(6) 方法1の結果はどうなりますか。空らんC, Dにあてはまる数字を0, 2のどちらかで答えなさい。

(7) 考察2の空らんEにあてはまる内容を、簡単に書きなさい。

- (8) 考察のとおり予想2がまちがっていました。そこで、別の予想を立て、実験をして正しいかどうかたしかめました。次の文を読み、あとの問題に答えなさい。

冷ぞう庫の中は暗いだけでなく（ F ）が低い。豆が発芽しなかったのはそれが原因であったとも考えられる。種子が発芽するための条件として、適切な（ F ）が必要と予想した。
そこで、いろいろな条件を変えたものを用意して実験し、結果を比べたところ予想が正しいことがたしかめられた。

①文の空らんFにあてはまる言葉を書きなさい。

②文の_____線部「いろいろな条件を変えたもの」として、あてはまる組み合わせを下の表のA～Eから2つ選び、記号で答えなさい。

	箱を	使っただっしめん	おいた場所
A	かぶせる	水でしめらせただっしめん	あたたかい場所
I	かぶせない	かわいただっしめん	あたたかい場所
U	かぶせる	水でしめらせただっしめん	冷ぞう庫
E	かぶせない	かわいただっしめん	冷ぞう庫

- (9) 花子さんは予想1についてもさらに調べたいと思い、次の実験をおこないました。この結果から、発芽するための条件がもう1つわかりました。考察の空らんGにあてはまる言葉を書きなさい。

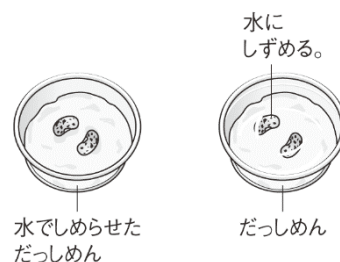
【探究活動】水の量をふやしたらどうなるのか

(方法)

条件を右図のように変えたものを準備し、同じ温度で数日おき、結果を比べた。

(結果)

変える条件	結果(発芽した数)
しめらせるだけ	2個
水にしずめる	0個



(考察)

インゲンマメを水にしずめた場合、（ G ）にふれなくなってしまうので、発芽しなかったと考えられる。種子が発芽するためには、（ G ）が必要であることがわかった。

～問題は次のページに続きます～

身の回りに存在するいろいろな水よう液の性質をたしかめる実験をおこないました。これについてあとの問題に答えなさい。

【実験】水よう液の性質を調べよう

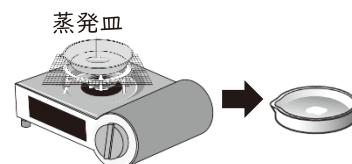
(用意するもの)

5種類の水よう液が入った試験管㉠～㉥(うすいアンモニア水よう液・重そう水・炭酸水・うすい塩酸・食塩水のいずれかが入っている)，試験管立て，蒸発皿，金あみ，リトマス紙，ピンセット，ピペット，ガラス棒，保護めがね，ガスコンロ



(方法)

1. 試験管立てに5種類の水よう液がそれぞれ入った試験管㉠～㉥を並べ，見た目のようすを調べる。
2. 試験管を1本ずつ手に取り，それぞれのにおいを調べる。
3. 試験管㉠～㉥から水よう液をそれぞれ約1 mL 蒸発皿に取り，弱火で加熱する。液体がほぼなくなったら，火を止め蒸発皿に残ったものようすを調べる。
4. 赤色と青色それぞれのリトマス紙に，試験管㉠～㉥の水よう液をつけて，色の変化を観察する。



(結果)

	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
見た目	とう明	あわが 出ている	とう明	とう明	とう明
におい	なし	なし	つんとした におい	なし	つんとした におい
蒸発皿に のこったもの	白い固体が のこった	なし	なし	白い固体が のこった	なし
赤色リトマス 紙のようす	赤色のまま	赤色のまま	赤色のまま	青色になった	青色になった
青色リトマス 紙のようす	青色のまま	赤色になった	赤色になった	青色のまま	青色のまま

(まとめ)

1. 水よう液は見た目や，におい，蒸発させたときのようすで区別できるものと区別できないものがある。
2. 水よう液には，二酸化炭素などの（ X ）がとけているものもある。
3. 水よう液は，リトマス紙の色の変化によって，酸性・中性・（ Y ）の3つのなかまに分けることができる。

(1) この実験を安全におこなうために必要な工夫を1つ書きなさい。

(2) 方法2において、水よう液のにおいのかぎ方を表した図として正しいものを次のア、イから1つ選び、記号で答えなさい。

ア

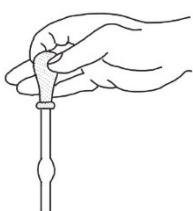


イ



(3) 方法3において、ピペットの使い方を表した図として正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

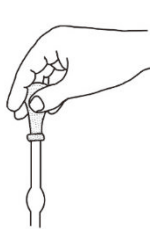
ア



イ



ウ



エ



(4) リトマス紙を使うときに気をつけることとして正しいものを次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア リトマス紙を取り出すときはピンセットでつまむ

イ リトマス紙を取り出すときは手でつまむようにする

ウ リトマス紙に水よう液をつけるときに使ったガラス棒はなるべく洗わずに使う

エ リトマス紙に水よう液をつけるときに使ったガラス棒は毎回水で洗ってから使う

(5) 試験管㊦～㊯のうち、固体がとけている水よう液が入っている試験管をすべて選び、記号で答えなさい。

(6) 試験管㊦から発生しているあわを集気びんに集めたものに石灰水を加えたところ、石灰水が白くにごりました。このことから、このあわの正体は何だと考えられるか答えなさい。

(7) 試験管㊦～㊯の水よう液のうち、酸性であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

(8) 試験管㊯の水よう液は何か答えなさい。

(9) (まとめ)の空らんX、Yにあてはまる言葉を書きなさい。

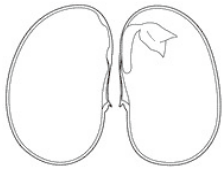
I次日程

理科

解答用紙

受験番号	
合計点	

I

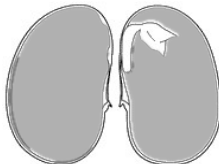
(1)					(2)						
(3)	①			②			③				
(4)				(5)			(6)	C		D	
				(7)							
(8)	①				②						
(9)											

2

(1)										
(2)			(3)			(4)				
(5)										
(6)					(7)					
(8)										
(9)	X				Y					

受験番号	
合計点	

1

(1)	ヨウ素液(ヨウ素溶液)			(2)	ア						
(3)	①	ア		②	エ		③	オ			
(4)				(5)	ア		(6)	C	2	D	0
				(7)	光の有無は関係がない。(光は必要ない)						
(8)	①	温度(気温)			②	ア		ウ			
(9)	空気										

2

(1)	窓を開けて換気する、平らなところにガスコンロを置く、燃えやすいものをガスコンロから遠ざける・・・など									
(2)	イ		(3)	イ		(4)	ア		エ	
(5)	㊦ ㊧									
(6)	二酸化炭素			(7)	㊦ ㊧					
(8)	うすいアンモニア水よう液(アンモニア水)									
(9)	×	気体			Y	アルカリ性				