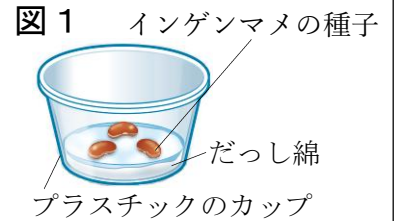


17 そうたさんたちは、インゲンマメの発芽に必要な条件について調べることになりました。次の(1)～(6)に答えなさい。

そうたさん インゲンマメの発芽には、何が必要だと思いますか。
 れいかさん インゲンマメも生物なので、水と空気は必要だと思います。
 そうたさん 日光は必要でしょうか。
 れいかさん 土の中で芽が出るから、日光は必要ないと思います。
 そうたさん それでは予想をたしかめるための実験をしましょう。

実験1

- ① 図1のようにプラスチックのカップにだし綿を入れて、インゲンマメの種子をまいた。
- ② 表のように条件を変えて実験を行い、1週間後、種子が発芽するかどうかを調べた。



表

| 条件A | 条件B | 条件C | 条件D |
|---------------|------------------|--------------|-------------------|
| 水をあたえず、空気にふれる | 種子を水にしずめ、空気にふれない | 水をあたえ、空気にふれる | 水をあたえ、空気にふれる |
| 日光に当てる | 日光に当てる | 日光に当てる | カップに箱をかぶせて日光に当てない |
| 室温20℃ | 室温20℃ | 室温20℃ | 室温20℃ |

【実験結果】

| 条件A | 条件B | 条件C | 条件D |
|---------|---------|------|------|
| 発芽しなかった | 発芽しなかった | 発芽した | 発芽した |

そうたさん 次に発芽の条件として適当な温度が必要かどうかについて考えてみましょう。
 れいかさん 春になれば芽が出るので、20℃くらいの温度は必要だと思います。
 そうたさん では予想をたしかめるための実験をしましょう。

実験2

- ① プラスチックのカップにだし綿を入れ、インゲンマメの種子をまいた。
- ② 次の条件Eのようにして実験を行い、1週間後、種子が発芽するかどうかを調べた。

条件E：水をあたえ、空気にふれるようにして、日光が当たらない、温度が5℃の冷蔵庫の中に入れる。

【実験結果】

発芽しなかった

- (1) 水にひたしてやわらかくしたインゲンマメの種子を、カッターナイフで切り、その切り口にヨウ素液をつけると、青むらさき色になりました。ヨウ素液の色の变化からインゲンマメの種子には、何がふくまれているとわかりますか、書きなさい。

でんぷん

- (2) **実験1**の条件Aと条件Cの実験結果から、インゲンマメの種子が発芽するために何が必要であるとわかりますか。正しいものを、**ア～エ**から選びなさい。

ア 日光 **イ** 水 **ウ** 空気 **エ** 空気と水

イ

- (3) **実験2**の条件Eで種子は発芽しませんでした。この実験結果だけではインゲンマメの種子の発芽に適切な温度が必要だとは言いきれません。適切な温度が必要であることを確かめるためには、条件Eと**実験1**の条件A～Dのどの実験結果とを比べるとよいですか。正しいものを、**ア～エ**から選びなさい。

ア 条件A **イ** 条件B **ウ** 条件C **エ** 条件D

エ

- (4) 後日、**実験1**と**実験2**の条件A～Eで、インゲンマメの種子のかわりにレタスの種子をまいて発芽するかどうかを調べると、1つだけインゲンマメの種子とちがう結果になりました。学校で先生にたずねたところ、そうたさんがまいたレタスの種子は、発芽に日光が必要であることがわかりました。このことより、インゲンマメの種子とちがう結果になったのは、どの条件でまいたレタスの種子だと考えられますか。正しいものを、**ア～オ**から選びなさい。

ア 条件A **イ** 条件B **ウ** 条件C **エ** 条件D **オ** 条件E

エ

- (5) インゲンマメの種子は発芽した後、子葉がしぼんでしまいました。このしぼんだ子葉を**図2**のようにカッターナイフで切り、その切り口にヨウ素液をつけると、青むらさき色になる部分がありませんでした。なぜ、青むらさき色にならなかったのか、理由を書きなさい。

図2



・その部分にあった養分は成長にすべて使われてしまったから。

など

そうたさん 次にインゲンマメの成長と日光との関係についてを調べるために、実験をしましょう。

実験3

- ① 発芽した同じくらいの大きさに育った2本のインゲンマメを、それぞれ別々に肥料をふくまない土を入れた植木ばちに植えた。
- ② 2つの植木ばちを室温が20℃の部屋に置き、植木ばちXは日光が当たるようにした。植木ばちYは、**図3**のように、空気が出入りできるように、箱をかぶせて光が当たらないようにした。2つの植木ばちに肥料は週に2回ずつあたえ、水は同じ量ずつ毎日あたえた。
- ③ 2週間後に2つの植木ばちのインゲンマメ育ち方を比べた。



【実験結果】

植木ばちX：葉が緑色になり、よく成長した。

植木ばちY：葉が黄色（うすい緑色）になり、植木ばちXに比べてあまり成長しなかった。

- (6) **実験3**の実験結果から、インゲンマメの成長についてどのようなことがわかりますか、書きなさい。

・インゲンマメが、よく成長するためには日光が必要であること。

など