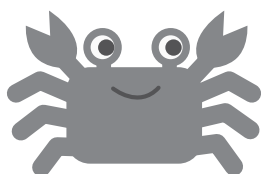


☒ テキストの特色 ☒

- このテキストは、中学受験にも対応できるように、おもに5年生の前半で学習する内容を中心にまとめてあります。
- 各講座は「要点の整理」、「要点チェック」と「練習問題」で構成されています。
- 「要点チェック」は、空らんをことばでうめる形式で、基本事項を確認することができます。「練習問題」は、中学受験にも対応できる問題がふくまれています。



も く じ

1	たねのつくりと発芽	2
2	植物の成長とかんきょう	6
3	メダカのたんじょう	10
4	天気の変化	14
5	台風の接近	18
6	流れる水のはたらき	22
7	花のつくり	26
8	実のでき方	29

1

たねのつくりと発芽

- ①学習内容
①たねのつくり
②発芽の条件

要点の整理

1 たねのつくり

たねのつくりは植物によって、はいにゆうがあるものかないものがある。

<はいにゆうがあるたね>

種皮・はい・はいにゆうの3つの部分からなる。発芽に必要な養分は、はいにゆうにたくわえている。→カキ、イネ、ムギ、トウモロコシ、マツなど。

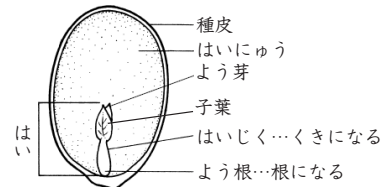
<はいにゆうがないたね>

種皮・はいの2つの部分からなる。発芽に必要な養分は、はいの子葉にたくわえている。→インゲンマメ、ダイズ・エンドウなどのマメ類、アサガオ、ヒマワリ、アブラナなど。

<たねの各部のはたらき>

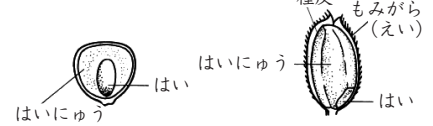
- 種皮 … かたくてじょうぶな皮でたねを守る。
- はい … 発芽後に植物の根・くき・葉になる。
- 子葉 … ふつう発芽のときに最初に出てくる葉。
- よう芽 … 発芽後に本葉やくきになる。
- はいじく … 発芽後にくきになる
- よう根 … 発芽後に根になる
- はいにゆう … 発芽に必要な養分をたくわえる。

カキ

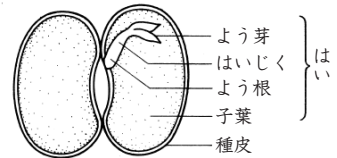


トウモロコシ

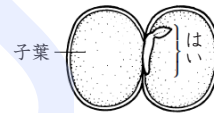
イネ



インゲンマメ



ダイズ



2 発芽の条件

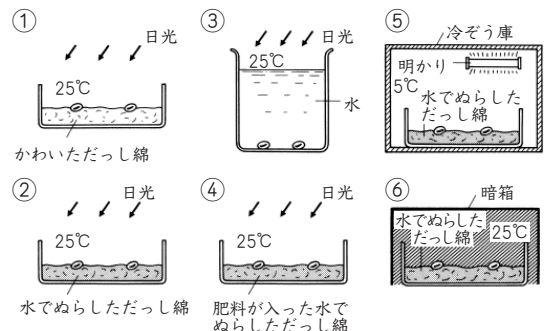
<実験>

次の①～⑥の条件の下で、インゲンマメのたねが発芽するかを調べた。

- ①かわいただっし綿の上に置き、気温 25℃で、日光がよく当たるようにした。
- ②水にぬらしただっし綿の上に置き、気温 25℃で、日光がよく当たるようにした。
- ③水の入ったビーカーの底にしずめ、水温 25℃で、日光がよく当たるようにした。
- ④肥料が入った水でぬらしただっし綿の上に置き、気温 25℃で日光がよく当たるようにした。
- ⑤水でぬらしただっし綿の上に置き、明かりのついた冷ぞう庫（気温 5℃）の中に入れた。
- ⑥水にぬらしただっし綿の上に置き、気温 25℃で、暗箱のなかに入れて日光をさえぎった。

<結果とわかったこと>

- ①, ③, ⑤のたねは発芽せず, ②, ④, ⑥のたねは発芽した。
- ①と②を比べると発芽には水が必要なことが分かる。
- ②と③を比べると発芽には空気が必要なことが分かる。
- ②と⑤を比べると発芽には適当な温度が必要なことが分かる。

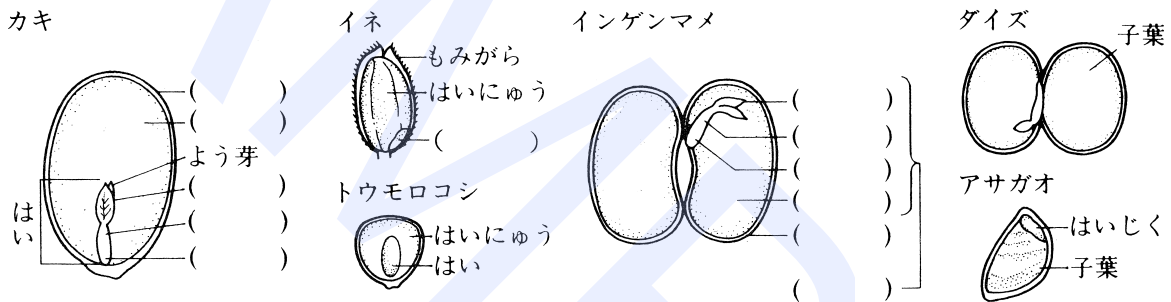


- ②と④を比べると、発芽に肥料が必要ないことが分かる。
- ②と⑥を比べると、発芽に日光は必要ないことが分かる。
- ◎たねが発芽するためには、**水、空気（酸素）、適当な温度**が必要であり、このうちどれか一つでも欠けているとたねは発芽しない。日光と肥料はたねの発芽には必要ない。

要 点 チェ ッ ク

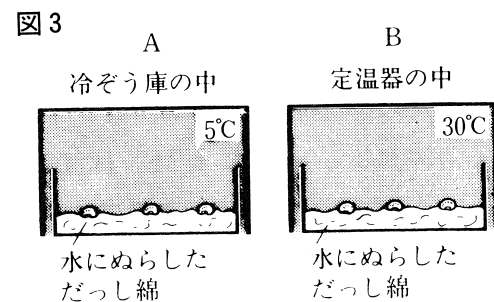
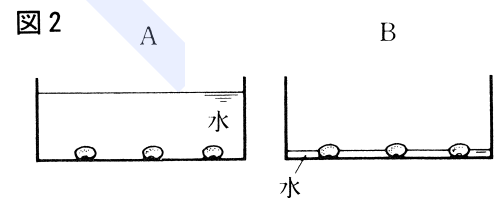
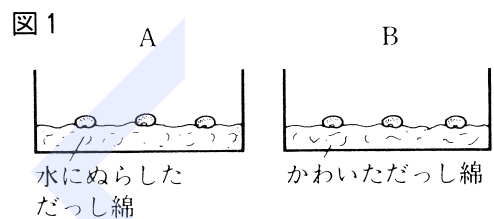
1 たねのつくり 次の文の()にあてはまることばを書き入れなさい。

- ① はいにゆうがあるたねは、()・はい・はいにゆうの3つの部分からできていて、発芽に必要な養分は()にたくわえている。→カキ、イネ、トウモロコシなど。
- ② はいにゆうがないたねは、()・()の2つの部分からできていて、発芽に必要な養分は、はいの()にたくわえている。→インゲンマメ、ダイズなど。
- ③ はいは、よう芽・はいじく・よう根・子葉に分かれていて、()はのちに根になる部分、()はのちにくきになる部分、()はのちに本葉やくきになる部分である。



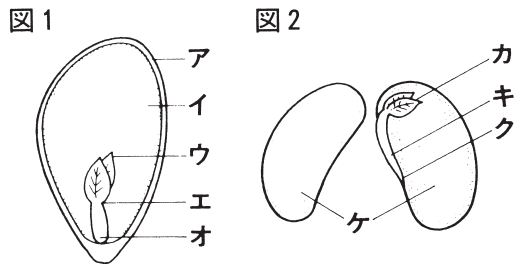
2 発芽の条件 次の文の()にあてはまることばや記号を書き入れなさい。

- ① 図1のような、A、B 2つのそう置にインゲンマメのたねをおいた。このとき、()は発芽するが、()は発芽しない。このことから、発芽には()が必要だということがわかる。
- ② 図2のような、A、B 2つのそう置にインゲンマメのたねをおいた。このとき、Aは()が、Bは()。このことから、発芽するときには()が必要だということがわかる。
- ③ 図3のような、A、B 2つのそう置にインゲンマメのたねをおいた。このとき、Aは発芽しないが、Bは発芽する。このことから、発芽するときには、()が必要だということがわかる。また、図1のAと図3のBをくらべることによって、発芽には、()は必要でないということもわかる。



練習問題

1 《たねのつくりと発芽》 右の図1はカキのたねのつくり、図2はインゲンマメのたねのつくりを表しています。これについて、次の各問いに答えなさい。



(1) 図1, 図2で、発芽のときの養分がふくまれている部分は、それぞれどこですか。図のア～ケから選びなさい。

図1 () 図2 ()

(2) (1)で答えた部分の名前は、それぞれ何といいますか。

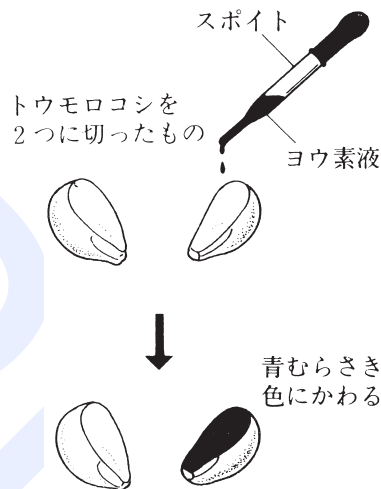
図1 () 図2 ()

(3) 図1のア～オから、はいとよばれる部分をすべて選びなさい。 ()

(4) 図2のカ～ケから、本葉になる部分を選びなさい。 ()

2 《発芽と養分》 たねにふくまれている養分と、発芽の関係を調べるために、トウモロコシを使って、次の実験をおこないました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

[実験] トウモロコシのたねを2つに切り、右の図のように、切り口にヨウ素液をつけました。その結果、切り口が青むらさき色に変わりました。



(1) この実験で、切り口が青むらさき色に変化したのは、トウモロコシにどのような養分がふくまれているからですか。

()

(2) 発芽後のトウモロコシのたねを使って、同じ実験をしたとき、どのようなちがいがありますか。次から選びなさい。

ア 青むらさき色がこくなる。 ()

イ 青むらさき色がうすくなる。 ウ ちがいはない。

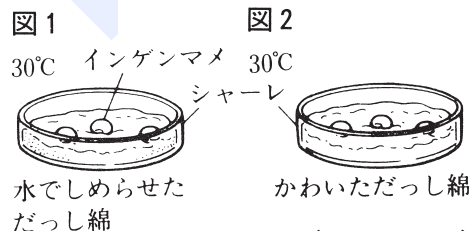
(3) (2)の結果の理由を、次から選びなさい。 ()

ア たねの養分が発芽に使われたから。

イ 光合成により養分がつくられたから。 ウ たねの養分は発芽に関係ないから。

3 《発芽と水分》 インゲンマメのたねを使って、次のような発芽の実験をしました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

[実験] 右の図1は、インゲンマメのたねの下に水でしめらせただし綿をしき、図2は、インゲンマメのたねの下にかわいただし綿をしいて、それぞれ30℃の温度のところにおきました。



(1) 図1, 図2のうち、発芽するのはどちらですか。

()

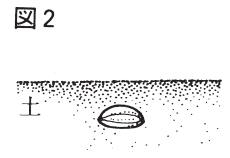
(2) (1)より、発芽には何が必要だといえますか。

()

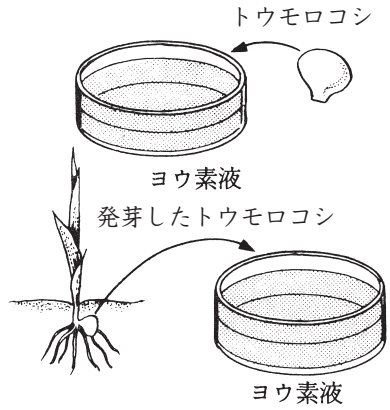
4 《イネのたねの発芽》 右の図1は、イネのたねのつくりのスケッチです。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) 図1のウの部分を何といいますか。()
- (2) 発芽のときの養分はどこにたくわえていますか。図1のア～ウから選びなさい。()
- (3) 発芽して、根や芽になって成長していく部分はどこですか。図1のア～ウから選びなさい。()
- (4) 図2は、イネのたねを土の中にうえたようすです。このあと、発芽したときの芽や根のようすを、図の中に書きこみなさい。



5 《トウモロコシの発芽》 右の図のように、トウモロコシのたねの発芽前のものと、芽が育ったものをそれぞれ切って、ヨウ素液につけてみました。芽が育ったときのたねをヨウ素液につけたものは、芽がでる前のたねとくらべて、ヨウ素液の反応はどのようになりますか。次から選びなさい。()



- ア 同じように青むらさき色になる。
- イ 発芽前のものどちがい、ほとんど青むらさき色にならない。
- ウ 発芽前のものよりもこい青むらさき色になる。

6 《たねの発芽の条件》 インゲンマメのたねが発芽するには、何が必要か調べるため、右の表のように条件を変えて実験し、結果をまとめました。これについて、次の各問いに答えなさい。

	条 件				実験結果
	水	光	空気	温度	
A	○	×	○	2℃	発芽しなかった
B	○	○	○	20℃	発芽した
C	○	×	○	20℃	発芽した
D	○	×	×	20℃	発芽しなかった
E	×	○	○	20℃	発芽しなかった

- (1) 発芽するとき、空気が必要かどうかを調べるには、どの実験とどの実験をくらべたらよいですか。表のA～Eから選びなさい。()

○…じゅうぶんにあたえたもの
 ×…あたえなかったもの

- (2) AとCの実験をくらべると、発芽するとき何が必要だということがわかりますか。()
- (3) BとEの実験をくらべると、発芽するとき何が必要だということがわかりますか。()
- (4) この実験から、光はたねの発芽に必要であるといえますか。次から選びなさい。
 ア いえる。 イ いえない。 ウ この実験ではわからない。()
- (5) (4)の答えは、どの実験からわかりますか。表のA～Eから選びなさい。()
- (6) この結果から、発芽に必要な条件は、少なくともいくつあるといえますか。()

2

植物の成長とかんきょう

- ①学習内容
 ①植物の成長と日光
 ②植物の成長と肥料
 ③ウキクサの育ち方

要点の整理

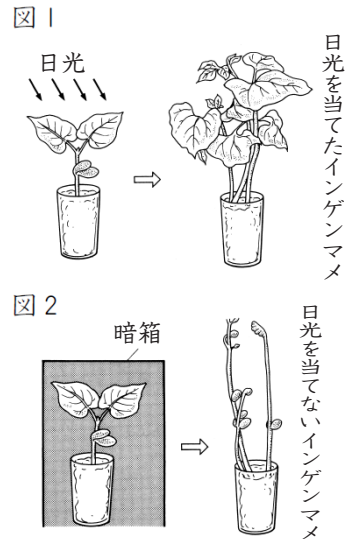
1 植物の成長と日光

日光を当てたインゲンマメは本葉が多く、よく成長していたが、日光を当てないインゲンマメは本葉がほとんどなく、ひよろひよろして弱々しかった。

これより、植物の成長には日光が必要であることがわかる。

日光	当てた	当てない
全体の色	こい緑色	うすい黄色
草たけ	低い	高い
くきの太さ	太い	細い
本葉のおおきさ	大きい	小さい

植物の成長と日光



2 植物の成長と肥料

肥料を加えたもののほうが、くきは太く、背は高く、葉の緑色もこくなる。このことから植物の成長には肥料が必要であることが分かる。

自然の土には、生物の死がいやふんなどが土にふくまれる細菌類などによって分解された肥料がふくまれている。

3 ウキクサの育ち方

<実験>

次の①～③の条件の下で、ウキクサの育ち方を調べた。

- ①水道水と野山の土の入ったビーカーを日光のよく当たる場所に置き、水温を 30℃ に保つ。
- ②水道水だけがに入ったビーカーを日光のよく当たる場所に置き、水温を 30℃ に保つ。
- ③水道水と野山の土の入ったビーカーを暗室の中に置き、水温を 30℃ に保つ。

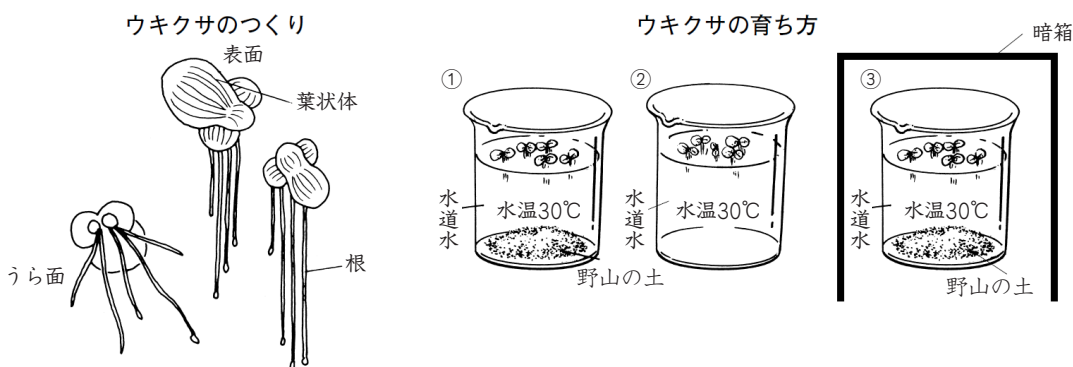
※野山の土には肥料がふくまれている。

※ウキクサの成長に適切な温度は 30℃ ぐらいである。

<結果とわかったこと>

①のビーカーのウキクサの数が最も多く増えていたが、そのほかのビーカーのウキクサの数はあまり増えなかった。

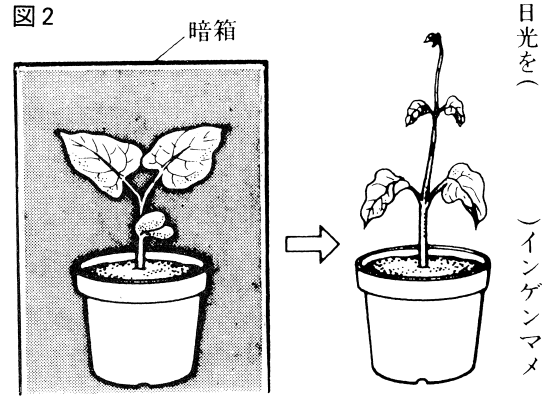
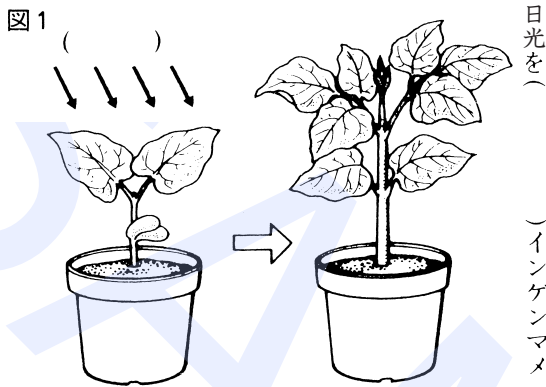
①と②を比べると、ウキクサの成長には肥料が必要であり、①と③を比べると日光が必要であることが分かる。



要点チェック

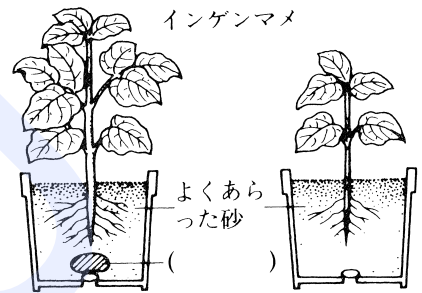
1 植物の成長と日光 次の文の () にあてはまることばを書き入れなさい。

- ① 日光にあてたインゲンマメは、緑色は (), くきは (), たくましく育つ。
- ② 日光をあてないで育てたインゲンマメは、ひょろひょろと () のび、葉は (), 緑色にならず、黄色くなる。



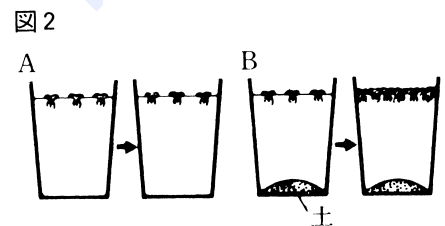
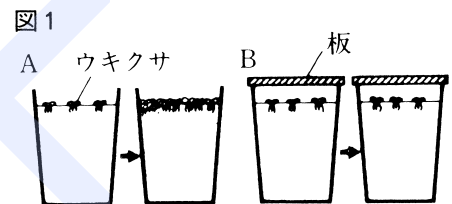
2 植物の成長と肥料 次の文の () にあてはまることばを書き入れなさい。

- ① 右の図のように、肥料を入れたもののほうが、くきは、 (), 背は (), 葉の緑色も () なる。
- ② 自然の状態の土には、植物や () の死がいなどが () されてできた養分がふくまれている。これらが、植物が育つための () になっている。



3 ウキクサの育ち方 次の文の () にあてはまることばを書き入れなさい。

- ① 図1のA, Bでは、 () のほうが数がふえる。このことから、ウキクサには () が必要であるといえる。
- ② 図2のA, Bでは、 () のほうが数がふえる。これは、土の中に () になるものがふくまれているからである。このことから、ウキクサには肥料が必要であるといえる。
- ③ ウキクサの成長に適切な温度は () くらいである。



練習問題

1 《インゲンマメの成長の条件》 右の図1, 図2のようにしてインゲンマメを育てました。

(1) 図1のA, Bで, 先に背が高くなるのはどちらですか。

()

(2) 図1のA, Bで, くきが太く育つのはどちらですか。

()

(3) 図2のA, Bで, どちらのほうがよく育ちますか。

()

(4) (3)の理由をかんとんに説明しなさい。

()

(5) 図1, 図2で示されたような実験の結果から, インゲンマメの成長には何が必要だといえますか。2つ, ことばで答えなさい。 () ()

図1 日光

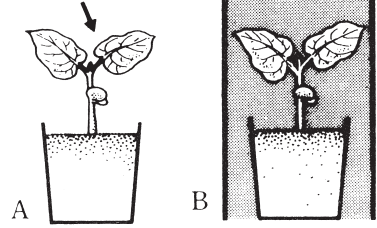
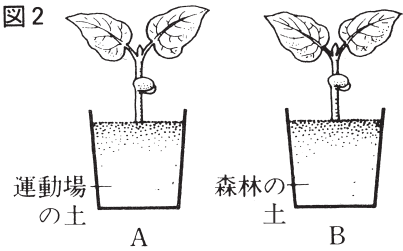
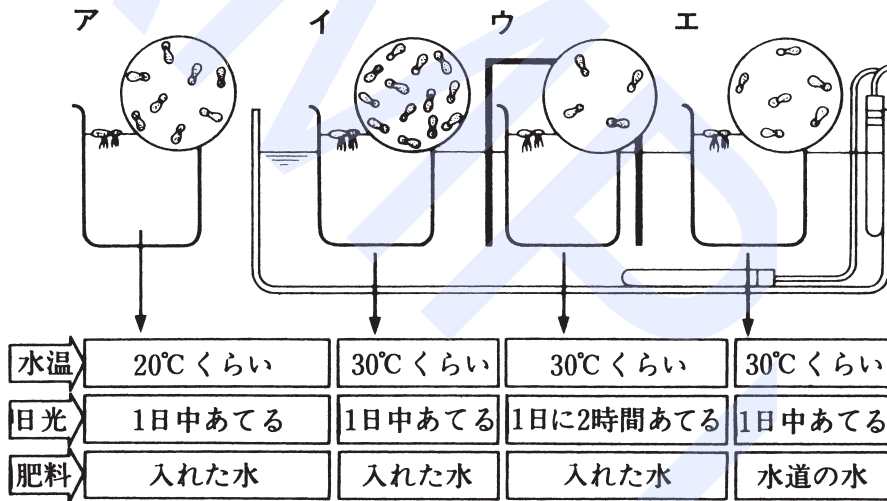


図2



2 《ウキクサの成長の条件》 下の図のように, 水温, 日光, 肥料などの条件を変えて, ウキクサの成長を調べる実験をしました。図の丸いわくの中が, それぞれの結果を表しています。これについて, あとの各問いに答えなさい。



(1) ウキクサのふえ方と水温の関係は, ア~エのうち, どれとどれをくらべればよいですか。

()

(2) (1)より, ウキクサがふえるには, 20℃と30℃とではどちらが適当であるといえますか。

()

(3) ウキクサのふえ方と, 日光の関係は, ア~エのうち, どれとどれをくらべればよいですか。

()

(4) ウキクサのふえ方と, 肥料の関係は, ア~エのうち, どれとどれをくらべればよいですか。

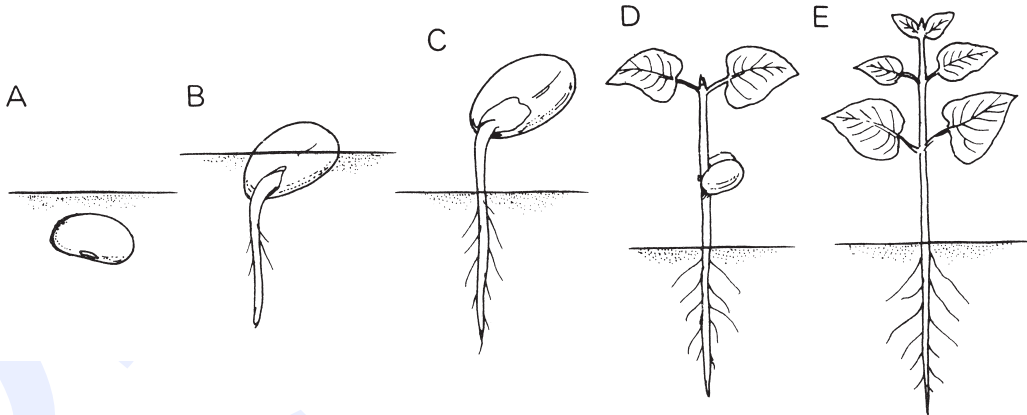
()

(5) エのビーカーに, 森林の土を入れました。このときどのようにになりますか。かんとんに説明しなさい。

()

3 《インゲンマメの成長》 インゲンマメの成長について、次の各問いに答えなさい。

(1) 次の図のA～Eは、インゲンマメの発芽から成長のようすを表しています。



① 図のA～Eのうち、日光が必要な時期はいつごろですか。次から選びなさい。()

ア A～Cの時期 イ C～Eの時期 ウ A～Eの時期 エ B～Eの時期

② 図のA～Eのうち、肥料が必要な時期はいつごろですか。①から選びなさい。()

(2) 日光によくあてて育てたインゲンマメは、はじめのころはどのように育ちますか。次から選びなさい。()

ア 葉は黄色っぽくなり、くきは太くて短くなる。

イ 葉は黄色っぽくなり、くきは細くて背たけが高くなる。

ウ 葉はこい緑色になり、くきは太くて短くなる。

エ 葉はこい緑色になり、くきは細くて背たけが高くなる。

(3) 関東地方で、インゲンマメのたねを4月のはじめに花だんにまきました。成長して新しいインゲンマメのたねがとれるのは、いつごろですか。次から選びなさい。()

ア 1か月後の5月ごろ イ 3か月後の7月ごろ

ウ 5か月後の9月ごろ エ 7か月後の11月ごろ

4 《ダイズの育つ条件》 4つの植木ばちに、ダイズのたねを1つずつまき、子葉が土の上に出そろったとき、次のようにして育ち方のちがいをくらべました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

植木ばちA…子葉をつみとり、明るいところにおく。

植木ばちB…子葉をつみとり、暗いところにおく。

植木ばちC…子葉はそのまま、明るいところにおく。

植木ばちD…子葉はそのまま、暗いところにおく。

(1) もっともはやく、背がのびるのはどれですか。A～Dから選びなさい。()

(2) もっともじょうぶに育つのはどれですか。A～Dから選びなさい。()

(3) この実験で調べられることがらを、次から2つ選びなさい。()

ア 発芽と光の関係 イ 育ち方と光の関係 ウ 発芽と温度の関係

エ 育ち方と温度の関係 オ 子葉のはたらき

解 答

《S小5理科》

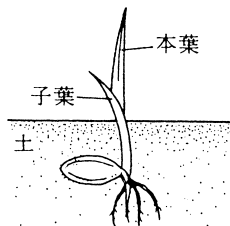
1 たねのつくりと発芽 (2～5 ページ)

要点チェック

- 1 ①種皮, はいにゅう ②種皮, はい (順不同), 子葉 ③よう根, はいじく, よう芽
カキの図…上から, 種皮, はいにゅう, 子葉, はいじく, よう根
イネの図…はい
インゲンマメの図…上から, よう芽, はいじく, よう根, 子葉, 種皮, はい
- 2 ①A, B, 水 ②発芽しない, 発芽する, 空気 ③適当な温度, 日光 (光)

練習問題

- 1 (1)図1イ 図2ケ (2)図1はいにゅう 図2子葉 (3)ウ, エ, オ (4)カ
[考え方] (1), (2)発芽のときの養分はいにゅうのあるたねにははいにゅうに, はいにゅうのないたねには子葉に入っている。(3)のちにかからだに成長する部分はいという。
- 2 (1)でんぶん (2)イ (3)ア
[考え方] (1)でんぶんにヨウ素液を加えると青むらさき色になる。
- 3 (1)図1 (2)水
- 4 (1)はい (2)イ (3)ウ (4)右図



5 イ

- 6 (1)CとD (2)適当な温度 (3)水 (4)イ (5)BとC (6)3つ

[考え方] (1)調べたい条件以外の条件はすべて同じにしてくらべなければならない。(6)CとDより空気, BとEより水, AとCより適当な温度が必要だということがわかる。

2 植物の成長とかんきょう (6～9 ページ)

要点チェック

- 1 ①こく, 太く ②長く, うすく (小さく) 図1…左から, 日光, あてた 図2…あてない
- 2 ①太く, 高く, こく ②動物, 分解, 肥料, 図…肥料
- 3 ①A, 日光 ②B, 肥料 ③30℃

練習問題

- 1 (1)B (2)A (3)B (4)森林の土には, 植物や動物の死がいなどが分解された肥料が入っているから。(5)日光, 肥料
- 2 (1)アとイ (2)30℃ (3)イとウ (4)イとエ (5)ふえ方がはよくなる。
- 3 (1)①イ ②エ (2)ウ (3)イ
[考え方] (1)植物が成長するためには, 発芽のときには必要のなかった日光と肥料も必要である。(2)日光に当たらないと, 葉は黄色っぽくなり, ひよろひよろと育つ。
- 4 (1)D (2)C (3)イ, オ
[考え方] (1)暗いところに置くと, 背たけが高くなるが, くきは細く, ひよろひよろ

している。また、Bのように子葉をつみとると、発芽して少しのあいだ育つための養分が少なくなるので、育ちがさらに悪くなる。(2)明るいところに置くと、自分で養分をつくれるようになり、背は低いが、くきは太く、じょうぶに育つ。Aは子葉をつみとっているので、本葉が開くまでの間は育ちが悪い。

3 メダカのたんじょう (10~13ページ)

要点チェック

- 1 ①くみおき(池), 当たらない ②せびれ, しりびれ(順不同) 図…左から, おす, めす ③25°C, 食べない 図…付着毛

練習問題

- 1 (1) ア…目, イ…むなびれ, ウ…えら(えらぶた), エ…背びれ, オ…おびれ, カ…しりびれ, キ…はらびれ (2) ウ (3) エ, カ

解説

- (2)メダカなどの魚はえらを使って、水中にとけた酸素を体内に取り入れる。
(3)メダカのおすとめすの区別は、背びれとしりびれのちがいではんたんする。

- 2 (1)イ (2)ア (3)低倍率
(4)イ→エ→ウ→ア (5)400倍
(6)視野…せまくなる, 明るさ…暗くなる
[考え方] (1)けんび鏡は、目をいためる危険があるので直しゃ日光のあたるところで使ってはいけない。直しゃ日光のあたらない明るいところで使う。(2)対物レンズを先につけると、中にほこりなどが入るおそ

れがあるので、先にせつがんレンズをつけてから対物レンズをつける。(3)はじめは低倍率にし、見たいものがみつかったら高倍率にする。(4)まずせつがんレンズをつけてから対物レンズをつけ、せつがんレンズをのぞきながら反しゃ鏡の向きを変えて、全体の明るさを調節する。プレパラートをステージにのせて、横から見ながらぶつけないように注意して対物レンズとプレパラートを近づける。その後、せつがんレンズをのぞきながら、調節ねじを回して対物レンズとプレパラートを遠ざけていき、ピントを合わせる。(5)けんび鏡の倍率は、せつがんレンズの倍率と対物レンズの倍率をかけると求められる。よって、 $10 \times 40 = 400$ (倍) (6)倍率を上げると、見たいものは大きくなるが、視野はせまくなり、暗くなる。

- 3 (1)①B ②せびれに切れこみがある。しりびれが平行四辺形に近い形である。
(2)①A→D→C→B→E ②付着毛 ③栄養分(らん黄) (3)①水道水に入っている消毒薬(塩素)をぬくため ②ウ ③親のメダカがたまごを食べてしまうことがあるから。
(4)ウ (5)ウ (6)エ

[考え方] (2)③イの部分に入っている養分をらん黄といい、それを入れているふくろをらん黄のうという。(4)メダカは、しりびれの前にあるこう門からたまごをうむ。(6)メダカはこきゅうをするとき、口から水をのみこまなければならないので、水をのみこみやすいように水流と逆の方に泳ぐ。