【FdData 中間期末：中学理科 3 年生物】

[植物の有性生殖]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[花粉を使った実験]

[問題](1 学期期末改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

図1

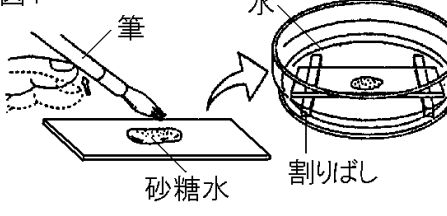
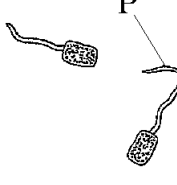


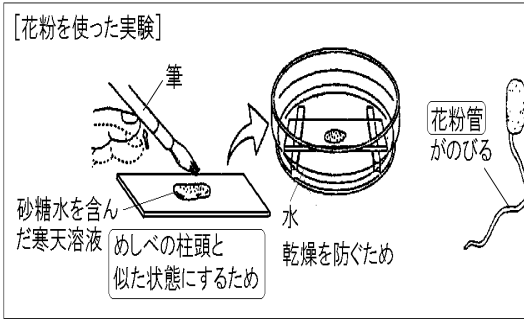
図2



花粉がめしべの柱頭につくと，花粉は水分や養分を吸収して(　①　)(図2のP)をめしべのふもとにある胚珠へのばしていく。(①)の中を精細胞が移動し，胚珠の中の卵細胞と合体する(受精)。図の実験は，(①)がのびるようすを観察するためのものである。砂糖水を混ぜた寒天溶液を固めたものに花粉を散布するが，それは，めしべの(　②　)と似た状態にするためである。これを，乾燥を防ぐために，水を張ったペトリ皿の中に入れ，しばらく置いておくと，(①)がのびはじめる。

[解答]① 花粉管　② 柱頭

[解説]



被子植物の有性生殖は，おしべのやくでつくられた花粉がめしべの柱頭につくこと(受粉)から始まる。柱頭についた花粉は水分や養分を吸収して花粉管をめしべのふもとにある胚珠へのばしていく。花粉管の中を精細胞が移動し，胚珠の中の卵細胞と合体する。

この実験は，花粉管がのびるようすを観察するためのものである。

砂糖水を混ぜた寒天溶液(かんてんようえき)をスライドガラスに1滴落とし，これを冷やして寒天溶液を固める。これに，ホウセンカなどの花粉をまばらになるように散布(さんぷ)する。砂糖水を混ぜた寒天溶液を使うのは，めしべの柱頭と似た状態にするためである。これを，水を張ったペトリ皿の中に入れ，しばらく置いておくと，花粉管がのびはじめる。5 分間ごとに，ペトリ皿からスライドガラスを取り出して顕微鏡(100倍)で観察する。ペトリ皿の中に水を入れておくのは，寒天とそれについた花粉の乾燥を防ぐためである。

※出題頻度：「花粉管◎」「めしべの柱頭と似た状態にするため○」「乾燥を防ぐため△」「精細胞○」

[問題](1 学期中間)

砂糖水を含んだ寒天溶液をスライドガラスに 1 滴落とし，図 1 のようにホウセンカの花粉を散布した。図 2 は, 10 分後, 顕微鏡(100 倍)で観察し，スケッチしたものである。

図1

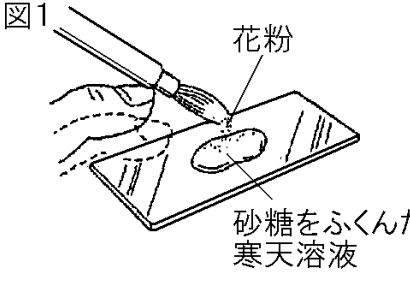
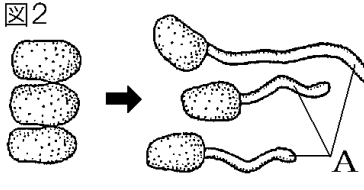


図2



(1) 砂糖水を含んだ寒天溶液を用いたのは，花のつくりのあるところと似た状態をつくるためである。それはどこか,「～の･･･」という形で答えよ。

(2) 図２のＡを何というか，漢字で答えよ。

(3) 図２のＡがのびるために，プレパラートをどのようにすればよいか，次の中から１つ選んで記号で答えよ。

ア　できるだけ乾燥させる。

イ　ガスバーナーで熱する。

ウ　氷の上に置いて冷やす。

エ　湿った状態に保つ。

オ　水の中に入れる。

カ　日光によくあてる。

[解答](1) めしべの柱頭　(2) 花粉管　(3) エ

[問題](後期中間)

図１のように，寒天溶液の上に花粉を散布し，カバーガラスをかけて顕微鏡で観察した。図２は，10 分後の花粉のようすである。次の各問いに答えよ。

図1

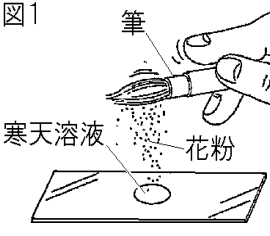
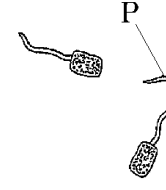


図2



(1) この実験で使う寒天溶液は何を加えた水に寒天をとかしてつくるか。

(2) (1)を含んだ寒天溶液を用いたのはなぜか。「似た状態」という語句を使って説明せよ。

(3) 図 1 のプレパラートは，観察するとき以外は，水を張ったペトリ皿の中においておくが，その理由を簡単に説明せよ。

(4) 図 2 で，花粉からのびている P を何というか。

(5) P の管を通って移動する生殖細胞を何というか。

[解答](1) 砂糖　(2) めしべの柱頭と似た状態にするため。　(3) 乾燥を防ぐため。　(4) 花粉管　(5) 精細胞

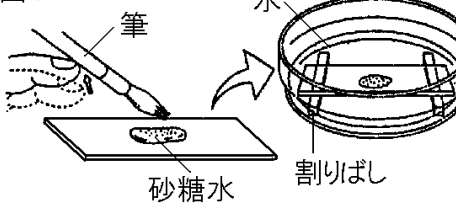
[問題](前期期末)

　ホウセンカの花粉がのびるようすを観察した。後の各問いに答えよ。

(観察)

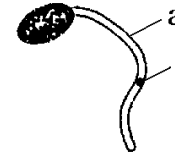
図１のように，①(食塩水／砂糖水／エタノール)に寒天を加えてあたためながらとかした寒天溶液を，スライドガラスに１滴落とし，固まった後，その上にホウセンカの花粉を②(まばらになる／重なる)ように落とした。

図1



(1) (観察)の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

図2



(2) (1)を入れた寒天溶液を使うのはなぜか。

(3) 観察しないときは，スライドガラスを水が入ったペトリ皿の中に入れ，ふたをしておく必要がある。なぜそのようにする必要があるのか，理由を簡潔に書け。

(4) スライドガラスをときどき取り出して顕微鏡で観察したら，図2のように花粉からaの部分がのびていた。aは何か，その名称を書け。

(5) 図2のaの中にあるbは何という細胞か。その名称を書け。

(6) この観察を行うとき，顕微鏡の倍率はどのくらいが適当か。次の[　　]から選べ。

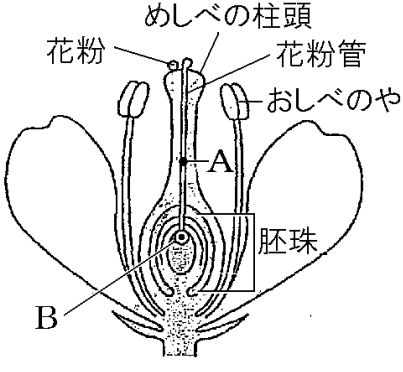
[40 倍　100 倍　400 倍　600 倍]

[解答](1)① 砂糖水　② まばらになる
(2) めしべの柱頭と似た状態にするため。
(3) 乾燥を防ぐため。　(4) 花粉管
(5) 精細胞　(6) 100 倍

[受粉→受精]

[問題](1 学期期末改)

次の図は被子植物の受粉後の様子を示したものである。下の文章中の①，②に適語を入れよ。

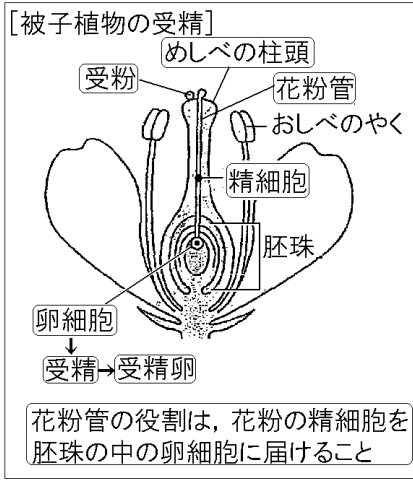


おしべのやくで作られた花粉が，めしべの柱頭につく受粉が起きると，花粉から柱頭の内部へと花粉管がのびる。花粉管の中には(　①　)(図の A)がある。花粉管は柱頭からめしべの中を進み，胚珠へ

とのびていく。胚珠の中には(　②　)(図の B)がある。花粉管が胚珠に達すると，花粉管の先端部まで運ばれた(①)の核と，胚珠の中の(②)の核が合体する受精がおこり，受精卵ができる。

[解答]① 精細胞　② 卵細胞

[解説]



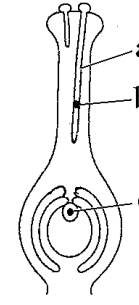
おしべのやくで作られた花粉(かふん)が，めしべの柱頭(ちゅうとう)につく受粉(じゅふん)が起きると，花粉から柱頭の内部へと花粉管(かふんかん)がのびる。花粉管の中には精細胞(せいさいぼう)がある。花粉管は柱頭からめしべの中を進み，胚珠(はいしゅ)へとのびていく。胚珠の中には卵細胞(らんさいぼう)がある。花粉管が胚珠に達すると，花粉管の先端部まで運ばれた精細胞の核と，胚珠の中の卵細胞の核が合体する受精(じゅせい)がおこり，受精卵(じゅせいらん)ができる。

花粉管の役割は，花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届けることである。

※出題頻度：「受粉○」「花粉管◎」「花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届ける○」「精細胞◎」「卵細胞◎」「受精○」「受精卵○」

[問題](前期期末)

右図は，被子植物のめしべの柱頭に花粉がついたあとのようすを模式的に示したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 花粉からのびた a を何というか。

(2) (1)の中を移動する b を何というか。

(3) 胚珠の中にある c を何というか。

(4) b の核と c の核が合体することを何というか。

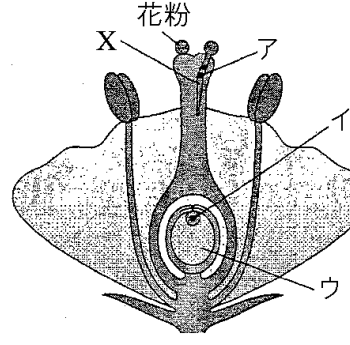
(5) (4)によってできる細胞を何というか。

[解答](1) 花粉管　(2) 精細胞

(3) 卵細胞　(4) 受精　(5) 受精卵

[問題](前期中間)

右図は，受粉後の被子植物のつくりを表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 花粉からのびるXの管を何というか。

(2) 精細胞はア～ウのどれか。

(3) 卵細胞はア～ウのどれか。

(4) 精細胞と卵細胞の核が合体することを何というか。

(5) (4)によってできる細胞を何というか。

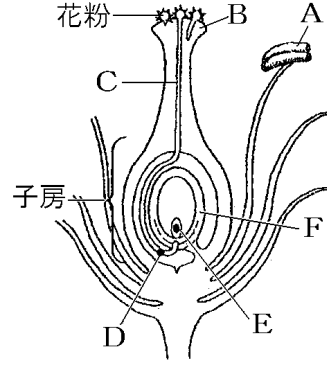
(6) X のはたらきについて次のようにまとめた。①，②にあてはまる語句を答えよ。

X は，花粉の(　①　)を胚珠の中の(　②　)に届けるというはたらきをしている。

[解答](1) 花粉管　(2) ア　(3) イ
(4) 受精　(5) 受精卵　(6)① 精細胞
② 卵細胞

[問題](1 学期中間)

右図は花のつくりを模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 花粉はおしべの A でつくられる。A の名称を答えよ。

(2) めしべの B の部分を何というか。

(3) 花粉が B につくことを何というか。

(4) (3)の後，花粉から C の管がのびていく。C を何というか。

(5) C の中を D が移動するが，D を何というか。

(6) DはF内の細胞であるEに向かって移動する。E，Fはそれぞれ何か。

(7) Dの核とEの核が合体することを何というか。

(8) (7)によって，何という細胞ができるか。

(9) (7)による生殖を何というか。

(10)図のようにFが子房の中にある花のつくりをもつ種子植物を何というか。

[解答](1) やく　(2) 柱頭　(3) 受粉
(4) 花粉管　(5) 精細胞　(6)E 卵細胞
F 胚珠　(7) 受精　(8) 受精卵
(9) 有性生殖　(10) 被子植物

[問題](前期中間)

被子植物の受精について，次の各問いに答えよ。

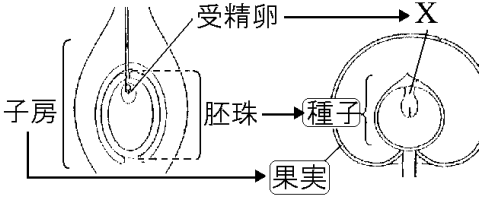
(1) 花粉がめしべの柱頭につくと，花粉管が柱頭の内部へのびていく。花粉管の役割を「精細胞」「卵細胞」「胚珠」という語句を使って簡潔に説明せよ。

(2) 被子植物の受精とはどのようなことか。「精細胞」「卵細胞」「核」という語句を使って説明せよ。

[解答](1) 花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届けること。　(2) 精細胞の核と卵細胞の核が合体すること。

[受精→発生]

[問題](2 学期中間改)

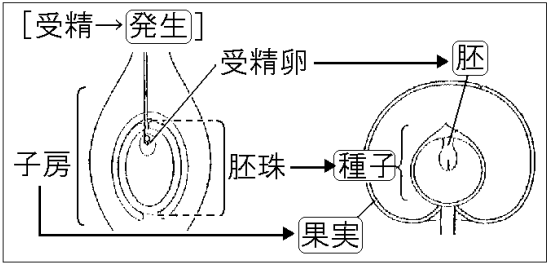


図のように，被子植物では，受精卵は胚珠の中で細胞分裂をくり返し，(　X　)になる。(X)は，将来，植物のからだになるつくりを備えている。受精卵が(X)になり，個体としてのからだのつくりが完成していく過程を発生という。また，胚珠は発達して種子になり，子房は果実になる。

文中の X にあてはまる語句を答えよ。

[解答]胚

[解説]



被子植物では，受精卵(じゅせいらん)は胚珠(はいしゅ)の中で細胞分裂をくり返し，胚(はい)になる。胚は，将来，植物のからだになるつくりを備えている。受精卵が胚になり，個体としてのからだのつくりが完成していく過程を発生(はっせい)という。また，胚珠は発達して種子(しゅし)になり，子房(しぼう)は果実(かじつ)になる。

※出題頻度：「受精卵→胚◎」「胚珠→種子○」「子房→果実○」「発生○」

[問題](前期期末)

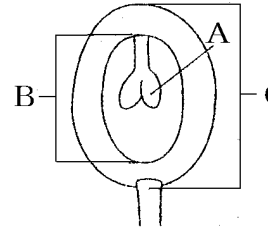
　被子植物の生殖について，次の文章の①～③にあてはまる語句を書け。

　受精卵は細胞分裂をくり返して，いろいろなつくりを備えた(　①　)になる。1個の受精卵から植物のつくりとはたらきが完成していくこの過程を発生という。また，胚珠は発達して(　②　)になり，子房は(　③　)になる。

[解答]① 胚　② 種子　③ 果実

[問題](1 学期中間)

被子植物の生殖について，次の各問いに答えよ。



(1) 右図のAは何か。

(2) (1)は何が細胞分裂をくり返してできたものか。

(3) 右図のBは胚珠が成長してできたもので，Cは子房が成長してできたものである。B，Cの名称を書け。

(4) (2)が(1)になり，個体としてのからだのつくりが完成していく過程を何というか。

[解答](1) 胚　(2) 受精卵　(3)B 種子　C 果実　(4) 発生

[問題](前期期末など)

次の各問いに答えよ。

図1

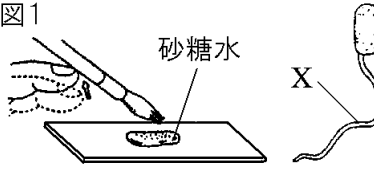
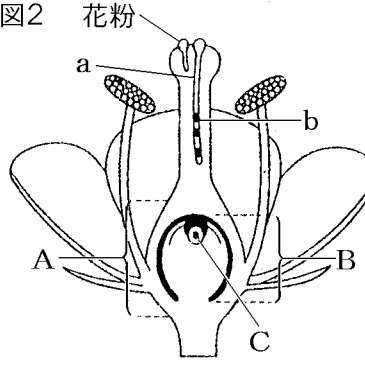


図2



(1) 図1のようにして，スライドガラスに10%の濃度の砂糖水を1滴落とし，その上にホウセンカの花粉を落とした。10分後，顕微鏡で観察した。次の各問いに答えよ。

① 砂糖水を用いたのは，めしべのある部分に似た状態をつくるためである。何という部分か。

② 図１の花粉がのびたＸを何というか。

③ 図１のプレパラートは，観察するとき以外は，水を張ったペトリ皿の中においておくが，その理由を簡単に説明せよ。

(2) 図２は，被子植物のめしべの先端に花粉がついた後のようすを説明した模式図である。次の各問いに答えよ。

① 図２のＡ～Ｃは何か。それぞれの名称を書け。

② 図２のａの中を送られていくｂは何か。

③　図２のＣの核と，ａの中を送られていくｂの核が合体することを何というか。

(3)　図３は，(2)の③が行われたあとの図２のＡ～Ｃの変化を示している。次の説明文の①～④にあてはまる語句を答えよ。

図3

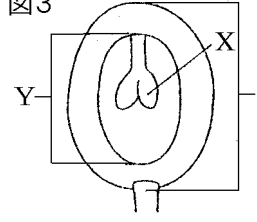


図２のＣは(　①　)をくり返して図３のＸで示される(　②　)になる。また，図２のＢは図３のＹで示される(　③　)に，図２のＡ全体は図３のＺで示される(　④　)になる。

[解答](1)① 柱頭　② 花粉管　③ 乾燥を防ぐため。　(2)①A 子房　B 胚珠　C 卵細胞　② 精細胞　③ 受精　(3)① 細胞分裂　② 胚　③ 種子　④ 果実

[問題](1 学期期末)

次の①～⑥の文は植物の生殖のようすについて説明したものである。①～⑥を①を先頭にして正しい順に並べよ。

① 花粉がめしべの先端(柱頭)につく。

② 精細胞の核と卵細胞の核が合体して受精卵ができる。

③ 受精卵は細胞分裂をくり返して胚になり，胚珠全体は発達して種子になる。

④ 花粉管の中を精細胞が送られていく。

⑤ 花粉管がのびていく。

⑥ 種子が発芽する。

[解答]①→⑤→④→②→③→⑥

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
このPDFファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒にFdDataの膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

社会地理，歴史，公民：各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年：各 7,800 円

ご注文は電話，メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話：092-811-0960

メール： info2@fdtext.com