

【】 無性生殖

[無性生殖]

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 生物が新しい個体(子)をつくることを何というか。
- (2) アメーバやゾウリムシなどの単細胞生物は分裂によってふえる。このように雄と雌に関係なく、新しい個体をつくる(1)を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 生殖 (2) 無性生殖

[解説]

生物が新しい個体(子)をつくることを^{せいしよく}生殖という。アメーバ、ゾウリムシ、ミカヅキモなどの1つの細胞からなる単細胞生物はからだを2つに^{ぶんれつ}分裂して新しい個体ができる。このような雄と雌に^{おす めす}関係なくふえる生殖を^{むせい}無性生殖という。

無性生殖では、親と同じ^{けいしつ}形質を表す遺伝子が、そのまま子に伝わるため、子には親と同じ形質が現れる。

※この単元でやや出題頻度が高いのは「無性生殖」「分裂」である。

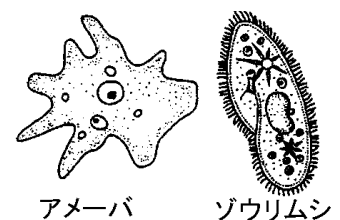
[無性生殖:単細胞生物]
 単細胞生物:分裂でふえる
 雄と雌に関係なくふえる 無性生殖



[問題](2 学期中間)

右図の生物について、次の各問いに答えよ。

- (1) 図のような生物は、どれも1個の細胞だけでからだができている。このような生物を何というか。
- (2) 図のような生物は、どのようにして新しい個体をふやしているか。漢字2字で答えよ。
- (3) (2)のように、雄と雌に関係なく、新しい個体をつくる生殖のしかたを何というか。



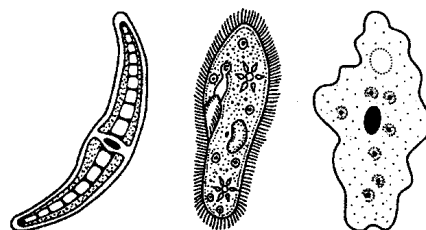
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 単細胞生物 (2) 分裂 (3) 無性生殖

[問題](2 学期中間)

池でとってきた水を顕微鏡で観察したところ、右の図のような生物が見られた。次の各問いに答えよ。



- (1) 図の生物のからだのつくりには、共通点がある。それは、どのような点か。「からだか～こと。」という形で答えよ。
- (2) 図の生物の個体のふやし方について、「～によってふえる」という形で説明せよ。
- (3) (2)のふえ方では、親と子の形質はどうなるか。
- (4) (2)のような個体のふやし方を何生殖というか。

[解答欄]

(1)	(2)	
(3)	(4)	

[解答](1) からだが 1 個の細胞からできていること。 (2) 分裂によってふえる。 (3) 同じになる。 (4) 無性生殖

[植物の無性生殖]

[問題](1 学期期末)

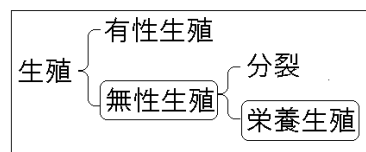
サツマイモは、いもを土に植えると芽や根を出して新しい個体をつくることができる。このような無性生殖をとくに何というか。

[解答欄]

[解答] 栄養生殖

[解説]

無性生殖は、受精を行わずに、体細胞分裂によって新しい個体をつくる生殖である。単細胞生物の分裂は無性生殖の一例である。植物の中にも無性生殖によってふえるものがある。サツマイモのいもは根が変形して養分をたくわえた



もので、種子ではない。ところが、いもを植えれば新しい個体として芽や根を出す。このように、植物のからだの一部から新しい個体をつくる無性生殖を栄養生殖という。例えば、サツマイモは地下の根から芽を出し、ジャガイモは地下の茎から芽を出す。オランダイチゴは、茎の一部がのびて地面についたところから芽や根が出て、その後独立して、新しい個体となる。コダカラベンケイソウは、葉のふちにできた芽が地面に落ちて、新しい個体として成長する。

※この単元で出題頻度が高いのは「栄養生殖」「無性生殖」である。

[問題](1 学期中間)

次の文の①, ②に適語を入れよ。

サツマイモのいものように, からだの一部から新しい個体をつくることを(①)といい, アメーバの分裂などと合わせて(②)いう。

[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 栄養生殖 ② 無性生殖

[問題](1 学期期末)

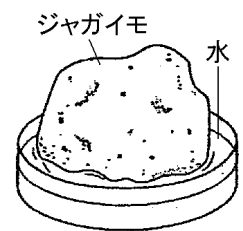
右図のようにジャガイモを放置した。次の各問いに答えよ。

(1) 図のジャガイモからは芽が出るか。

(2) (1)では受精がおこったといえるか。

(3) このように, 雌雄のはたらきにもとづかない生物のふえ方を (①)生殖という。(①)生殖のうち, からだの一部から新しい個体をつくる生殖をとくに(②)生殖という。

(4) (3)の①のふえ方でできた生物は, どんな特徴をもつか。「形質」という語を使って説明せよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
(4)			

[解答](1) 出る。 (2) いえない。 (3)① 無性 ② 栄養 (4) 子の形質が親の形質と同じになる。

[解説]

無性生殖では, 子は親と同じ遺伝子を引き継ぐので, 親の形質がそっくりそのまま子に伝わる。これに対し, 有性生殖では雌雄の遺伝子が半分ずつ引き継がれるので, 子の形質は親と同じになるとは限らない。

<p>[無性生殖の特徴]</p> <p>子は親と同じ遺伝子を引き継ぐ</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>子の形質は親と同じ</p>

たとえば, ジャガイモは種子(有性生殖)でもふえるが, いもを土にうめてふやすこともできる(無性生殖)。無性生殖では親のすぐれた形質(おいしいりんご)をそのまま引き継がせることができる。

※この単元で出題頻度が高いのは「子の形質が親の形質と同じになる」ことである。

[問題](2 学期中間)

次の文は、先生と生徒の会話である。文中の①～⑤に適切な語句を入れよ。

生徒：ジャガイモはいもを土にうめてふやしますが、花は咲かないのですか？

先生：いや、花も咲きますよ。

生徒：ということは、(①)ができるということですか？

先生：そのとおり。ジャガイモは、いもでもふやせるし、(①)をまいてふやすこともできるんだ。

生徒：どちらの方法でも、いもをふやせるのですか？

先生：花が咲いて(①)ができるということは、(②)生殖だから親とはちがう形質をもったいもができることもあるね。

生徒：あっそうか。それに対して、いもでふやす方法は(③)生殖だから親と(④)形質をもったいもができるということか。

先生：では、品種改良をするには(①)でふやすのと、いもでふやすのとどちらを使った方が良いのかな？

生徒：(⑤)でふやす方法です。

先生：そのとおり！

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① 種子 ② 有性 ③ 無性 ④ 同じ ⑤ 種子

[解説]

品種改良のときは、さまざまな形質のいもを作り出すことが必要である。したがって、種子(有性生殖)が使われる。(無性生殖では子が親と同じ形質になるので品種改良はできない)

[無性生殖全般]

[問題](2 学期中間)

右の図を見て、次の各問いに答えよ。

(1) ミカヅキモは、図のように体が 2 つに分かれてなかまをふやす。このふえ方を何というか。

(2) セイロンベンケイソウは、葉のふちにできた芽が地面に落ちて、新しい個体として成長する。このように芽や葉の一部を植えてなかまをふやす方法を何というか。

(3) (1)や(2)のように、雌雄に関係なく自分自身の細胞だけでなかまをふやすふえ方を何というか。



(4) (3)のふえ方で新しくできた個体は、どんな遺伝的特徴をもっているか。「遺伝子」「形質」という語句を使って簡単に書け。

【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)		

【解答】(1) 分裂 (2) 栄養生殖 (3) 無性生殖 (4) 遺伝子が同じなので、子の形質が親の形質と同じになる。

【問題】(前期中間)

生物のふえ方について説明した次の文中の①～⑧に適語を入れよ。

生物は子をつくる。これを(①)という。アメーバなどの(②)細胞生物は、(③)で体が 2 つに分かれてなかまをふやす。それに対して、(④)細胞生物のサツマイモの(⑤)は、土に植えておくと芽を出して葉、茎、根がそろふ。このように体の一部から新しい個体をつくることを(⑥)という。(③)や(⑥)のように雄と雌に関係なくふえることを(⑦)という。このふえ方では、子は親と(⑧)遺伝子を受け継ぎ、親と(⑧)形質が現れる。

【解答欄】

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

【解答】① 生殖 ② 単 ③ 分裂 ④ 多 ⑤ いも ⑥ 栄養生殖 ⑦ 無性生殖 ⑧ 同じ

【問題】(2学期中間)

無性生殖にあたるものを、次のア～エからすべて選べ。

ア 水そうで飼っていたメダカが繁殖した。

イ アブラナの花がさいたあとにできた種子が地面に落ち、芽が出た。

ウ コダカラベンケイソウの葉のふちにできた芽が地面に落ちて、新しい個体として成長した。

エ サツマイモを植えておいたら、芽が出た。

【解答欄】

--

【解答】ウ, エ

【】 有性生殖

【】 動物の有性生殖

[有性生殖]

[問題](1 学期期末)

雌と雄がそれぞれ生殖細胞をつくり、この2種類の生殖細胞が受精することによって新しい個体をふやす生殖を何というか。

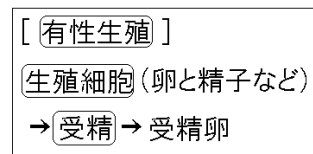
[解答欄]

--

[解答]有性生殖

[解説]

無性生殖むせいせいしよくに対し、受精じゅせいによって子をつくる生殖を有性生殖ゆうせいせいしよくという。有性生殖を行う生物では、生殖のための特別な細胞である2種類の生殖細胞せいしよくさいぼうがつくられる。生殖細胞は、動物では卵らんと精子せいしとよばれ、被子植物では卵細胞らんさいぼうと精細胞せいさいぼうとよばれる。この2種類の生殖細胞が結合し、それぞれの核かくが合体することを受精じゅせいといい、受精によってつくられる新しい細胞を受精卵じゅせいらんという。



※この単元で出題頻度が高いのは「有性生殖」「生殖細胞」「受精」である。

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 精子や卵のような、子をつくるための特別な細胞を何というか。
- (2) 精子や卵のような(1)の核が合体して1個の細胞になることを何というか。
- (3) (2)によって子をつくることを何生殖というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 生殖細胞 (2) 受精 (3) 有性生殖

[問題](2 学期中間)

次の文は、多くの細胞で体ができている動物の子孫の残し方について説明している。文中の①～④に適当な語句を入れよ。

雌と雄が関係して子孫を残す生殖を(①)という。卵や精子のように子孫を残すための特別な細胞を(②)という。精子の1つが卵に達すると精子の核と卵の核が合体して1個の細胞になる。これを(③)といい、(③)によってつくられる新しい細胞を(④)という。

[解答欄]

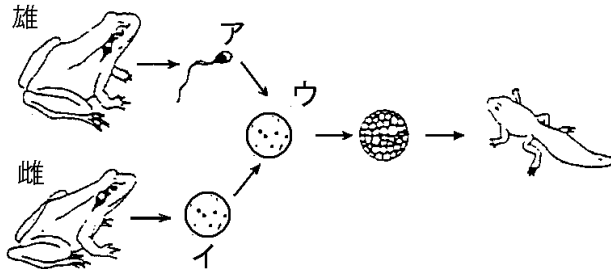
①	②	③	④
---	---	---	---

[解答]① 有性生殖 ② 生殖細胞 ③ 受精 ④ 受精卵

[カエルの有性生殖]

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。



- (1) 図のアとイは、それぞれ雄と雌の体内でつくられ生殖細胞である。それぞれの名称を書け。
- (2) アとイの核が合体してできたものがウである。ウの名称を書け。

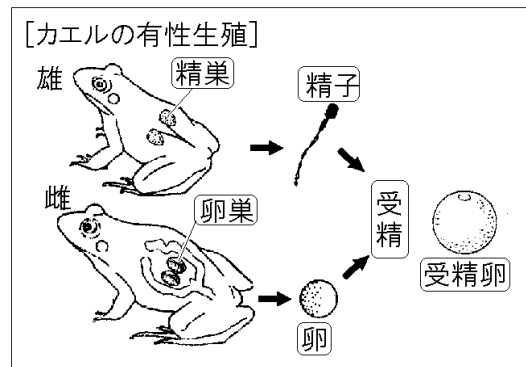
[解答欄]

(1)ア	イ	(2)
------	---	-----

[解答](1)ア 精子 イ 卵 (2) 受精卵

[解説]

カエルの雌の体内に卵巣があり、そこで卵が
 作られる。雄の体内には精巣があり、そこで
精子が作られる。卵も精子もそれぞれ
1個の細胞である。(精子と卵のように、子孫
 を残すための特別な細胞をとくに生殖細胞
 という) 雌が卵を水の中に産み出すと、雄は精子
 を放つ。精子が水の中を泳いで卵にたどりつく
 と、卵の核と精子の核が合体して受精が行われ、
受精卵ができる。受精卵は1個の細胞である。

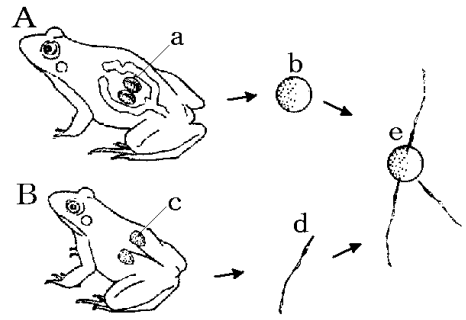


※この単元で出題頻度が高いのは「卵巣」「卵」「精巣」「精子」「受精卵」である。

[問題](1 学期中間)

右の図は、ヒキガエルの雄と雌による生殖のしくみを模式的に示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A, Bのうち、雄はどちらか。
- (2) 図の a~e は、それぞれ何というか。
- (3) ①図のような雄と雌による生殖の仕方を何というか。②また、雄と雌によらない生殖の仕方を何というか。



[解答欄]

(1)	(2)a	b	c
d	e	(3)①	②

[解答](1) B (2)a 卵巣 b 卵 c 精巣 d 精子 e 受精卵 (3)① 有性生殖 ② 無性生殖

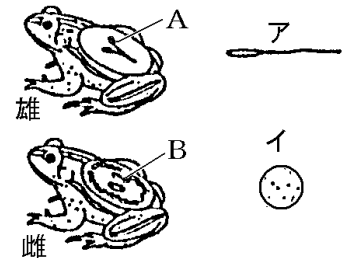
[解説]

bの卵はaの卵巣でつくられる。卵巣があるAは雌である。dの精子はcの精巣でつくられる。精巣があるBは雄である。

[問題](1 学期期末)

図を見て次の各問いに答えよ。

- (1) アとイの名称を書け。
- (2) アやイは、何個の細胞からできているか。
- (3) アとイの細胞をつくる A, B の器官の名称をそれぞれ書け。
- (4) アとイの細胞の核が合体することを何というか。
- (5) (4)が終わった卵のことを何というか。



[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	(3)A
B	(4)	(5)	

[解答](1)ア 精子 イ 卵 (2) 1 個 (3)A 精巣 B 卵巣 (4) 受精 (5) 受精卵

[問題](1 学期中間)

動物の生殖について、次の①～⑤にあてはまる語句を答えよ。

- ・ 子孫を残すために雌の卵巣で作られる細胞を(①)という。
- ・ 子孫を残すために雄の精巣で作られる細胞を(②)という。
- ・ (①)や(②)のように子孫を残すための特別な細胞を(③)という。
- ・ (①)の核と(②)の核が合体することを(④)という。
- ・ (④)してできた新しい細胞を(⑤)という。

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① 卵 ② 精子 ③ 生殖細胞 ④ 受精 ⑤ 受精卵

[問題](1 学期中間)

カエルの生殖について、次の各問いに答えよ。

- (1) 雄と雌のそれぞれの生殖器官の名称を答えよ。
- (2) 雄と雌のそれぞれの生殖細胞の名称を答えよ。
- (3) 雄と雌の生殖細胞が合体することを何というか。
- (4) (3)のときにできた1つの細胞のことを何というか。
- (5) カエルなどのように、雄と雌が関わってなかまを増やす生殖を何というか。
- (6) アメーバやゾウリムシの分裂のように、雄と雌に関係なくなかまをふやす生殖を何というか。

[解答欄]

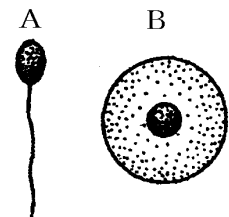
(1)雄：	雌：	(2)雄：	雌：
(3)	(4)	(5)	(6)

[解答](1)雄:精巣 雌:卵巣 (2)雄:精子 雌:卵 (3)受精 (4)受精卵 (5)有性生殖 (6)無性生殖

[問題](2 学期期末)

カエルの受精について、次の各問いに答えよ。

- (1) A, B をそれぞれ何というか。
- (2) A, B はそれぞれ親の何という器官でつくられるか。
- (3) 図の A, B は同じ縮尺ではない。実際は A と B のどちらが大きいか。
- (4) この場合の受精について、「～と…が合体すること。」という形で説明せよ。



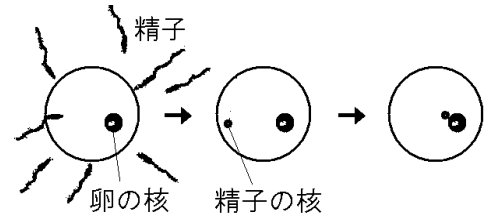
[解答欄]

(1)A	B	(2)A	B
(3)	(4)		

[解答](1)A 精子 B 卵 (2)A 精巣 B 卵巣 (3) B (4) 精子の核と卵の核が合体すること。

[解説]

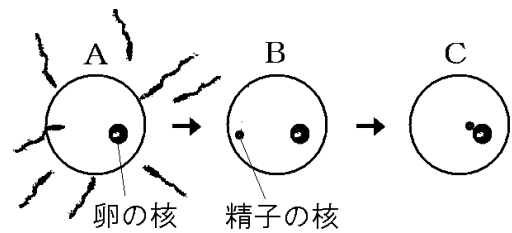
右図のように、卵は精子より大きい。卵に最初にたどり着いた精子は、核の部分のみが卵の中に入り、卵の核の方へ移動する。そして、卵の核と精子の核が合体して受精が起こり、受精卵になる。卵、精子は1個の細胞であるが、受精の結果できた受精卵も1個の細胞である。



[問題](1 学期中間)

右の図は、カエルの精子と卵が受精するようすを示したものである。これについて次の各問いに答えよ。

- (1) 図の A~C のうち、受精の瞬間を表しているのはどれか。1つ選び、記号で書け。
- (2) 精子と卵が受精してできた C を何というか。
- (3) C は何個の細胞からできているか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) C (2) 受精卵 (3) 1 個

[問題](前期中間)

カエルの受精卵はどのようにしてできるか。「核」「合体」という語句を使って答えよ。

[解答欄]

[解答]卵の核と精子の核が合体して受精が起こり、受精卵ができる。

[問題](2学期中間)

ヒトの受精卵の直径はおよそどれくらいか。下から選べ。

[10cm 2cm 1cm 1mm 0.1mm]

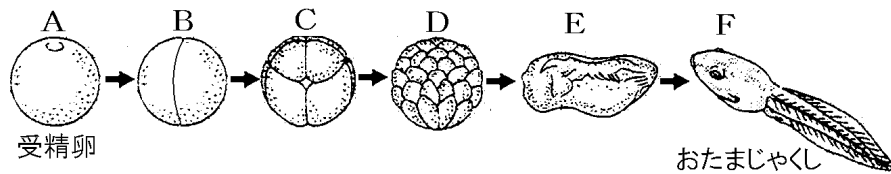
[解答欄]

[解答]0.1mm

[発生・胚]

[問題](前期中間)

次の図はカエルの受精卵(A)がおたまじゃくしになるまでを示している。



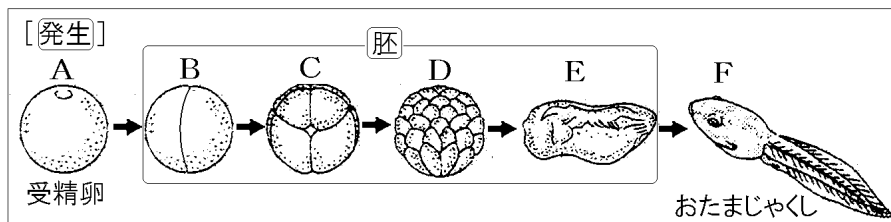
- (1) 受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物をとることのできる個体となる前までの B～E を何というか。漢字 1 字で答えよ。
- (2) 受精卵が(1)になり、個体としてのからだのつくりを完成していく過程を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 胚 (2)発生

[解説]



受精卵は細胞分裂(体細胞分裂)していく。まず 1 回目の分裂はたてに割れて 2 個の細胞になる(図のB)。2 回目の分裂はさらにたてに割れて、 $2 \times 2 = 4$ 個の細胞になる。図のように、受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物をとることのできる個体となる前までを胚という。受精卵が胚になり、個体としてのからだのつくりを完成していく過程を発生という。

※この単元で特に出題頻度が高いのは、「胚」「発生」、および図の胚を「変化の順に並べる問題」である。

[問題](1 学期期末)

次の図はカエルの受精卵の成長の各過程を示したものである。



- (1) 受精卵は細胞分裂をくり返して成長する。この過程を何というか。
- (2) 受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物をとることのできる個体となる前までを何というか。
- (3) 図の A～D は(1)の過程のある時期の様子を示したものである。A 以後の成長の順序を記号で示せ。

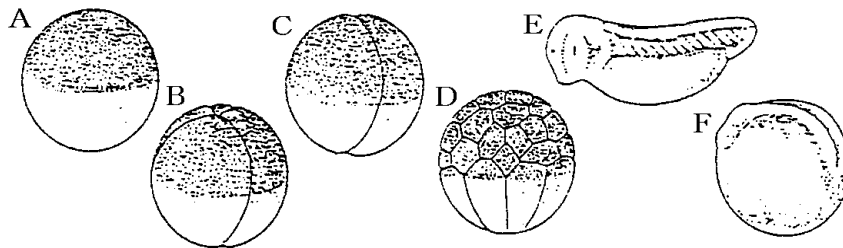
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 発生 (2) 胚 (3) A→D→B→C

[問題](1 学期期末)

図の A～F はカエルの受精卵 A が細胞分裂していくようすを示している。次の各問いに答えよ。



- (1) 受精卵 A が変化していく順に、B～F の記号を書け。
- (2) 受精卵が細胞分裂を始めてから、自分で食物をとることのできる個体となる前までを何というか。
- (3) 受精卵から個体の体ができていく過程を何というか。

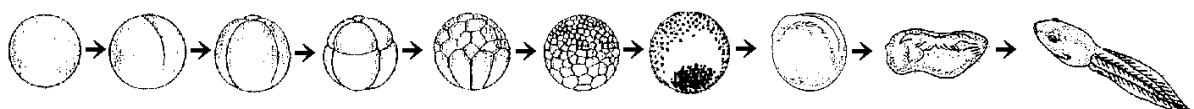
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) C→B→D→F→E (2) 胚 (3) 発生

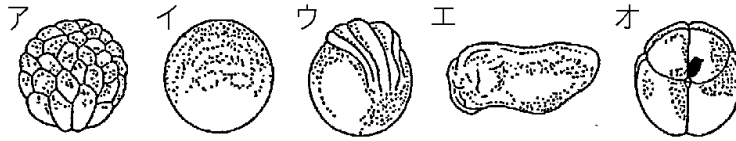
[解説]

参考までに、発生における胚の状態を詳しく示すと次のようになる



[問題](2学期中間)

次の図は、カエルの受精卵が変化していくようすを示したものである。後の各問いに答えよ。



- (1) 受精卵は、ア～オのどれか。
- (2) 受精卵は何個の細胞できているか。
- (3) 図のア～オを、変化していく順に並べかえよ。
- (4) (3)の順に変化するとき、1個の細胞の大きさはどうなるか。
- (5) 受精卵が変化しはじめてから、おたまじゃくしになる前までを何というか。
- (6) 受精卵からやがておとなの形になっていく。この過程を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

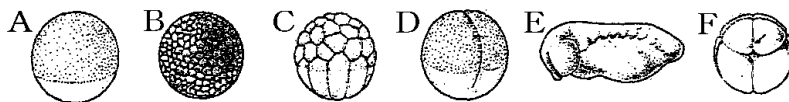
[解答](1) イ (2) 1個 (3) イ→オ→ア→ウ→エ (4) 小さくなる。 (5) 胚 (6) 発生

[解説]

胚の段階では、栄養分(えさ)を取り入れることができないので、細胞の数はふえていくが、1つ1つの細胞はだんだん小さくなっていく。

[問題](2学期中間)

次の A～F は受精したカエルの卵が変化していくいろいろな時期を表している。各問いに答えよ。



- (1) A～F を、成長していく順に並びかえよ。
- (2) A の細胞を何というか。
- (3) 「胚」と呼ばれるのは、動物では、細胞分裂を始めてからいつまでの間か。
- (4) F は A が何回細胞分裂したもののか。
- (5) A が細胞分裂を 4 回くり返すと、何個の細胞ができるか。
- (6) A～F のような細胞分裂が進むにしたがって、次の①、②はそれぞれどのようになるか。
 - ① 細胞の数
 - ② 1 個の細胞の大きさ

- (7) A～Fのうち、細胞の数が最も多いのはどれか。
- (8) オタマジャクシのように、成体(親)とは形態が大きく異なる時期のものを何というか。
- (9) 成体と大きく異なるオタマジャクシがカエルになるような変化を何というか。
- (10) A～Fのような変化の過程が存在するのは、次のどの生殖方法の場合か。あてはまるものをすべて選べ。

[無性生殖 有性生殖 栄養生殖 分裂]

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)			
(4)	(5)	(6)①	②
(7)	(8)	(9)	(10)

[解答](1) A→D→F→C→B→E (2) 受精卵 (3) 自分で食物をとることのできる個体となる前までの間。 (4) 3回 (5) 16個 (6)① 多くなる ② 小さくなる (7) E (8) 幼生 (9) 変態 (10) 有性生殖

[解説]

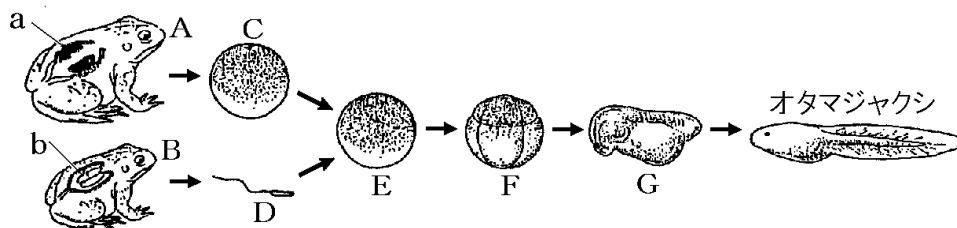
(4)～(7) 1回目の分裂はたてに割れて2個の細胞になる(図のD)。2回目の分裂はさらにたてに割れて、 $2 \times 2 = 4$ 個の細胞になる。3回目の分裂(図のF)は横に割れて、 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 個の細胞になる。4回目の分裂で、 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 個になる。胚の段階では、栄養分(えさ)を取り入れることができないので、細胞の数はふえていくが、1つ1つの細胞はだんだん小さくなっていく。A→D→F→C→B→Eの順で発生が進むので、Eの細胞の数が一番多く、1つの細胞の大きさは一番小さい。

(8)(9) オタマジャクシのような^{ようせい}幼生が、成体のカエルになるような変化を^{へんたい}変態という。

[動物の有性生殖全般]

[問題](1 学期期末)

次の図は、ヒキガエルのふえ方を示したものである。後の各問いに答えよ。



(1) 雌はA, Bのどちらか。

- (2) A, B の体内に見られる a や b の器官を, それぞれ何というか。
- (3) ①a や b の器官でつくられた C や D をそれぞれ何というか。②また, C や D のような子をつくるための特別な細胞を総称して何細胞というか。
- (4) C の核と D の核が合体して 1 個の細胞になることを何というか。
- (5) (4)によって子をつくることを何生殖というか。
- (6) (4)でできた細胞 E を何というか。
- (7) E が細胞分裂をくり返してできた F や G などをもとめて何というか。
- (8) 図のように, E が細胞分裂をくり返し, その生物に特有のからだができる過程を何というか。

[解答欄]

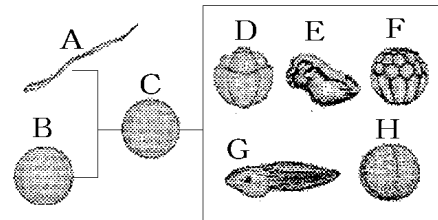
(1)	(2)a	b	(3)①C
D	②	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	

[解答](1) A (2)a 卵巣 b 精巣 (3)①C 卵 D 精子 ② 生殖細胞 (4) 受精 (5) 有性生殖 (6) 受精卵 (7) 胚 (8) 発生

[問題](前期中間)

右図はヒキガエルの子孫を残すための特別な細胞を示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A と B は子孫を残すための特別な細胞である。このような細胞を何というか。
- (2) B は, ①雄, 雌どちらの体内の, ②何という器官でつくられるか。
- (3) C は A, B の核が合体することによってつくられた新しい 1 つの細胞である。C を何というか。
- (4) C がその後, 変化していく様子 D~H を変化の順に並べ替えよ。
- (5) (4)の変化の過程を何というか。
- (6) 自分でえさをとるオタマジャクシになる前までを何というか。



[解答欄]

(1)	(2)①	②	(3)
(4)	(5)	(6)	

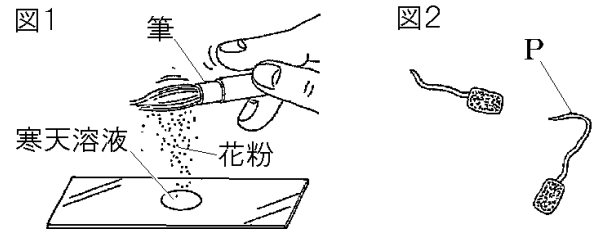
[解答](1) 生殖細胞 (2)① 雌 ② 卵巣 (3) 受精卵 (4) H→D→F→E→G (5) 発生 (6) 胚

【】植物の有性生殖

[花粉を使った実験]

[問題](2学期中間)

図1のように、砂糖水を含んだ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。



(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に似た状態をつくるためである。それはどこか。次の[]から1つ選べ。

[やく 子房 柱頭 胚珠]

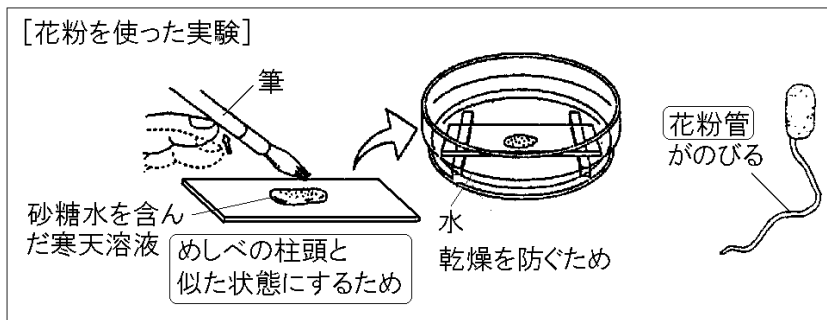
(2) 図2で、花粉からのびているPを何というか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 柱頭 (2) 花粉管

[解説]

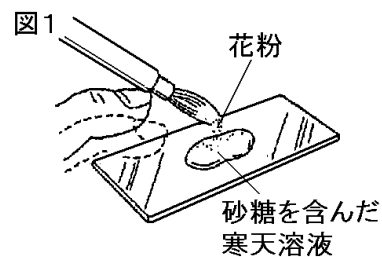


花粉はめしべの柱頭につくと、水分や養分を吸収して、適切な温度になると発芽する。砂糖水を混ぜた寒天溶液を固めたものは、めしべの柱頭と似た状態になっているので、花粉の細胞は砂糖を養分として吸収し、花粉管をのばすのに必要な栄養分を得ることができる。砂糖を混ぜた寒天溶液をつくって、スライドガラスに1滴落とし、これを冷やして寒天溶液を固める。これに、ホウセンカなどの花粉を散布する。これを、水を張ったペトリ皿の中に入れ、しばらく置いておくと、花粉管がのびはじめる。5分間ごとに、ペトリ皿からスライドガラスを取り出して顕微鏡(100倍)で観察する。ペトリ皿の中に水を入れておくのは、寒天とそれについて花粉が乾かないようにするためである。

※この単元で特に出題頻度が高いのは「花粉管」、「めしべの柱頭と似た状態にするため」という部分である。「乾かないようにするため」もよく出題される。

[問題](1 学期中間)

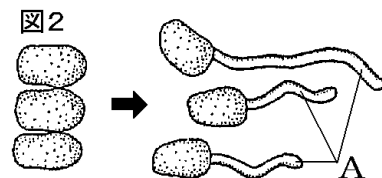
砂糖水を含んだ寒天溶液をスライドガラスに1滴落とし、
図1のようにホウセンカの花粉を散布した。図2は、10
分後、顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。



(1) 花粉を散布するところに、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に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。

[解答欄]

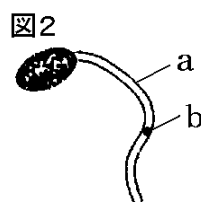
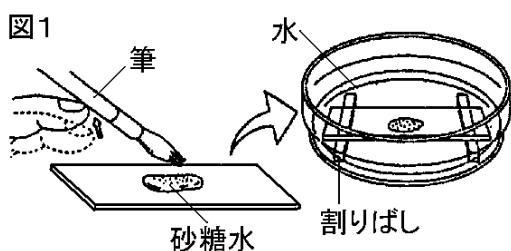
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) めしべの柱頭 (2) 花粉管 (3) エ

[問題](前期期末)

ホウセンカの花粉の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、()水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落とした。



(1) 観察の()に入るものを下の[]から1つ選べ。

[食塩 エタノール 砂糖 塩酸]

(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の部分のがびていた。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) この観察を行うには、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]

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)	(4)	(5)	
(6)			

[解答](1) 砂糖 (2) めしべの柱頭と似た状態にするため。 (3) 乾燥しないようにするため。

(4) 花粉管 (5) 精細胞 (6) 100倍

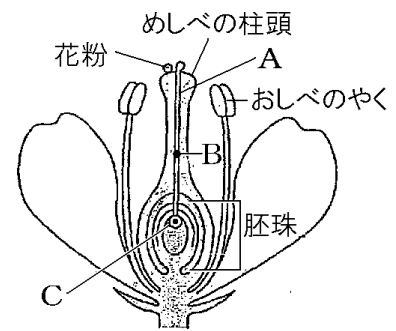
[被子植物の受精]

[問題](2学期期末改)

右の図は被子植物の受粉後の様子を示したものである。

図を参考にして、次の文章中のA~C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と、花粉から柱頭の内部へと(A)がのびる。(A)の中には(B)がある。(A)は柱頭からめしべの中を進み、胚珠へと伸びていく。胚珠の中には(C)がある。(A)が胚珠に達すると、(A)の先端部まで運ばれた(B)と、胚珠の中の(C)が受精して、受精卵ができる。



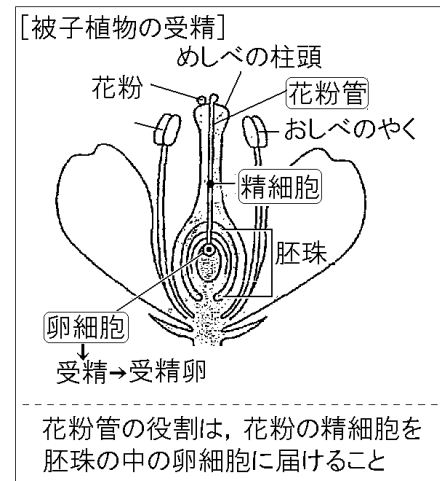
[解答欄]

A	B	C
---	---	---

[解答]A 花粉管 B 精細胞 C 卵細胞

[解説]

おしべのやくで作られた花粉が、めしべの柱頭につくと(受粉), 花粉から柱頭の内部へと花粉管がのびる。花粉管の中には精細胞がある。花粉管は柱頭からめしべの中を進み、胚珠へと伸びていく。胚珠の中には卵細胞がある。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と、胚珠の中の卵細胞が受精して、受精卵ができる。以上のように、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。



※この単元で特に出題頻度が高いのは「花粉管」「精細胞」「卵細胞」である。「受精」「受精卵」もよく出題される。「花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届ける」という花粉管の役割を問う記述問題も出題される。

[問題](1 学期中間)

花粉管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。

花粉管は、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。

[解答欄]

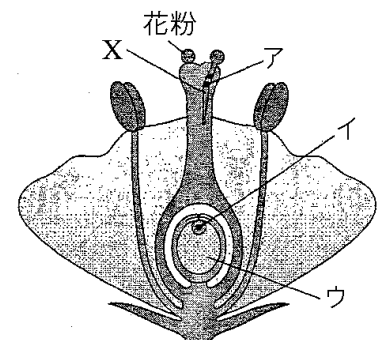
①	②
---	---

[解答]① 精細胞 ② 卵細胞

[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) 雄の生殖細胞である精細胞はア～ウのどれか。
- (3) 雌の生殖細胞である卵細胞はア～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 の役割を「精細胞」「卵細胞」という語句を使って簡潔に説明せよ。

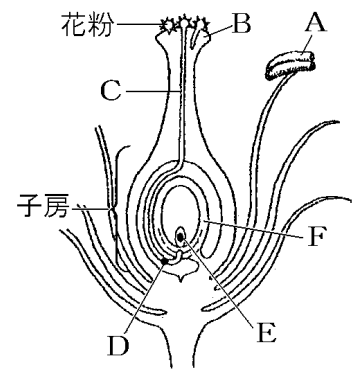
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 花粉管 (2) ア (3) イ (4) 受精 (5) 受精卵 (6) 花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届けること。

[問題](1 学期中間)

右図は花のつくりを模式的にあらわしたものである。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 の管がのびてくる。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。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)E	F	(7)
(8)	(9)	(10)	

[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

[受精→発生]

[問題](1 学期中間)

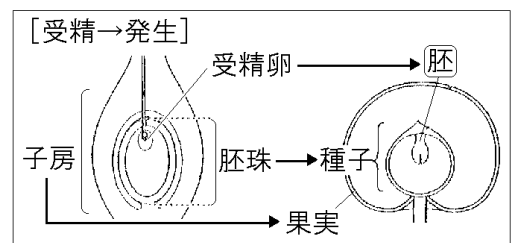
受精卵は細胞分裂をくり返して何になるか。

[解答欄]

[解答]胚

[解説]

被子植物では、受精卵は胚珠の中で細胞分裂をくり返し、胚になる。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。



※この単元で特に出題頻度が高いのは「受精卵→胚」である。「胚珠→種子」「子房→果実」もよく出題される。

[問題](1 学期期末)

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。胚珠全体は発達して(②)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過程を(③)という。

[解答欄]

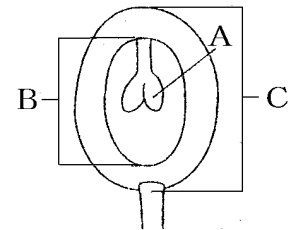
①	②	③
---	---	---

[解答]① 胚 ② 種子 ③ 発生

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図の A は受精卵が細胞分裂をくり返してできたものである。何というか。
- (2) 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。



[解答欄]

(1)	(2)B	C
-----	------	---

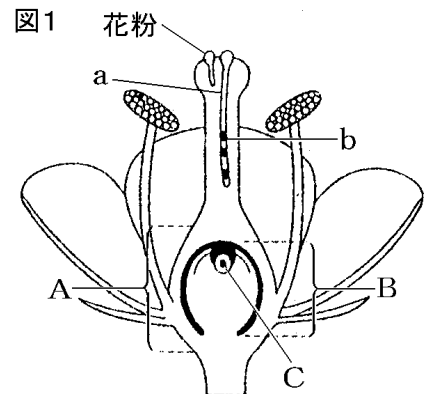
[解答](1) 胚 (2)B 種子 C 果実

[植物の有性生殖全般]

[問題](1 学期期末)

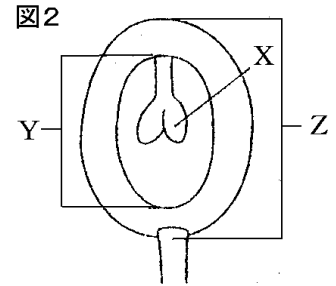
図 1 は、被子植物のめしべの先端に花粉がついたあとのようすを説明した模式図である。次の各問いに答えよ。

- (1) めしべの先端を何というか。
- (2) 図 1 の A～C は何か。それぞれの名称を書け。
- (3) 図 1 の a のように、(1) についた花粉からのびているものを何というか。
- (4) 図 1 の a の中を送られていく b は何か。
- (5) 図 1 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。



(6) 図2は、図1で(5)が行われたあとの図1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。

(5)が行われたあと、図1のCは(①)をくり返して図2のXで示される(②)になる。また、図1のBは図2のYで示される(③)に、図1のA全体は図2のZで示される(④)になる。



[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)	(4)	(5)	(6)①
②	③	④	

[解答](1) 柱頭 (2)A 子房 B 胚珠 C 卵細胞 (3) 花粉管 (4) 精細胞 (5) 受精 (6)① 細胞分裂 ② 胚 ③ 種子 ④ 果実

[問題](2 学期中間)

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) 花粉を落としたところに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。

①ある部分は図2のA~Dのどれか。②また、その部分を何というか。

(2) 図の花粉がのびたXを何というか。

(3) 花粉やXを観察するには、顕微鏡の倍率はどのくらいが適当か。次の[]から選べ。

[50倍 100倍 400倍]

(4) Xが伸びるために、プレパラートをどのようにすればよいか。次のア~エから1つ選べ。

ア 湿った状態に保つ。

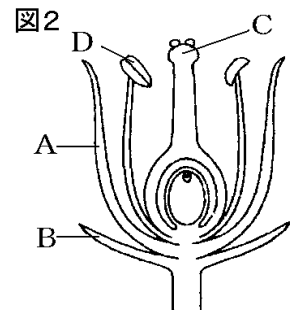
イ できるだけ早く乾かす。

ウ 氷の上に置いて冷やす。

エ ガスバーナーで熱する。

(5) 次の文の()のなかにあてはまる言葉を書け。

図1のXで示した部分が(①)まで達すると精細胞の核と(①)の中にある(②)の核が合体する。そして細胞分裂を繰り返し(③)となる。また、(①)全体は(④)となる。



[解答欄]

(1)①	②	(2)	(3)
(4)	(5)①	②	③
④			

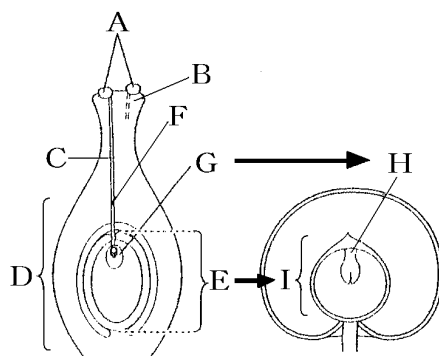
[解答](1)① C ② 柱頭 (2) 花粉管 (3) 100 倍 (4) ア (5)① 胚珠 ② 卵細胞 ③ 胚
④ 種子

[問題](2 学期中間)

下の文は、種子植物のふえ方を説明したものであり、右図はそれを模式図的に示したものである。A～Iにあてはまる言葉を書け。ただし、文中の A～I は図の A～I に対応している。

被子植物では、おしべのやくで作られた(A)が、めしべの(B)につくと、(A)は(C)をのぼし、(D)の中の(E)に達する。そして、(C)の中の(F)の核が(E)の中にある(G)の核と合体する。

これが分裂を繰り返して(H)となり、(E)は(I)となる。(D)が発芽すると、(H)は成長して親と同じ植物になる。



[解答欄]

A	B	C	D
E	F	G	H
I			

[解答]A 花粉 B 柱頭 C 花粉管 D 子房 E 胚珠 F 精細胞 G 卵細胞 H 胚 I 種子

[問題](1 学期期末)

下の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。

[解答欄]

[解答]①→⑤→④→②→③→⑥

【】 染色体の受けつがれ方

【】 減数分裂

[減数分裂と染色体数]

[問題](2学期中間)

精子や卵などの生殖細胞がつくられるときにおこる染色体の数が半分になる細胞分裂を何というか。

[解答欄]

[解答]減数分裂

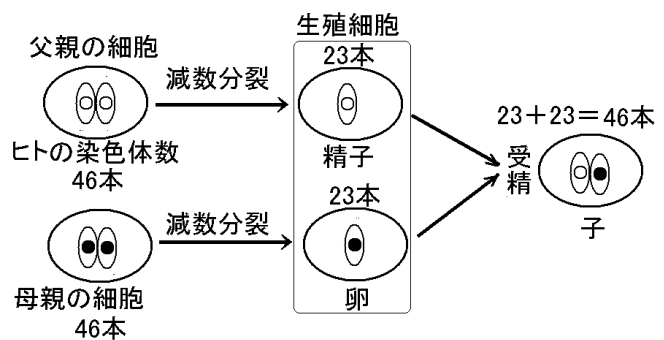
[解説]

生殖細胞(精子や卵, 精細胞や卵細胞)がつくられるとき、減数分裂という特別な細胞分裂がおこり、染色体数は半分になる。例えば、ヒトの1個の細胞の染色体数は46本であるが、卵や精子は半分の23本である。受精によって精子と卵の核が合体し、染色体数は $23+23=46$ 本で、親の通常の細胞の染色体数と同じになる。もし染色体が半分にならなかつたら、受精によってできる細胞の染色体は $46+46=92$ 本になってしまい、親の細胞の染色体数と同じにならなくなる。

[減数分裂と染色体数]

生殖細胞がつくられるとき、

減数分裂がおこり、染色体数が半分になる



※この単元で特に出題頻度が高いのは「減数分裂」という語句を問う問題である。「染色体数が半分になる」もよく出題される。

[問題](前期中間)

次の文章中の①, ②に適語を入れよ。

卵や精子ができるとき、それぞれの細胞の核にふくまれる染色体の数は、体細胞の染色体の数の(①)になる。このような細胞分裂を(②)という。

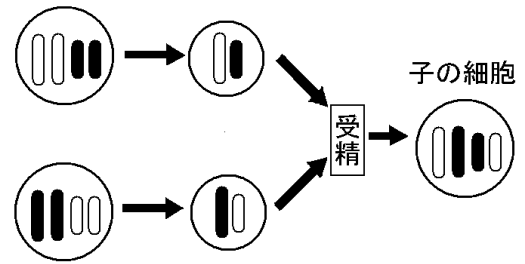
[解答欄]

①	②
---	---

[解答]① 半分 ② 減数分裂

[問題](前期中間)

図は、動物の親の特徴が子に伝えられる仕組みを模式的に表したものである。以下の各問いに答えよ。



- (1) 精子や卵がつくられるとき、染色体の数はどのようにになるか。
- (2) (1)のときに起こる細胞分裂を何というか。

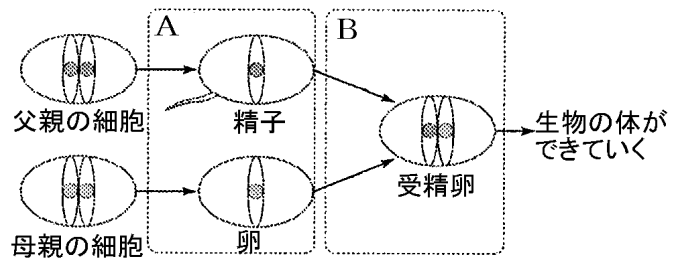
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 半分になる。 (2) 減数分裂

[問題](1 学期期末)

右の図は動物がなかまをふやすときの模式図である。これについて以下の各問いに答えよ。



- (1) A, B の現象をそれぞれ何というか。
- (2) A の特徴は何か。体細胞と比較し、染色体の数に注目して答えよ。
- (3) A は植物でもおこるか。

[解答欄]

(1)A	B
(2)	(3)

[解答](1)A 減数分裂 B 受精 (2) 染色体の数が体細胞の半分になる。 (3) 植物でもおこる。

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 生殖細胞をつくるときの特別な細胞分裂を何というか。
- (2) (1)について述べた次の文の①, ②にあてはまる語を書け。
 (1)の分裂では、生殖細胞の(①)の数が半分に減る。そして、生殖細胞が(②)することにより、受精卵には、それぞれの親の(①)の半分ずつが受けつがれる。

[解答欄]

(1)	(2)①	②
-----	------	---

[解答](1) 減数分裂 (2)① 染色体 ② 受精

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 生物は、卵や精子などの生殖細胞をつくるとき、染色体の数がどうなるような細胞分裂をするか。
- (2) (1)のような特別の細胞分裂を何というか。
- (3) (2)の細胞分裂でできた生殖細胞が受精した受精卵の染色体の数は、ふつうの細胞の染色体の数と比べてどうなっているか。

[解答欄]

(1)		
(2)	(3)	

[解答](1) 染色体数が半分になるような細胞分裂。 (2) 減数分裂 (3) 同じ

[問題](2 学期中間)

ヒキガエルのからだの細胞の染色体の数は 22 本である。

- (1) ヒキガエルの精子の細胞の染色体は何本か。
- (2) ヒキガエルの受精卵の染色体は何本か。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 11 本 (2) 22 本

[解説]

ヒキガエルの通常の細胞の染色体数が 22 本なので、精子や卵などの生殖細胞が減数分裂によってつくられるときには、染色体数が半分の 11 本になる。11 本の染色体をもつ精子と、11 本の染色体をもつ卵が合体(受精)してできる受精卵の染色体数は、 $11 + 11 = 22$ 本になる。

[問題](2 学期中間)

ヒトのからだをつくる細胞の染色体数を 46 本とするとき、次の染色体数はそれぞれ何本か。

- ① 卵
- ② 精子
- ③ 受精卵

[解答欄]

①	②	③
---	---	---

[解答]① 23 本 ② 23 本 ③ 46 本

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 生物の細胞の核の中にある染色体の数は、生物の種類によって決まっているか。
- (2) ヒトの細胞には何本の染色体があるか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 決まっている。 (2) 46 本

[解説]

生物の細胞の核の中にある染色体の数は、生物の種類によって決まっている。例えば、ヒトの細胞の染色体は 46 本である。

[染色体数が半分になる理由]

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 精子や卵が作られるとき、染色体の数はどのようになるか。
- (2) (1)のようになる理由を書け。

[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1) 半分になる。 (2) 卵と精子の染色体数を半分にすることで、受精卵の染色体数を親の細胞の染色体数と同じにすることが必要であるから。

[問題](1 学期期末)

減数分裂はなぜ必要か。簡潔に答えよ。

[解答欄]

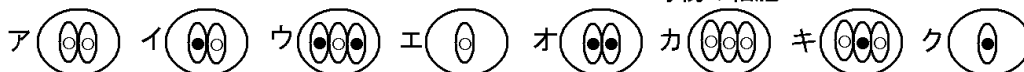
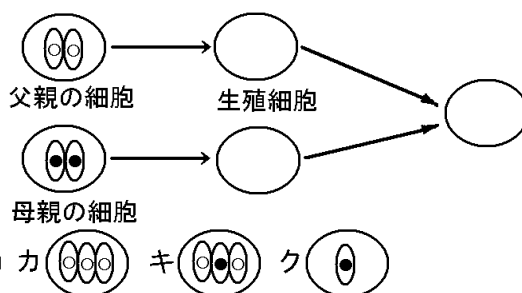
--

[解答]卵と精子の染色体数を半分にすることで、受精卵の染色体数を親の細胞の染色体数と同じにすることが必要であるから。

[減数分裂のモデル図]

[問題](1 学期中間)

右図は、親の特徴が子に伝えられるしくみを模式的に表したものである。母親の生殖細胞と、受精によってできた子の染色体のモデルを次の中からそれぞれ1つずつ選んで記号で答えよ。



[解答欄]

母親：	子：
-----	----

[解答]母親：ク 子：イ

[解説]

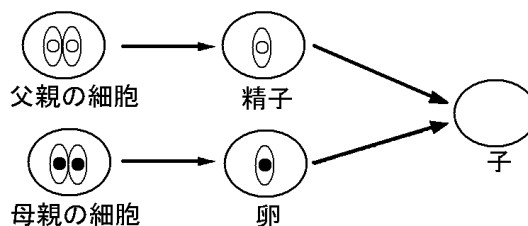
父親のからだで生殖細胞である精子せいしよくさいぼうがつくられるとき、染色体数が半分になる減数分裂げんすうぶんれつがおこる。父親のからだの細胞を(ア)とすると、染色体が半分になるので、生殖細胞(精子)は(イ)のようになる。母親のからだで生殖細胞である卵らんがつくられる場合も、同じように減数分裂がおこる。母親のからだの細胞を(カ)とすると、生殖細胞(卵)は(ク)のようになる。精子(イ)と卵(ク)が合体(受精)じゆせいすると、受精卵ができるが、受精卵の細胞は(イ)と(ク)の染色体をもつことになるので、(ア)のようなモデルで表すことができる。精子や卵などの生殖細胞の染色体数は、通常の細胞の半分であるが、受精卵の染色体数は、通常の細胞と同じになる。

※この単元で出題頻度が高いのは、「卵(卵細胞)」「精子(精細胞)」「受精卵」「子」の染色体のモデルを選択(または作図)させる問題である。

[問題](2 学期中間)

右の図は、動物の親の特徴が子に伝えられるしくみを表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 精子や卵の染色体の数は、親の細胞の染色体の数と比べると、どのようなことがいえるか。
- (2) 精子や卵ができるときの細胞分裂を何というか。



- (3) 右図中に、受精によってできた子の染色体のモデルを図で表せ。

[解答欄]

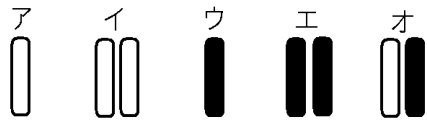
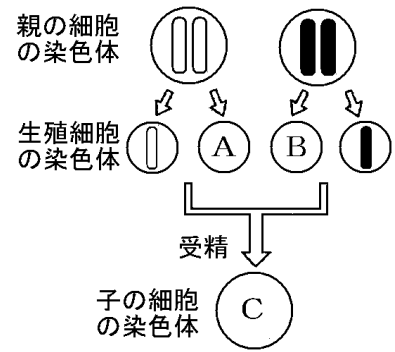
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 半分である。 (2) 減数分裂 (3) (イ) (または(ク))

[問題](1 学期期末)

右の図は、ある生物の生殖時の染色体のようすを表したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) 図のように親の細胞の染色体が生殖細胞の染色体のようになる分裂を何というか。
 (2) 右の図の A, B, C にあてはまる染色体を次のア～エから記号で選べ。



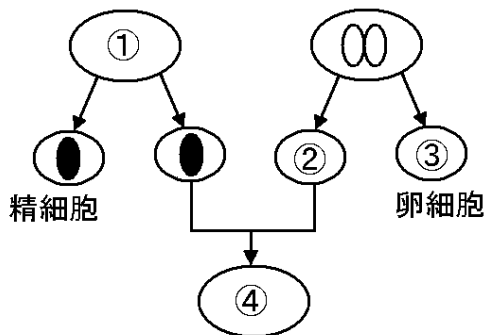
[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
-----	------	---	---

[解答](1) 減数分裂 (2)A ア B ウ C オ

[問題](1 学期期末)

次の図は、ある植物がふえるときにおこなわれる減数分裂と受精のようすを示している。図の①～④にはいる図を解答欄にかき入れよ。




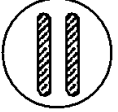
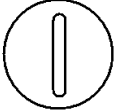
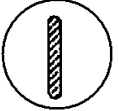
[解答欄]

①	②	③	④
---	---	---	---

[解答]①(●●) ②(○) ③(○) ④(●○)(または(○●))

[問題](1 学期期末)

右の図の A は親のカエルのからだの細胞の染色体を、B は雄と雌の生殖細胞の染色体をそれぞれ模式的に表したものである。

	雄	雌
A		
B		

- (1) 雄の生殖細胞を何というか。
- (2) 図のように、生殖細胞の染色体の数は、からだの細胞の染色体の数の半分になる。このような生殖細胞をつくるときに行われる細胞分裂を何というか。
- (3) B の生殖細胞が受精してできた子のからだの細胞の染色体を、解答欄に描け。
- (4) 染色体は、生物の生殖においてどのようなはたらきをするか。そのはたらきを、「染色体の中の遺伝子によって、」のあとに続けて文を完成させよ。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	
(4)	

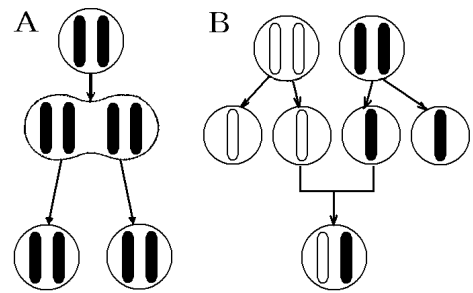
[解答](1) 精子 (2) 減数分裂 (3)  (または ) (4) 染色体の中の遺伝子によって、親の形質を子に伝えるはたらきをする。

【】 有性生殖と無性生殖

[問題](1 学期期末)

右の図は、遺伝のしくみをモデルで表したものである。

- (1) 有性生殖を表しているのは、A、Bのどちらか。
 (2) 親と子で異なる特徴が現れることがあるのは、A、Bのどちらか。



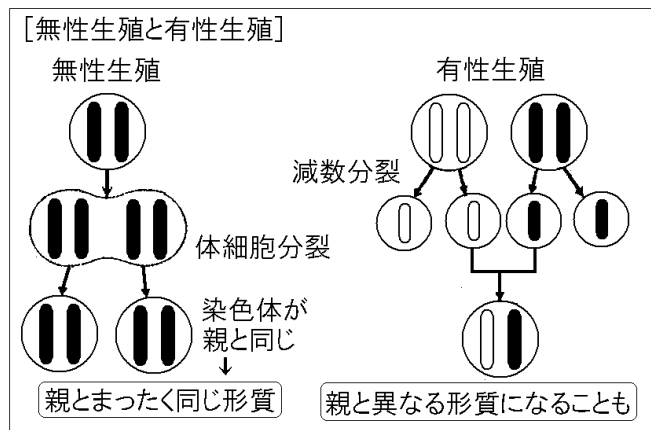
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) B (2) B

[解説]

Aは無性生殖、Bは有性生殖の様子を表している。Bの有性生殖では、まず、精子や卵などの生殖細胞が作られるが、このとき、減数分裂がおり、染色体数は半分になる。有性生殖では親の染色体を半分ずつ受け継ぐので、子の形質はどちらかの親と同じだったり、どちらも異なっていたりする。



これに対し、Aの無性生殖では、体細胞分裂がおり、子は親と同じ染色体を引き継ぐので、形質は同じになる。無性生殖における親と子のように、起源が同じで、同一の遺伝子をもつ個体の集団をクローンという。

※この単元でよく出題される図のどちらが有性生殖(無性生殖)かを問う問題と、「形質は同じになる」「どちらも異なっていたりする」という違いである。「クローン」もときどき出題される。

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 子の形質が親の形質と同じになるのは何生殖を行ったときか。
 (2) (1)の生殖の親と子のように、起源が同じで、同一の遺伝子をもつ個体の集団を何というか。

[解答欄]

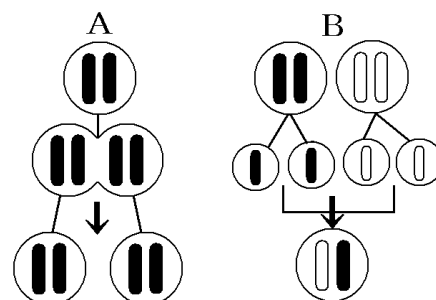
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 無性生殖 (2) クローン

[問題](前期期末)

右の図は2種類の生物のふえ方をくらべたものである。次の各問いに答えよ。

- (1) A, B のようなふえ方をそれぞれ何生殖というか。
 (2) 生まれた子の形質が次の①, ②のようになるのは、
 それぞれ A, B のどちらか。



- ① 親とちがった形質をもつものが現れることもある。
 ② 親と同じ形質である。

- (3) A における親と子のように、起源が同じで、同一の遺伝子をもつ個体の集団を何というか。

[解答欄]

(1)A	B	(2)①	②
(3)			

[解答](1)A 無性生殖 B 有性生殖 (2)① B ② A (3) クローン

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) ①被子植物のように雄と雌がかかわって新しい個体をつくる生殖を何というか。
 ②また、アメーバの分裂やサツマイモの栄養生殖のような雌雄に関係のない生殖を何というか。
 (2) (1)の①と②の生殖について、形質の伝わり方をそれぞれ、次のア～オから選べ。
 ア 両親の遺伝子を半分ずつ受けつぎ、親と同じ形質を現す。
 イ 両親の遺伝子を半分ずつ受けつぎ、親と同じ形質を現すことも、異なる形質を現すこともある。
 ウ 親と同じ遺伝子を受けつぎ、同じ形質を現す。
 エ 親と同じ遺伝子を受けつぐが、形質は同じこともあり、異なることもある。
 オ 親と異なる遺伝子を持ち、異なる形質をもつ。

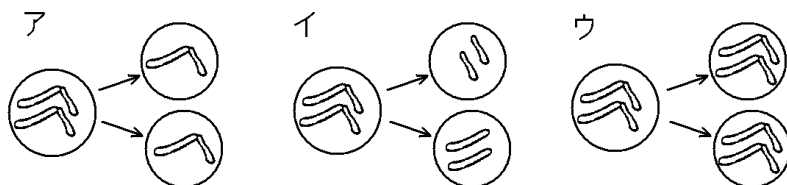
[解答欄]

(1)①	②	(2)①	②
------	---	------	---

[解答](1)① 有性生殖 ② 無性生殖 (2)① イ ② ウ

[問題](2学期中間)

次の図は、核の中のような様子を表した模式図である。後の各問いに答えよ。



- (1) からだをつくっているふつうの細胞分裂を表しているものを、図のア～ウから選べ。また、その細胞分裂を何というか、名前を書け。
- (2) 卵や精子を作る細胞分裂を表しているものを、図のア～ウから選べ。また、その細胞分裂を何というか、名前を書け。
- (3) 細菌が、細胞分裂してふえるとき、(1)、(2)のうち、どちらのような細胞分裂を行うか。番号で答えよ。
- (4) 精子の染色体の数は、親の染色体の何倍か。次の[]から選べ。

[4倍 2倍 1倍 2分の1倍]

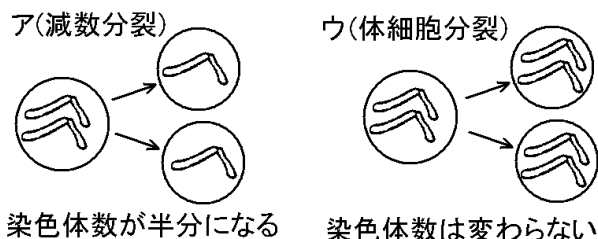
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		

[解答](1) ウ、体細胞分裂 (2) ア、減数分裂 (3) (1) (4) 2分の1倍

[解説]

- (1) からだをつくっているふつうの細胞分裂を体細胞分裂という。体細胞分裂では、ウのように染色体数は同じになる。
- (2)(4) 卵や精子などの生殖細胞をつくる時の細胞分裂をとくに減数分裂という。減数分裂のとき、アのように染色体の数は半分になる。

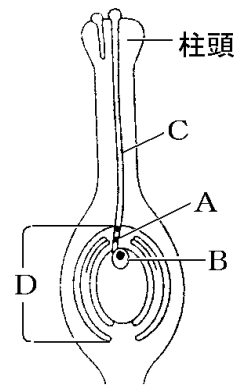


- (3) 細菌が、細胞分裂してふえるときは、ウの体細胞分裂と同じく染色体数は同じになる。

【】 生殖総合

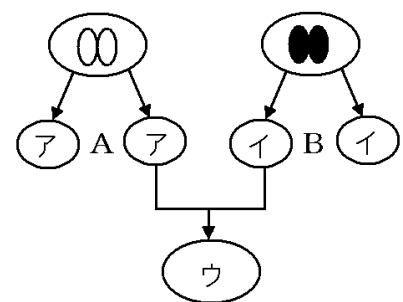
[問題](1 学期中間)

右の図は、被子植物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) 花粉が柱頭につくことを何というか。
- (2) 図の A, B の細胞の名前を答えよ。
- (3) A, B の細胞は生殖細胞とよばれ、染色体の数がもとの細胞の半分である。

- ① これらの細胞をつくるときの、細胞分裂を特に何というか。
- ② なぜ、染色体が半分の細胞をつくる必要があるのか、説明せよ。
- ③ 右図は、①によって A, B がつくられ、A と B が受精するようすをしめしている。図のア～ウにはいる図を解答欄にかき入れよ。



- (4) 花粉からのび出している C を何というか。
- (5) 受精のあと、分裂をくり返して、B は何になるか。
- (6) (5) の過程を何というか。
- (7) D は、やがて何になるか。
- (8) 被子植物の生殖細胞 A, B など、雌雄によってふえる生殖を何というか。
- (9) 次の文章中の①～④に適語を入れよ。

(8) に対し、雌雄に関係なく行われる生殖を(①)という。例えば、アメーバのようにからだか 1 つの細胞からなる(②)生物は、からだか 2 つに分かれる(③)によってふえる。また、サツマイモのイモは土に植えておくと芽を出してふえる。サツマイモのように植物がからだの一部から新しい個体をつくる生殖を(④)という。

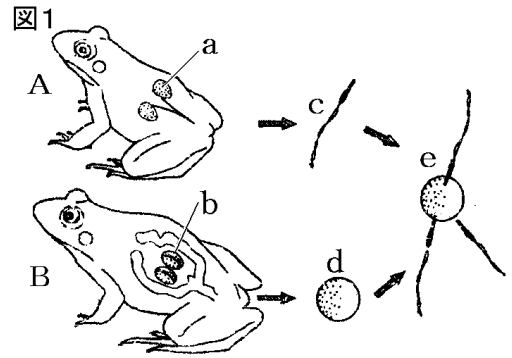
[解答欄]

(1)	(2)A	B	(3)①
②			
③ア	イ	ウ	
(4)	(5)	(6)	(7)
(8)	(9)①	②	③
④			

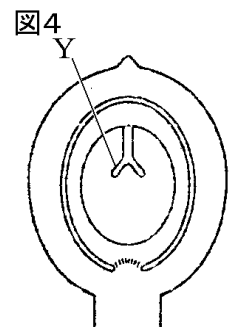
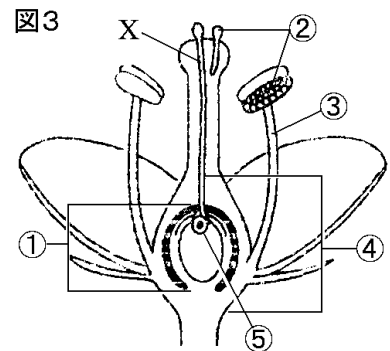
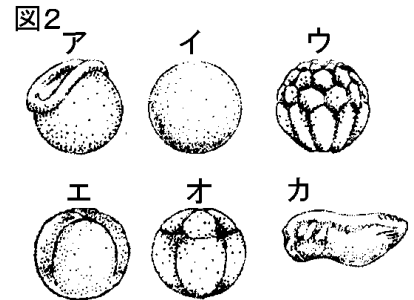
[解答](1) 受粉 (2)A 精細胞 B 卵細胞 (3)① 減数分裂 ② 卵細胞と精細胞の染色体数を半分にすることで、受精卵の染色体数を親の細胞の染色体数と同じにすることが必要であるから。 (3)ア ① イ ① ウ ①(または②) (4) 花粉管 (5) 胚 (6) 発生 (7) 種子 (8) 有性生殖 (9)① 無性生殖 ② 単細胞 ③ 分裂 ④ 栄養生殖

[問題](1 学期期末)

右の図1は、カエルが、図3は、被子植物が子孫をふやす過程の一部を模式的に示したものである。これについて次の各問いに答えよ。



- (1) 雄のカエルを表しているのは、図1のA、Bのどちらか。
- (2) bは、dを作る器官である。bの名称を答えよ。
- (3) c、dは、子孫をふやすためにはたらく細胞である。1)このような細胞を何というか。また、2)cを何というか。名称を答えよ。
- (4) c、dができるときの細胞分裂のしかたを何というか。
- (5) (4)の細胞分裂と通常細胞分裂(体細胞分裂)の違いを簡単に説明せよ。
- (6) eは、cがdにたどりついたようすを示している。1)このあとcとdの間でどのようなことが起こるか。また、2)そのことを何というか。
- (7) (6)がおこったあとのdを何というか。
- (8) 図2は、(6)が起こったあとの変化の過程を表したものである。ア～カを変化の順に並べよ。
- (9) 図2で表されている変化の過程を何というか。
- (10)(9)の過程で起こっている細胞分裂と通常細胞分裂(体細胞分裂)の違いを説明せよ。
- (11)図1のdと同じはたらきをするのは、図3の①～⑤のどの部分か。1)記号で答えよ。また、2)その名称を答えよ。
- (12)図3のXを何というか。
- (13)図1や図3のように雄、雌の関わりによって子孫をふやす方法を何というか。
- (14)(13)の場合、親の特徴と子の特徴を比べるとどのようなことがいえるか。簡単に説明せよ。



(15)(14)のように親から子へ特徴が受け継がれる理由を簡単に説明せよ。

(16)図 4 は、植物の種子を模式的に表したものである。成長して植物になる Y を何というか。名称を答えよ。

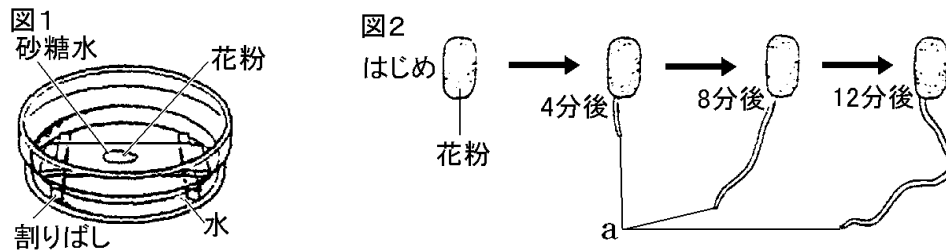
[解答欄]

(1)	(2)	(3)1)	2)
(4)	(5)		
(6)1)			
2)	(7)	(8)	(9)
(10)			
(11)1)	2)	(12)	(13)
(14)			
(15)			
(16)			

[解答](1) A (2) 卵巣 (3)1) 生殖細胞 2) 精子 (4) 減数分裂 (5) 通常の細胞分裂では染色体の数は変わらないが、減数分裂では染色体の数は半分になる。(6)1) c の精子は d の卵の中に入り精子と卵の核が合体する。2) 受精 (7) 受精卵 (8) イ→エ→オ→ウ→ア→カ (9) 発生 (10) 細胞の数はふえるが全体の大きさは変わらない。(11)1) ⑤ 2) 卵細胞 (12) 花粉管 (13) 有性生殖 (14) 両親の形質を受け継ぐ。(15) 両親から半分ずつ受け継いだ染色体の中の遺伝子によって両親の形質が遺伝するから。(16) 胚

[問題](2学期中間)

下の図1のように、砂糖水をスライドガラスに一滴落とし、その上にホウセンカの花粉をまばらになるように落とした。数分ごとに顕微鏡で観察した。図2はその結果を模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 花がさき、種子ができる植物を何というか。
- (2) 花粉はおしべの何という部分でつくられるか。
- (3) 図1でホウセンカの花粉を砂糖水の上に落としたのはなぜか。「柱頭」という語を用いて簡単に答えよ。
- (4) 図2で、花粉からのびている a を何というか。
- (5) (4)がのびる理由を簡単に答えよ。ただし、「精細胞」「胚珠」「卵細胞」という語を用いること。
- (6) 精細胞や卵細胞ができるときに起こる細胞分裂を何というか。
- (7) (6)のとき、1つの細胞内の染色体の数はどうに変化するか。
- (8) 精細胞の核と卵細胞の核が合体することを何というか。
- (9) (8)の後、卵細胞は細胞分裂をくり返して、(A)になり、(A)をふくむ胚珠全体は(B)になる。(B)が発芽すると、(A)は成長して、植物のからだになる。
 - ① 上の A, B に適当な語を入れよ。
 - ② 生物がなかまをふやすことを何というか。
 - ③ ②の中で、(8)によるふえ方を何というか。
 - ④ ③に対して、雄や雌は関係なく、自分の細胞だけでなかまをふやすことを何というか。
 - ⑤ ④のふえ方を次のア～エからすべて選び、記号で答えよ。
 - ア ゾウリムシが分裂でふえる
 - イ サツマイモがイモからふえる
 - ウ カメが卵を産んでふえる

[解答欄]

(1)	(2)		
(3)			(4)
(5)			
(6)	(7)	(8)	(9)①A
B	②	③	④
⑤			

[解答](1) 種子植物 (2) やく (3) 柱頭と同じような状態を作り出すため。 (4) 花粉管 (5) 花粉の精細胞を胚珠の中の卵細胞に届けるため。 (6) 減数分裂 (7) 半分になる。 (8) 受精 (9)①A 胚 B 種子 ② 生殖 ③ 有性生殖 ④ 無性生殖 ⑤ ア, イ

[印刷／他の PDF ファイルについて]

※このファイルは、FdData 中間期末理科 3 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 3 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル，および製品版の購入方法は <http://www.fdttext.com/dat/> に掲載しております。

【Fd 教材開発】(092) 404-2266

Mail : info2@fdtext.com