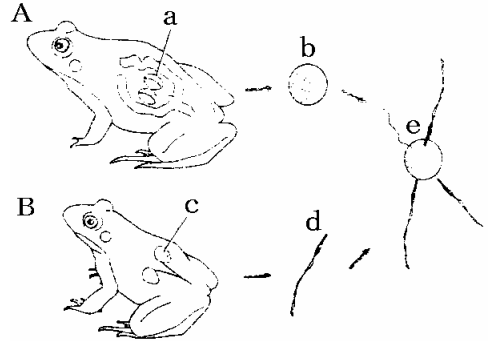


【】生殖

【】動物の有性生殖

[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。次の問いに答えなさい。



- (1) A, B のうち, 雄はどちらか。記号で答えなさい。
- (2) 図の a~e は, それぞれ何というか。
- (3) 次の文中の(あ)~(え)にあてはまる語句を答えなさい。

ヒキガエルの場合 A が b を水中に産み出すと, B は d を放つ。d が b にたどり着くと b の(あ)と d の(あ)が合体し(い)ができる。この(い)は(う)をくり返し, (え)になる。

- (4) 雄と雌による生殖の仕方を何というか。また, 雄と雌によらない生殖の仕方を何というか。

[解答欄]

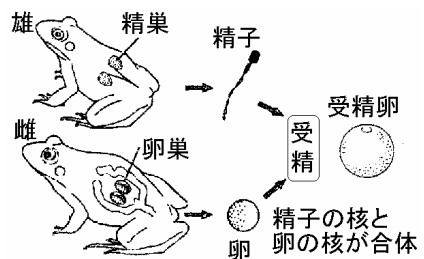
(1)	(2)a	b	c	d
e	(3)あ	い	う	え
(4)				

[解答](1) B (2)a 卵巣 b 卵 c 精巣 d 精子 e 受精卵 (3)あ 核 い 受精卵 う 細胞分裂
え 胚 (4) 有性生殖 無性生殖

[解説]

生物が仲間をふやすことを生殖せいじくという。生殖には、雌雄にもとづいてふやす有性生殖と、雌雄にもとづかずにふやす無性生殖がある。

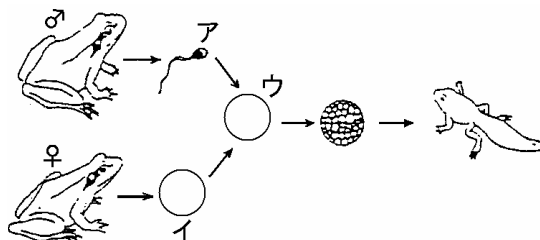
カエルの雌の体内に卵巣らんそうがあり、そこで卵たまごがつけられる。雄の体内には精巣せいそうがあり、そこで精子せいしんがつくる。卵も精子もそれぞれ1個の細胞である。雌が卵を水の中に産み出すと、雄は精子を放つ。精子が水の中を泳いで卵にたどり着くと、卵の核と精子の核が合体して受精卵じゆうじゆうができる。受精卵は1個の細胞である。



[問題](1 学期期末)

図は、カエルの親から子のカエルが育つまでのしくみを示している。次の問いに答えなさい。

- (1) 図のアとイは、それぞれ雄と雌の体内でつくられる。それぞれの名称を書きなさい。
- (2) アとイの核が合体してできたものが、ウである。ウの名称を書きなさい。
- (3) アとイの核が合体して、1つの核になることを何というか。



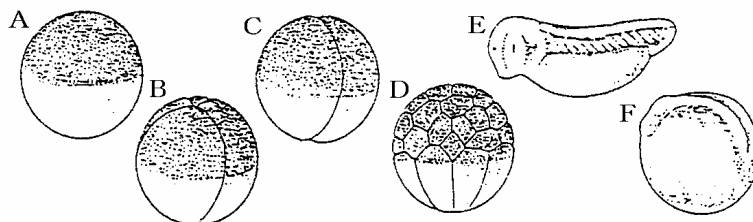
[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	(3)
------	---	-----	-----

[解答](1)ア 精子 イ 卵 (2) 受精卵 (3) 受精

[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。次の問いに答えなさい。



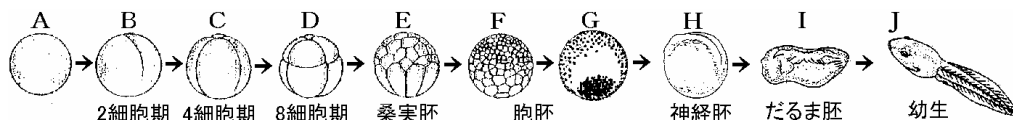
- (1) カエルのような子孫をふやす生殖の方法を何というか。
- (2) 精子は、雄の体の何とよばれる器官でつくられるか。
- (3) 水中に産みつけられたカエルの卵に精子が入り、卵の核と精子の核が合体することを何というか。
- (4) 受精卵Aが変化していく順に、B～Fの記号を書きなさい。
- (5) 受精した卵は、細胞分裂をくり返して、どのようなものに成長するか。
- (6) 受精卵から個体の体ができる過程を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 有性生殖 (2) 精巣 (3) 受精 (4) C, B, D, F, E (5) 胚 (6) 発生

[解説]

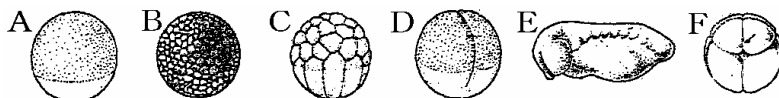


雄の精巣でつくられた精子の核と、雌の卵巣でつくられた卵の核が合体して受精がおこる。受精した卵を受精卵という。受精卵は細胞分裂していく。まず1回目の分裂はたてに割れて2個の細胞になる(図のB)。2回目の分裂はさらにたてに割れて、 $2 \times 2 = 4$ 個の細胞になる(図のC)。3回目の分裂は横に割れて、 $4 \times 2 = 8$ 個の細胞になる(図のD)。細胞分裂により細胞の数が増えても、細胞のつくりが同じなのは、図のFあたりまでである。

このように、細胞分裂をくり返して、たくさんの細かい細胞の集まりである胚になる(図のE~I)。A~I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、細胞の数は増えていくが、1つ1つの細胞はだんだん小さくなっていく。

[問題](増補 08)(2学期中間)

次のAからFは受精した卵が変化していくいろいろな時期を表している。



- (1) A~Fを、成長していく順に並びかえよ。
- (2) Fは卵が何回分裂したのか。
- (3) 分裂が進むにしたがって、次のことはどのようなになるか。

細胞の数

1個の細胞の大きさ

1個の細胞に含まれる染色体の数

[解答欄]

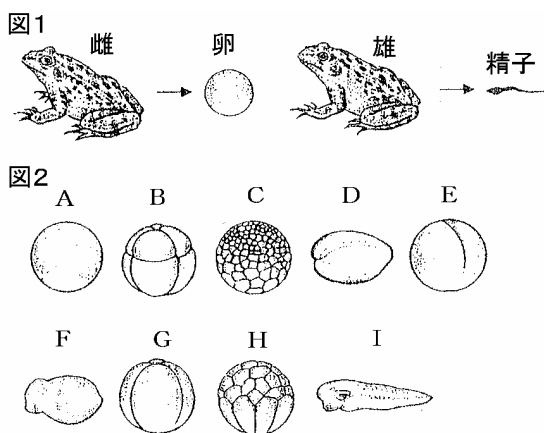
(1)	(2)	(3)

[解答](1) A, D, F, C, B, E (2) 3回 (3) 多くなる 小さくなる 同じ

[問題](2学期中間)

カエルの受精卵の変化のようすを観察しました。

- (1) 卵は雌の体のどこでつくられますか。
- (2) 精子は雄の体のどこでつくられますか。
- (3) カエルの精子はどのようにして卵にたどりつきますか。
- (4) 右図2のAは、カエルの卵細胞です。A~Hを変化の順に書きなさい。
- (5) 受精卵はいくつの細胞からできていますか。
- (6) Aが分裂を繰り返して、多細胞の動物のからだができる過程を何といいますか。



[解答欄]

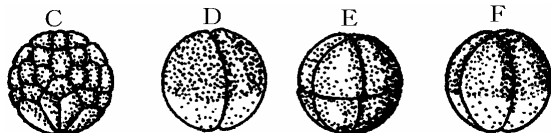
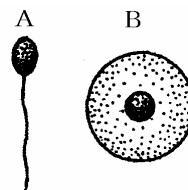
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 卵巣 (2) 精巣 (3) 水の中を泳いでたどり着く (4) A,E,G,B,H,C,D,F,I (5) 1つ (6) 発生

[問題](増補05)(2学期期末)

図は、カエルの発生に関するものである。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) A, Bは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) A, Bはそれぞれ被子植物の何に相当するか。
- (4) 受精について簡単に説明しなさい。
- (5) 下図はカエルの受精卵が分裂を繰り返し成長していくようすを示したものである。C~Fを正しい順序に並べなさい。



[解答欄]

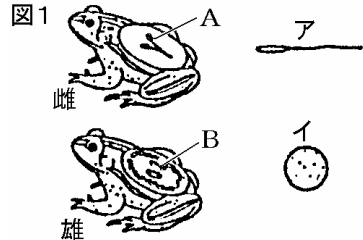
(1)A	B	(2)A	B
(3)A	B	(4)	
(5)			

[解答](1)A 精子 B 卵 (2)A 精巣 B 卵巣 (3)A 精細胞 B 卵細胞 (4) 精子の核と卵の核が合体すること (5) D , F , E , C

[問題](1 学期期末)

図 1 は、雄と雌のカエルの特徴と子供になる細胞を示したものである。

- (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)のことが終わった卵のことを何というか。
- (6) 合体した細胞は、細胞分裂を繰り返して成長する。この過程を何というか。
- (7) 図 2 の A～D は(6)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。



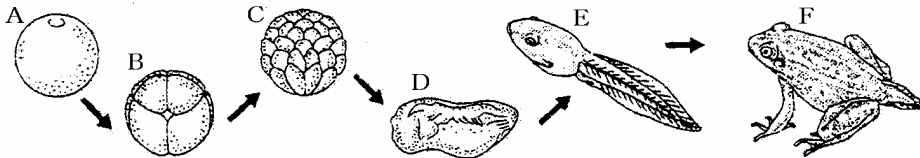
[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	(3)A	B
(4)	(5)	(6)	(7)	

[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 (6) 発生 (7) A , D , B , C

[問題](2 学期中間)

次の図はカエルの受精卵から子になるまでを示している。



- (1) 1 個の受精卵が細胞分裂を 4 回くり返すと、何個の細胞ができるか。
- (2) 細胞分裂により細胞の数が増えても、細胞のつくりが同じなのは A～F のどのあたりまでか。記号で答えよ。
- (3) 自分でエサをとり始めるまでの子を何というか。
- (4) カエルのように、受精して新しい個体をつくるふえ方を何というか。
- (5) ヒドラはからだの一部から新しい個体を増やす。これを何というか。

[解答欄]

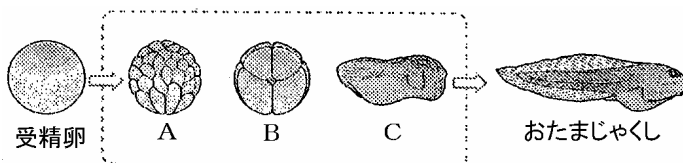
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

[解答](1) 16個 (2) C (3) 胚 (4) 有性生殖 (5) 無性生殖

[問題](1 学期期末)

下の図はカエルの受精卵が育っていく、いろいろな段階のスケッチである。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 精子と卵の核が合体することを何というか。



- (2) A~Cの段階をいっばんに何と呼ぶか。また、変化が起こる順に並べなさい。
- (3) このような雌雄にもとづくふえ方を何と呼ぶか。

[解答欄]

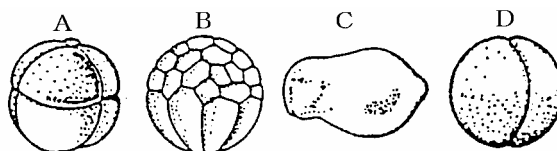
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 受精 (2) 胚, B, A, C (3) 有性生殖

[問題](1 学期期末)

次の図のA~Dは、カエルの受精卵が育っていく時の様子を表したものである。問いに答えよ。

- (1) 図のA~Dを、カエルの受精卵が育っていく順に並べ、記号で答えよ。
- (2) 図のように、受精卵が親とよく似た形になるまで成長する過程を何というか。
- (3) 次の文の ~ にそれぞれ適切な言葉を入れよ。



- 受精卵は、卵の核と()の核が合体してできる。卵の核と()の核とが合体することを()という。生物の生殖方法のうち、()が行われるふえ方を()という。
- (4) 受精卵が育っていくとき、水の中に含まれているある物質を取り入れている。次のア~エから1つ選び記号で答えよ。

ア アンモニア イ 酸素 ウ 二酸化炭素 エ 水素

[解答欄]

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

[解答](1) D, A, B, C (2) 発生 (3) 精子 受精 有性生殖 (4) イ

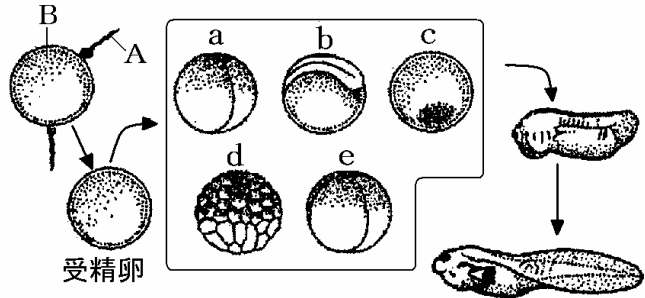
[解説]

(4) 受精卵が育っていくとき、細胞は呼吸を行うために水の中に含まれている酸素を取り入れる。

[問題](増補 08)(1 学期中間)

次の図は、カエルの発生のようなすを示したものである。あとの問いに答えなさい。

- (1) A, B はそれぞれ何か。
- (2) 受精とはどのようなことが。簡単に説明しなさい。
- (3) 受精卵は何個の細胞か。
- (4) a~e を、受精卵が変化していく順に並べ、記号で答えなさい。
- (5) 受精卵が d になるまでの間、細胞の数と 1 つ 1 つの細胞の大きさはそれぞれどうなるか。

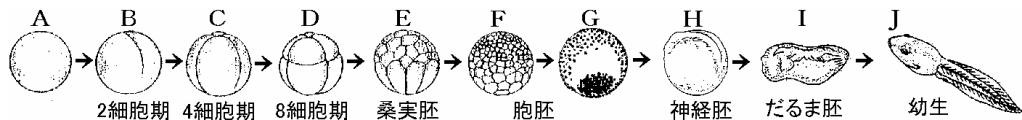


[解答欄]

(1)A	B	(2)
(3)	(4)	(5)

[解答](1)A 精子 B 卵 (2) 精子の核と卵の核が合体すること (3) 1 個 (4) a, e, d, c, b (5) 増える 小さくなる

[解説]



問題の a は 2 細胞期, e は 4 細胞期, d は桑実胚, c は胞胚(上図の G の状態で細胞分裂で多数の細胞に分かれ, 1 つ 1 つの細胞が非常に小さくなる), b は神経胚

[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]

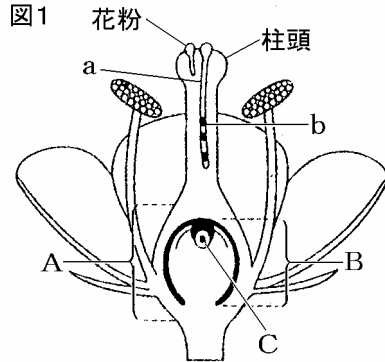
[解答]0.1mm

【】植物の有性生殖

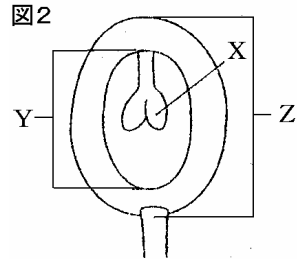
[問題](1学期期末)

右の図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、柱頭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 ~ 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()をくり返して図2のXで示される()になる。また、図1のBは図2のYで示される()に、図1のA全体は図2のZで示される()になる。

[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)	(4)	(5)	(6)

[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) 細胞分裂 胚 種子 果実

[解説]

被子植物の生殖は次の順序で行われる。

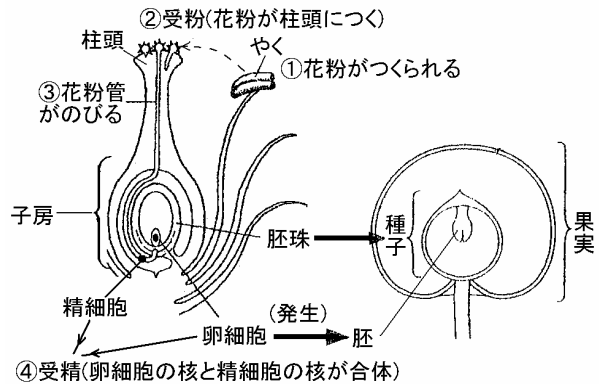
おしべのやくで花粉がえられる。

花粉がめしべの柱頭につく。これを受粉という。

受粉後、花粉から細長い花粉管が子房中の胚珠に向かってのびる。

花粉管が胚珠にとどくと、花粉管の中の精細胞の核が胚珠の中に入り、精細胞の核と卵細胞の核が合体(受精)し、受精卵になる。

[植物の有性生殖]



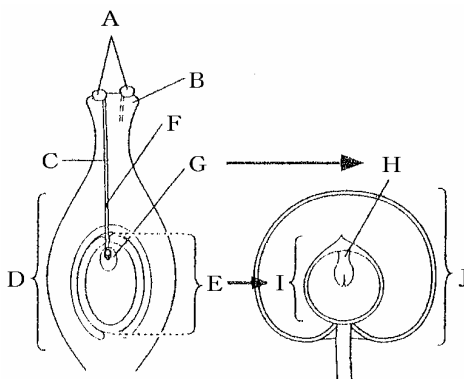
受精卵は、細胞分裂をくり返して種子の中の胚になる。この過程を発生という。胚は、発芽して、親と同じ種類の植物になる。胚珠は種子になり、子房は果実になる。

このように、植物も、精細胞・卵細胞という生殖細胞をつくり、この2つの生殖細胞が合体(受精)することで、仲間をふやしていく有性生殖を行う。

[問題](2学期中間)

下の文は、種子植物の増え方を説明したものであり、右図はそれを模式的に示したものである。()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()となる。()が発芽すると、(H)は成長して親と同じ植物になる。



[解答欄]

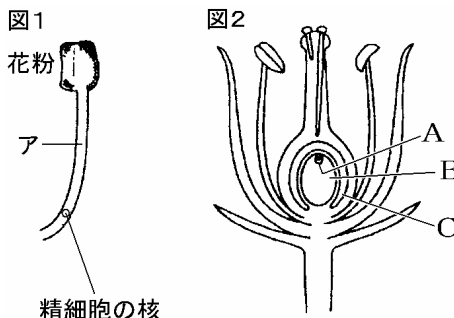
A	B	C	D	E
F	G	H	I	

[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](増補 04)(1学期期末)

右の図は、花粉の発芽、花のつくりを示したものである。次の問いに答えなさい。

- 図1のアを何というか。
- 図1の精細胞の核は、図2のA~Cのどの核と合体するか。その記号を答えよ。
- (2)のように、2つの細胞の核が合体することを何というか。
- (3)のあと、図2のA、Bはそれぞれ何になるか。
- このような生殖を何というか。



[解答欄]

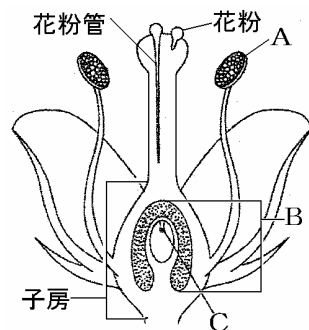
(1)	(2)	(3)	(4)A	B	(5)
-----	-----	-----	------	---	-----

[解答](1) 花粉管 (2) A (3) 受精 (4)A 胚 B 種子 (5) 有性生殖

[問題](増補 05)(1 学期期末)

右の図は、被子植物の花の作りを示したものである。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 花粉はA～Cのどこで作られるか。
- (2) 花粉の精細胞と卵細胞の核がいっしょになることを何というか。
- (3) (2)のあとCの部分は分裂を繰り返して何になるか。
- (4) このような仲間の増やし方を何というか。



[解答欄]

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

[解答](1) A (2) 受精 (3) 胚 (4) 有性生殖

[問題](増補 04)(2 学期中間)

右の図1～図3は、種子植物のつくりを示している。

- (1) めしべの先端アの部分を何というか。
- (2) 花粉からのびているイを何というか。
- (3) 次の文中の()にあてはまる語を答えよ。

イがのびて胚珠まで達すると、イの中の()の核とウの核とが合体して一つの核となる。これを()という。この後ウは分裂をくり返して()になり、 をふくむ胚珠全体は()になる。

- (4) 図2は、(3)の が行われた後のエの部分拡大したものであり、図3はカキの果実の断面を示している。

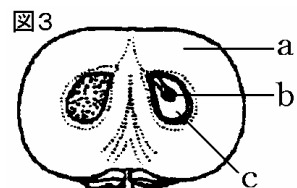
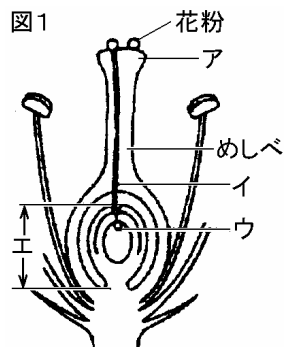
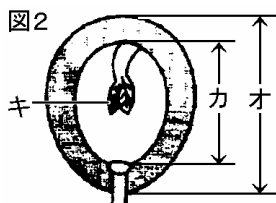


図2で、図1のウが成長した部分は、オ～キのどれか。

図3で、カキの種子が発芽するときの養分がたくわえられているのは、a～cのどの部分か。また、その名称を答えよ。

[解答欄]

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

[解答](1) 柱頭 (2) 花粉管 (3) 精細胞 受精 胚 種子 (4) キ c, 胚乳

[解説] (4) 図1ウの卵細胞は, 図2キの胚になる。

カキの種子が発芽するときの養分がたくわえられているのは図3のcの胚乳である。

[問題](2 学期中間)

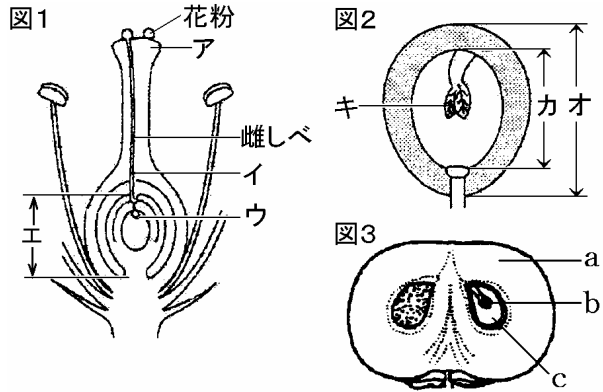
右の図は, 種子植物のつくりを示している。

(1) 花粉が雌しべのアの部分につくことを何というか。

(2) イが胚珠に達すると, ウの核と合体して1つの核になる。このことを何というか。

(3) 図2は, 成長したエの部分拡大した図である。図1のウが成長してできた部分は, 図2のオ, カ, キのどれか。一つ選び記号で答えよ。

(4) 図3はカキを輪切りにした断面である。発芽するときの養分をたくわえられているのはa~cの中のどれか。また, その名称を答えよ。



[解答欄]

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

[解答](1) 受粉 (2) 受精 (3) キ (4) c, 胚乳

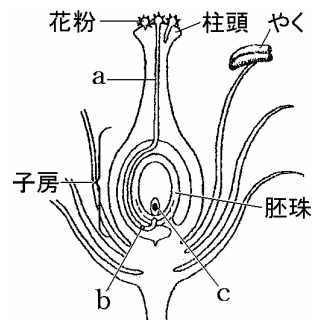
[問題](1 学期期末)

右の図は, 植物のふえ方を示したものである。

(1) 図のa~cの名前をそれぞれ書きなさい。(bは花粉管の中を通ってcと合体する)

(2) おしべの花粉が, めしべの柱頭につくことを何というか。

(3) 種子になる部分はどこか。名前を書きなさい。



[解答欄]

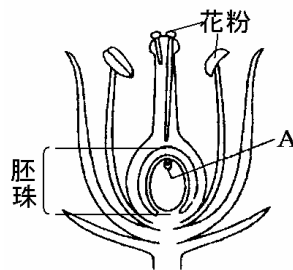
(1)a	b	c	(2)	(3)
------	---	---	-----	-----

[解答](1)a 花粉管 b 精細胞 c 卵細胞 (2) 受粉 (3) 胚珠

[問題](1 学期期末)

図は、被子植物のつくりを示したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) A は胚珠の中にある生殖のための細胞である。これを何というか。
- (2) 花粉管の中を通る生殖のための細胞を何というか。
- (3) (2)の細胞の核と A が合体することを何というか。
- (4) (3)のあと、A は分裂をくりかえして何になるか。
- (5) その後、胚珠は()に、子房は()になる。



[解答欄]

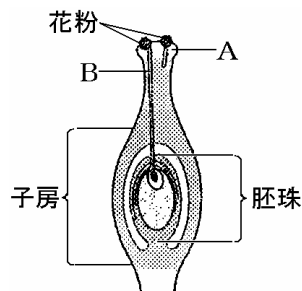
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) 卵細胞 (2) 精細胞 (3) 受精 (4) 胚 (5) 種子 果実

[問題](1 学期期末)

図は、被子植物の花のめしべの先端に花粉がつき、花粉から管がのびていくようすを示したものである。これについて、以下の問いに答えなさい。

- (1) めしべの先端 A を何というか。
- (2) A に花粉がつくことを何というか。
- (3) B の管を何というか。
- (4) 胚珠の中の卵細胞の核と、花粉の核が合体することを何というか。
- (5) (4)の後、卵細胞や胚珠は細胞分裂をくり返し、やがてそれぞれ何になるか。
- (6) さし木などのように、花粉や卵細胞が関係しないふえ方を何というか。



[解答欄]

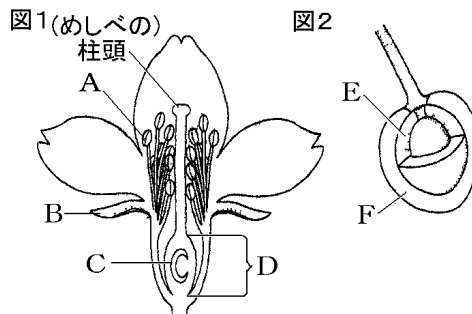
(1)	(2)	(3)	(4)
(5) 卵細胞：	胚珠：	(6)	

[解答](1) 柱頭 (2) 受粉 (3) 花粉管 (4) 受精 (5) 卵細胞：胚 胚珠：種子 (6) 無性生殖

[問題](増補 04)(1 学期中間)

右の図は、サクラの花のつくりと、種子のでき方を説明するためのものである。これについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) サクラのように、C が D の中につつまれた植物を何植物というか。
- (2) めしべの柱頭に花粉がついたあと、図 1 の D の部分は、図 2 の E、F のどちらになるか、その記号と名前を答えなさい。
- (3) サクラと同じなかまの植物を、次の中から 2 つ選んで答えなさい。



[ウメ シイタケ イチョウ ワカメ コケ アブラナ]

[解答欄]

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

[解答](1) 被子植物 (2) F, 果実 (3) ウメ, アブラナ

[問題](増補 08)(1 学期期末)

下の ~ の文は植物の生殖のようすについて説明している。~ を を先頭にして正しい順に並べよ。

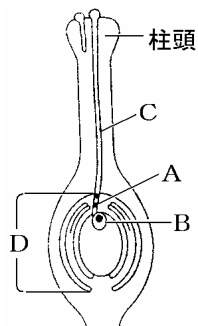
- 花粉がめしべの先端(柱頭)につく。
- 精細胞と卵細胞が受精して、受精卵ができる。
- 受精卵は細胞分裂をくり返して胚になる。
- 胚珠全体が発達して種子になる。
- 花粉管の中を精細胞が送られていく。
- 花粉管がのびていく。
- 種子が発芽する。

[解答欄]

[解答] , , , , , ,

[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。次の問いに答えなさい。



- (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なさい。
- (3) 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。

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。

なぜ、染色体が半分の細胞をつくる必要があるのか、説明しなさい。

- (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。

[解答欄]

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

[解答](1) 受粉 (2)A 精細胞 B 卵細胞 (3) 減数分裂 卵と精子の染色体数を半分にする
ことであわせて親の染色体数と同じにすることができるから (4) 花粉管 (5) 胚 (6) 発生 (7)
種子

[解説]

(3) 精細胞や卵細胞などの生殖細胞をつくるときに細胞分裂が行われるが、通常の体細胞分裂と違って染色体の数が半分になる。このような細胞分裂を減数分裂という。

例えばヒトの染色体数は 46 本であるが、減数分裂により、精子の染色体数は半分の 23 本、卵の染色体数も 23 本になる。受精で 2 つの生殖細胞の核が合体したとき、受精卵の核の中の染色体数は $23 + 23 = 46$ 本と、通常のヒトの細胞の染色体数になる。

[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。これについて次の問いに答えなさい。

(1) 雄のカエルを表しているのは、図1のA、Bのどちらか。記号で答えなさい。

(2) bはdを作る器官である。名称を答えなさい。

(3) c、dは、子孫をふやすためにはたらく細胞である。このような細胞を何というか。また、cを何というか。名称を答えなさい。

(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)の細胞分裂と通常の細胞分裂(体細胞分裂)の違いを簡単に説明しなさい。

(6) eは、cがdにたどりついたようすを示している。このあとcとdの間でどのようなことが起こるか。また、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)がお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なさい。

(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の細胞分裂(体細胞分裂)の違いを説明しなさい。

(11) 図1のdと同じはたらきをするのは、図3の～のどの部分か。記号で答えなさい。また、その名称を答えなさい。

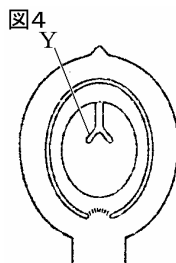
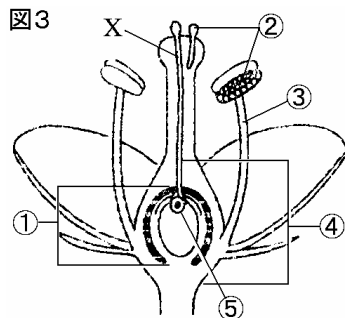
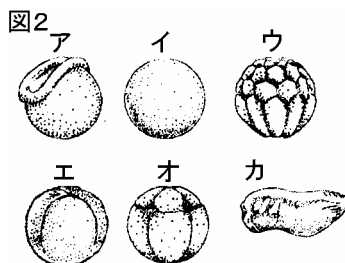
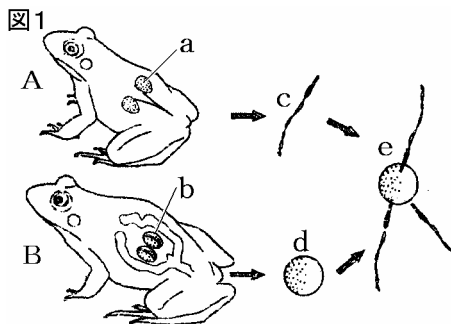
(12) 図3のXを何というか。

(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。簡単に説明しなさい。

(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しなさい。

(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。名称を答えなさい。



[解答欄]

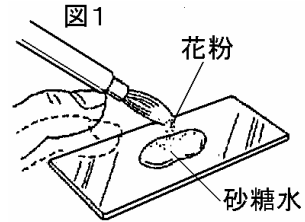
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			
(6)			(7)
(8)	(9)	(10)	
(11)	(12)	(13)	(14)
(15)			
(16)			

[解答](1) A (2) 卵巣 (3) 生殖細胞, 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) cの精子はdの卵の中に入り精子と卵の核が合体する。受精 (7) 受精卵 (8) イエオウアカ (9) 発生 (10) 細胞の数は増えるが全体の大きさは変わらない (11) , 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

【】植物の有性生殖：花粉を使った実験

[問題](増補 08)(1 学期中間)

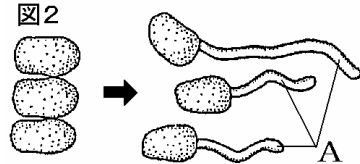
砂糖を含んだ寒天溶液をスライドガラスに 1 滴落とし、図 1 のようにホウセンカの花粉を散布した。図 2 は、10 分後、顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。



(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、名前を答えなさい。

(2) 図 2 の A を何というか、漢字で答えなさい。

(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、次の中から一つ選んで記号で答えなさい。



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。

(4) 図 2 の A は、どんなはたらきをしているか、次のようにまとめた。

胚珠の中の(ア)の核と A 中の(イ)の核を合体させるために、(イ)の核を胚珠に運ぶはたらきをしている。

ア、イにあてはまる言葉を答えなさい。

合体後、(ア)は、分裂を繰り返して何になるのか、答えなさい。

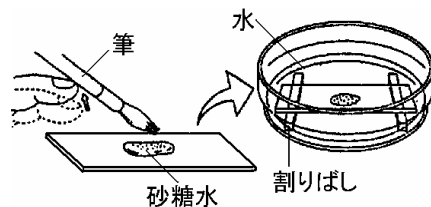
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4) ア
イ			

[解答](1) めしべの柱頭 (2) 花粉管 (3) エ (4) ア 卵細胞 イ 精細胞 胚

[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、花粉管を伸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かって、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、花粉管が伸びはじめる。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(100~200倍)で観察する。ペトリ皿の中に水をに入れておくのは、寒天とそれについた花粉が乾かないようにするためである。

めしべの柱頭についた花粉からのびる花粉管が胚珠にとどくと、花粉管の中の精細胞の核が胚珠の中に入り、精細胞の核と卵細胞の核が合体(受精)し、受精卵になる。受精卵は、細胞分裂をくり返して種子の中の胚になる。この過程を発生という。

[問題](増補 08)(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す。10分後、顕微鏡で観察した。次の問いに答えよ。

(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。ある部分は図2のA~Dのどれか。またその部分を何というか。

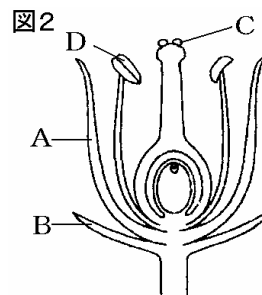


(2) 図の花粉が伸びた を何というか。

(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。次から選べ。

[40~60倍 100~200倍 400~600倍]

(4) 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~エの中から1つ選び記号を答えよ。



- 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) ()のなかに当てはまる言葉を書け。

図1の で示した部分が()まで達すると精細胞の核と の中にある()の核が合体する。そして細胞分裂を繰り返し、次の世代の植物体になる()となる。また、全体は()となる。

[解答欄]

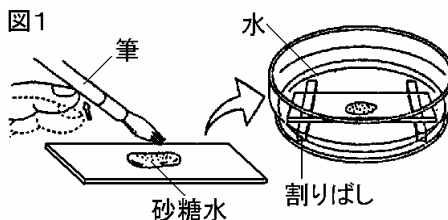
(1)		(2)	(3)	(4)
(5)				

[解答](1) C 柱頭 (2) 花粉管 (3) 100~200倍 (4) ア (5) 胚珠 卵細胞 胚 種子

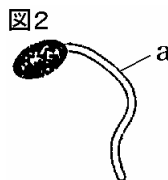
[問題](増補 08)(1 学期期末)

生物のふえ方について、次の問いに答えよ。

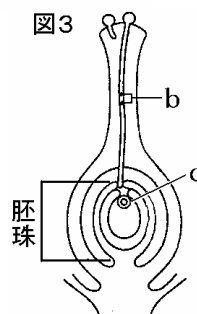
- (1) 図1のように砂糖水を1滴落としたスライドガラスの上に、筆の先につけた花粉をまばらになるように落とし、花粉が変化の様子をときどき観察した。観察しないときは、スライドガラスを水が入ったペトリ皿の中に入れ、ふたをしておく必要がある。なぜそのようにする必要があるのか、理由を簡潔に書け。



- (2) 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の部分が伸び出していた。aは何か、その名称を書け。



- (3) 図3は、花粉が柱頭につき、図2のaが胚珠に向かって伸びていった様子を示したものである。aの中にあるbは何という細胞か。その名称を書け。



- (4) 図3のbの核とcの核が合体した後、胚珠は種子になる。このときcは何になっているか。その名称を書け。

[解答欄]

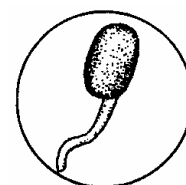
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 乾燥しないようにするため (2) 花粉管 (3) 精細胞 (4) 胚

[問題](増補 08)(2 学期中間)

有性生殖について調べるために、ホウセンカの花粉を観察した。あとの問いに答えなさい。

[観察] () 水に寒天を加えてあたためながらとかしたものを、スライドガラスに1滴落とし、その上にホウセンカの花粉を落とした。しばらくして顕微鏡で観察したところ、右の図のようなものが見えた。



- (1) 観察の()に入るものを下の中から選びなさい。

[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) 花粉管がのび始めてから受精卵ができるまでのようすを、次の語を用いて説明せよ。
 (精細胞, 胚珠, 卵細胞)

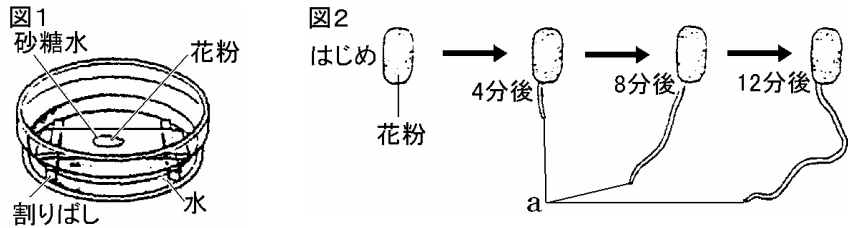
[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 砂糖 (2) めしべの柱頭と似た状態にするため (3) 花粉管がのびて胚珠に達し、精細胞の核と卵細胞の核が合体して受精卵になる

[問題](増補 04)(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。次の各問いに答えなさい。



- (1) 花がさき、種子ができる植物を何といいいますか。
- (2) 花粉は雄しべの何という部分でつくられますか。
- (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ですか。「柱頭」という語を用いて簡単に答えなさい。
- (4) 図 2 で、花粉からのびている a を何といいいますか。
- (5) (4)がのびる理由を簡単に答えなさい。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いいますか。
- (7) (6)のとき、一つの細胞内の染色体の数はどのように変化しますか。
- (8) 精細胞の核と卵細胞の核が合体することを何といいいますか。
- (9) (8)の後、卵細胞は細胞分裂をくり返して、(ア)になり、(ア)をふくむ胚珠全体は(イ)になる。(イ)が発芽すると、(ア)は成長して、植物のからだになる。

上の(ア)と(イ)に適切な語を入れなさい。

生物がなかまをふやすことを何といいいますか。

の中で、(8)によるふえ方を何といいいますか。

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いいますか。

のふえ方を次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア ソウリムシが分裂でふえる
- イ ジャガイモがイモからふえる
- ウ サツマイモがさし木でふえる
- エ カメが卵を産んでふえる

[解答欄]

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

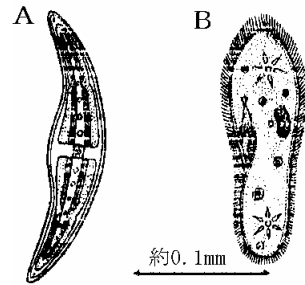
[解答](1) 種子植物 (2) やく (3) 柱頭と同じような状態を作り出すため (4) 花粉管 (5) 花粉管を胚珠までのばして精細胞と卵細胞の核が合体できるようにする (6) 減数分裂 (7) 半分になる (8) 受精 (9) (ア) 胚 (イ) 種子 生殖 有性生殖 無性生殖 ア,イ,ウ

【】単細胞生物の無性生殖

[問題](1学期中間)

右の図は、ある生物を表したものである。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) A, B それぞれの名称を答えなさい。
- (2) 図のようなからだのつくりを持つ生物を何というか。
- (3) 生物 A, B に共通しているからだのつくりの特徴で, (2)の名称の由来になっていることは何か。簡単に説明しなさい。
- (4) 生物が自分と同じ種類の子孫を作ること何というか。
- (5) 生物 A, B のようななかまは, どのようにして子孫をふやすか簡単に説明しなさい。
- (6) (5)のような子孫のふやし方を何というか。



[解答欄]

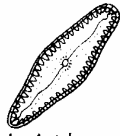
(1)A	B	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)	

[解答](1)A ミカツキモ B ソウリムシ (2) 単細胞生物 (3)からだが 1 つの細胞からできている
 (4) 生殖 (5) 親のからだを2つに分裂して新しい個体ができる (6) 無性生殖

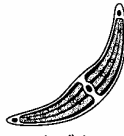
[解説]

[植物] 葉緑体を持ち光合成を行う

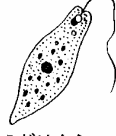
[動物] 活発に動き回る



ケイソウ



ミカツキモ



ミドリムシ



ソウリムシ



アメーバ



ミジンコ
(多細胞生物)

A のミカツキモ, B のソウリムシなどは, 1 つの細胞からなる単細胞生物である。これに対し, 多くの細胞からなる生物を多細胞生物という。生物が自分と同じ種類の子孫を作ること生殖という。単細胞生物はからだを2つに分裂して新しい個体ができる。このような雌雄によらない生殖を無性生殖という。無性生殖では, 親とまったく同じ形質を表す遺伝子が, そのまま子に伝わるため, 子には親とまったく同じ形質が現れる。

[問題](1 学期期末)

アメーバの生殖について、次の問いに答えよ。

- (1) アメーバは、いくつの細胞からできているか。
- (2) (1)のような生物を何というか。
- (3) アメーバは、分裂をして新しい個体をつくるが、このように雄と雌に関係なく、新しい個体をつくるふえかたを何というか。
- (4) アメーバ以外に(3)のような生殖のしかたをする生物を 2 つあげよ。



[解答欄]

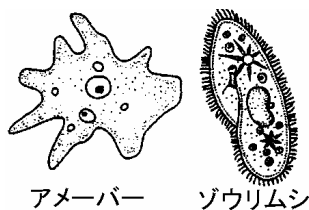
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 1 つ (2) 単細胞生物 (3) 無性生殖 (4) ミカヅキモ、ゾウリムシ

[問題](増補 04)(2 学期中間)

右図の生物について、次の問いに答えなさい。

- (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。ふやし方を答えよ。
- (3) (2)のように、自分自身の細胞だけでなかまをふやす生殖のしかたを何というか。
- (4) 植物などは、(1)に対して何生物というか。



アメーバ

ゾウリムシ

[解答欄]

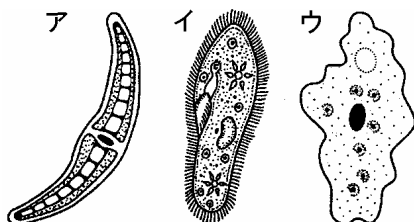
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 単細胞生物 (2) 分裂 (3) 無性生殖 (4) 多細胞生物

[問題](増補 08)(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。次の問いに答えなさい。

- (1) 顕微鏡で観察したとき、視野の明るさが均一ではなかった。このようなときは、どんな操作を行えばよいか。
- (2) 右のア～ウの生物の名前を答えなさい。
- (3) 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。



- (4) 図の生物の個体のふやし方について、説明せよ。
 (5) (4)のふえ方では、親と子の特徴はどうなっているか。
 (6) (4)のような個体のふやし方を何というか。

[解答欄]

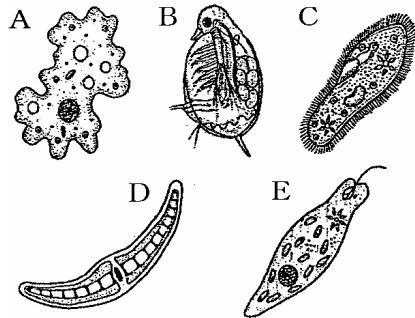
(1)	(2)ア	イ
ウ	(3)	
(4)	(5)	(6)

[解答](1) 反射鏡の角度を調節する (2)ア ミカツキモ イ ソウリムシ ウ アメーバ (3) 1 個の細胞からできている単細胞生物であること (4) 分裂によって増える (5) まったく同じになる (6) 無性生殖

[問題](増補 08)(1 学期中間)

右の図は、水中に生活するさまざまな生物を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。

- (1) 図の A～E の生物の名前を書きなさい。
 (2) 1 つの細胞で体が作られている生物を何といいますが。
 (3) 図の A～E の生物の中から、(2)の生物をすべて選び、記号で答えなさい。
 (4) (2)に対し、多くの細胞で体がつくられている生物を何といいますが。



[解答欄]

(1)A	B	C	D
E	(2)	(3)	(4)

[解答](1)A アメーバ B ミジンコ C ソウリムシ D ミカツキモ E ミドリムシ (2) 単細胞生物 (3) A, C, D, E (4) 多細胞生物

[問題](増補 05)(1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 雄と雌に関係なく、親のからだ分裂したりして新しい個体ができることを何というか。
 (2) 1 個の細胞でからだができている生物を何というか。
 (3) (2)の生物を下から 2 つ選びなさい。

[アメーバ カエル メダカ ソウリムシ]

[解答欄]

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

[解答](1) 無性生殖 (2) 単細胞生物 (3) アメーバ, ゾウリムシ

[問題](2 学期中間)

次の問いに答えよ。

- (1) ゾウリムシはどのようにして仲間をふやすか。
- (2) ゾウリムシと同じように(1)によって仲間をふやす生物を, 下からすべて選べ。
[ヒト ミドリムシ アメーバ タマネギ ミカツキモ]
- (3) 1個のゾウリムシが, 仮に4時間に1回ずつ分裂を繰り返したとすれば, 1日後にはいくつの個体になるか。ただし, 途中で死なないものとする。
- (4) ゾウリムシのように雌雄にもとづかない増え方を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 親のからだを2つに分裂して新しい個体ができる (2) ミドリムシ, アメーバ, ミカツキモ (3) 64個 (4) 無性生殖

[問題](1 学期中間)

私たちの身近に見られる生物は, 多くの細胞が集まってからだをつくっており, このような生物を多細胞生物という。それに対して, 単細胞生物と呼ばれるものがある。次の問いに答えなさい。

- (1) 光合成を行う単細胞生物を, ひとつ答えなさい。
- (2) 光合成を行わない単細胞生物を, ひとつ答えなさい。
- (3) ミジンコは, 多細胞生物, 単細胞生物のどちらか。
- (4) 単細胞生物がおこなう生殖の方法を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) ミカツキモ (2) ゾウリムシ (3) 多細胞生物 (4) 無性生殖

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えなさい。

- (1) ヒトやタマネギなど、たくさんの細胞が集まって体ができている生物を何というか。
- (2) (1)に対して、ただ1個の細胞だけでからだができている生物を何というか。
- (3) 分裂や体の一部から新しい個体をつくることで個体を殖やす方法を何というか。
- (4) 雌と雄のつくる生殖細胞からこどもができるふえ方を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) 多細胞生物 (2) 単細胞生物 (3) 無性生殖 (4) 有性生殖

[問題](1 学期期末)

次の問いに答えよ。

- (1) 雌雄に関係なく、体の一部や細胞分裂により新しい個体ができる生殖方法がある。このような生殖方法を何というか。
- (2) (1)の生殖を行う生物名を一つ答えよ。
- (3) (2)で名前をあげた生物がどのようにして増えるか簡単に説明せよ。

[解答欄]

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

[解答](1) 無性生殖 (2) アメーバ (3) 分裂によって増える

[問題](1 学期期末)

アメーバやヒドラのような雄と雌の生殖細胞によらないふえ方を何というか。

[解答欄]

--

[解答]無性生殖

[問題](2 学期中間)

オオカナダモやヒトのからだと違い、1つの細胞からできている生物を何というか。また、その生物を1つあげよ。

[解答欄]

--	--

[解答]単細胞生物 ソウリムシ

【】多細胞生物の無性生殖

[問題](増補 04)(2 学期中間)

右の図を見て、次の問いに答えなさい。

- (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いますか。
- (2) セイロンペンケイソウは、葉のふちからでた芽を切って土に植えてなかまをふやす。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いますか。



- (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いますか。
- (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。遺伝子という語句を使って簡単に書きなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 分裂 (2) 栄養生殖 (3) 無性生殖 (4) 遺伝子が全く同じなので、子の形質が親の形質とまったく同じになる

[解説]

生物がなかまをふやすことを生殖という。生殖には、雌雄にもとづいて増える有性生殖と、雌雄にもとづかない無性生殖がある。無性生殖には、次のような種類がある。

分裂：親のからだがおぼろげに均等に分かれて、それぞれ新しい個体になる。ゾウリムシやアメーバなどの単細胞生物は分裂によって増える。

出芽：からだの一部に突起が生じ、その突起が分かれて新しい個体ができる増え方。ヒドラ、イソギンチャク、コウボキンなどは出芽によって増える。

栄養生殖：植物の根・茎・葉などの一部から、新しい個体ができる増え方。ジャガイモは地下の茎から芽を出し、サツマイモは地下の根から芽を出す。オリヅルランは、伸びた茎の先に新しい個体ができる。次のように人工的に栄養生殖でふやす方法もある。セイロンペンケイソウは、葉のふちからでた芽が地面に落ちて、成長する。

さし木：植物体の一部を土にさして根を出させ、新しい植物体に成長させる。

つぎ木：台木の一部を切り開き、他の植物の茎の一部をさし込み、新しい植物の茎を成長させる。

株分け：株や根を2つ以上に引き分け、子株にしたものを植えて成長させる。

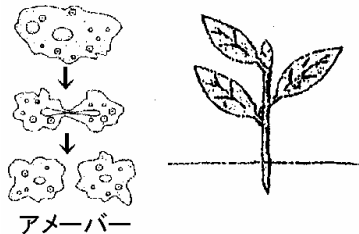
無性生殖では、子は親とまったく同じ遺伝子を引き継ぐので、親の形質がそっくりそのまま子に伝わる。これに対し、有性生殖では雌雄の遺伝子が半分ずつ引き継がれるので、この形質は親と同じ

になるとは限らない。たとえば、りんごの木は種子(有性生殖)でも増えるが、つぎ木(無性生殖)でふやすことで、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。

[問題](増補 04)(1 学期期末)

図は生物のふえ方を示したものである。

- (1) アメーバやゾウリムシのような生物は、からだを2つに分かれてふえる。このようなふえ方を何というか。
- (2) サツキやアメーバのように雄や雌によらないふえ方を何というか。
- (3) (2)に対して雄や雌の生殖細胞により子どもができるふえ方を何というか。



[解答欄]

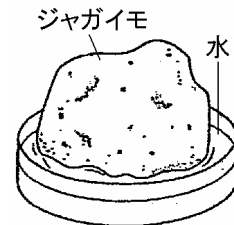
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 分裂 (2) 無性生殖 (3) 有性生殖

[問題](増補 08)(1 学期期末)

右図のようにジャガイモを放置した。

- (1) 図のジャガイモからは芽が出ますか。
- (2) (1)では受精がおこったといえますか。
- (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何といいますが。
- (4) (3)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しなさい。



[解答欄]

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

[解答](1) 出る (2) いえない (3) 無性生殖 (4) 子の形質が親の形質とまったく同じになる

[問題](増補 08)(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 オリヅルランののびた茎から、新しいオリヅルランができた。
- エ ジャガイモを植えておいたら、芽が出た。

[解答欄]

[解答]ウ，エ

[問題](増補 04)(2 学期中間)

次のア～エの中で、無性生殖によるふえ方ではないものを一つ選び、記号で答えよ。また、選んだものの生殖のしかたを何というか。

- ア サツマイモは、さし木によって新しい個体をふやすことができる。
- イ セイロンベンケイソウは、切りとった葉から新しい個体がふえてくる。
- ウ アサガオは、花がさいたあと果実ができ、その中に種子ができる。その種子をまくと新しい個体になる。
- エ アジサイは、芽を切って水にさしておくと根が出て、新しい個体になる。

[解答欄]

[解答]ウ 有性生殖

[問題](増補 08)(1 学期中間)

次の文章のうち、無性生殖にあたるものをすべて選んで記号で答えなさい。

- ア ソウリムシの体が2つに分かれて、2つの個体になった。
- イ 秋にリンゴの果実ができて、その中に種子があった。
- ウ 葉のついたサツマイモの茎を植えておくと、根や新しい葉が出て成長し、やがていもができた。
- エ オリヅルランは、伸びた茎の先に新しい個体ができる。
- オ 子の形質は、親と全く同じである。
- カ 子の形質は、親と異なる場合もある。

[解答欄]

[解答]ア，ウ，エ，オ

[問題](増補 05)(2 学期中間)

生物のふえ方について、次の問いに答えよ。

- (1) アジサイなどの植物は、さし木によってもふえる。このような方法によるふえ方を何というか。
- (2) (1)でふえた場合、子の特徴と親の特徴を比べたとき、どのようなことがいえるか。
- (3) さし木の他に、(1)によるふえ方を、具体的に生物の例を取り上げて説明しなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 無性生殖 (2) 子は親とまったく同じ形質をもつ (3) アメーバの分裂

[問題](2 学期中間)

サツマイモで、葉のついた茎を植えると、根や新しい葉が出て成長し、やがてイモをつくる。このような生殖を何というか。

[解答欄]

[解答]無性生殖

[問題](増補 04)(2 学期中間)

次の文の()の中にあてはまる言葉を、下の語群から選び答えなさい。

- 生物がなかまをふやすことを、(ア)という。
- 被子植物で、おしべでつくられた花粉がめしべの柱頭につくことによって(イ)ができて、なかまをふやす。サケなどの魚類では、雌の産んだ(ウ)に、雄が(エ)をかけることによって受精卵ができ、なかまをふやす。このようななかまのふやし方を(オ)という。
- これに対し、アメーバなどの(カ)は、普通(キ)によってふえる。また、アジサイなどは『さし木』によっても、なかまをふやすことができる。このようななかまのふやし方を(ク)という。

(語群) 単細胞生物 多細胞生物 有性生殖 無性生殖 生殖 分類 精子
卵 孢子 種子 花粉管 分裂

[解答欄]

ア	イ	ウ	エ	オ
カ	キ	ク		

[解答]ア 生殖 イ 種子 ウ 卵 エ 精子 オ 有性生殖 カ 単細胞生物 キ 分裂 ク 無性生殖

[問題](増補 08)(1 学期中間)

近年人工的に、親と全く同じ個体をつくる技術が開発され、その技術によって、ヒツジやサルが誕生した。このようにして生まれた生物を何というか、答えなさい。

[解答欄]

[解答]クローン生物

[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(7,200 円)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(または一太郎)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 中間期末理科 3 年全分野の PDF ファイル、および他の科目(理科 1 年・理科 2 年・社会・数学)の全 PDF ファイル、FdData 入試(社会・理科)の全 PDF ファイル、および製品版の購入方法は、<http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtex.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】