中学

WinPass

理科 1年

アシスト動画 1

2 花のつくりとはたらき

1 花のつくり

(1) **花の基本的なつくり**　中心に1本の**めしべ**があり、それを囲むように、**おしべ**、**花弁**、**がく**が順についている。

(2) **めしべ**　ふつう1つの花に1本ある。めしべの先端を**柱頭**、根もとのふくらんだ部分を**子房**という。子房の中には**胚珠**とよばれるものがある。

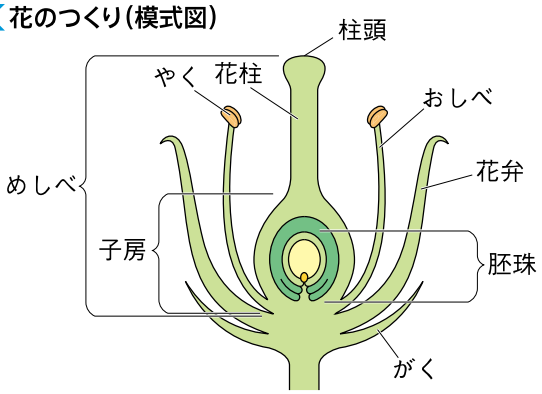
(3) **おしべ**　めしべを囲むようについている。先端にある**やく**に**花粉**が入っている。

(4) **花弁**　めしべとおしべを囲むようについている。アブラナやサクラの花のように、花弁が1枚ずつ分かれているもの（**離弁花**）と、ツツジやタンポポの花のように、花弁が1つにくっついているもの（**合弁花**）がある。

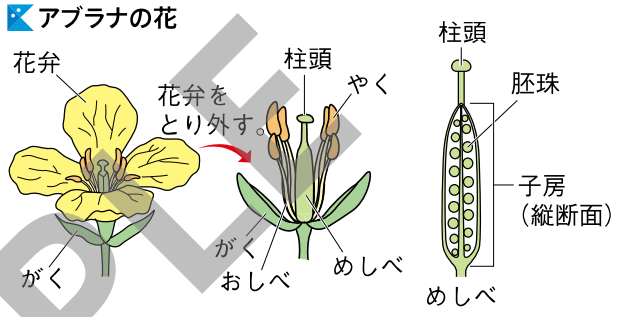
(5) **がく**　花弁の外側にあり、花全体を支えている。

(6) **雌花と雄花**　ふつう、1つの花にめしべとおしべがあるが、カボチャやヘチマなどは、めしべのみがある**雌花**と、おしべのみがある**雄花**をつける。

花のつくり(模式図)



アブラナの花



いろいろな花のつくり

	めしべ	おしべ	花弁	がく
アブラナ	1本	6本	4枚（離弁花）	4枚
エンドウ	1本	10本	5枚（離弁花）	くっついている。
タンポポ	1本	5本	合弁花	多数
ツツジ	1本	10本（5本）	合弁花	5枚

2 花のはたらき

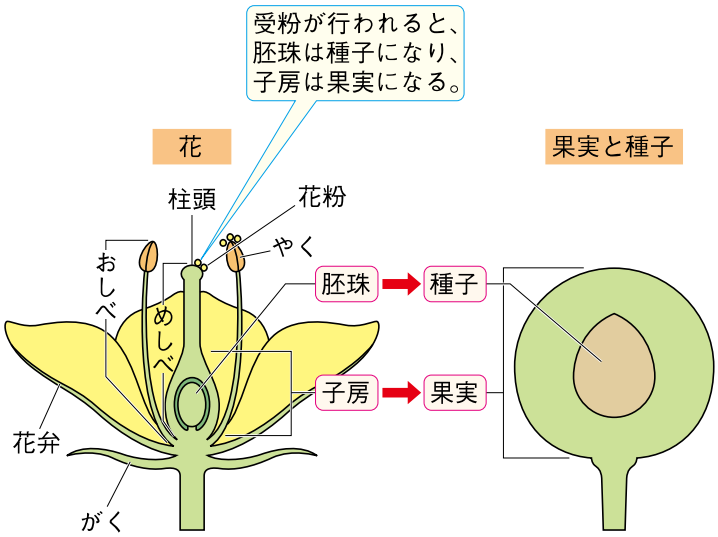
(1) **花のはたらき**　花をさかせる植物は**種子**をつくる。そして、その種子が発芽して新しいなかまができる。つまり、花はなかまをふやす（子孫を残す）ためのつくりである。

(2) **種子のでき方**

① **受粉**　おしべのやくの中でつくられた花粉がめしべの柱頭につくこと。受粉が行われないと種子はできない。

② 受粉が行われると、やがてめしべの子房の中の**胚珠**は**種子**になり、**子房**はふくらんで**果実**になる。

果実と種子のでき方



SAMPLE

3 マツの花のつくり

(1) **マツの花のつくり**　**雌花**と**雄花**があり、どちらも**りん片**とよばれるうろこのようなものが重なってできている。また、マツの花には、花弁やがくはない。

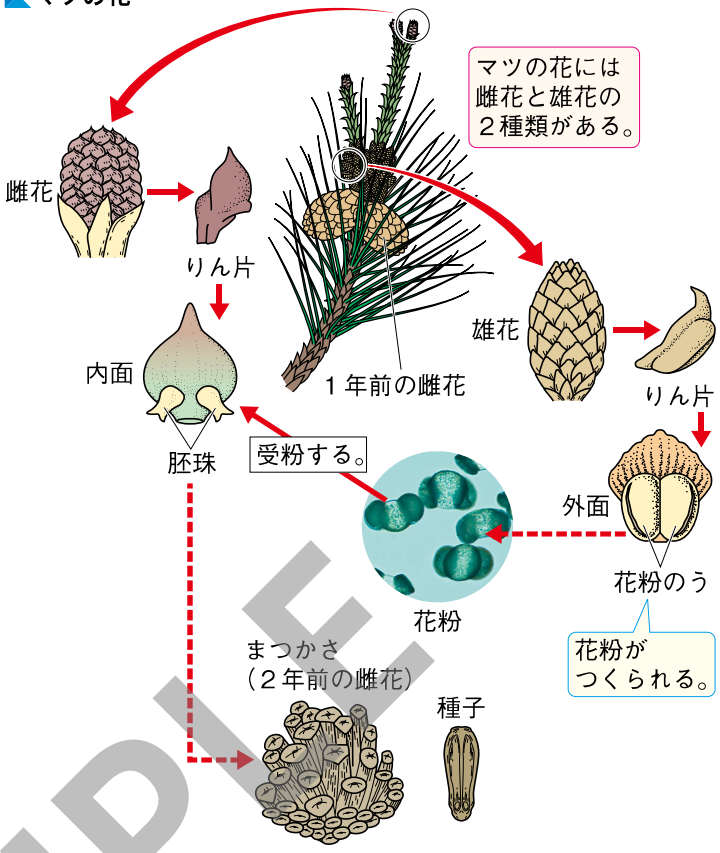
(2) **りん片**

① 雌花のりん片…1つのりん片に**胚珠**が2個ついている。子房はなく、胚珠はむき出しになっている。胚珠は受粉後に**種子**になる。

② 雄花のりん片…1つのりん片に**花粉のう**が2個ついている。花粉のうで**花粉**がつくられる。

(3) **マツの種子のでき方**　花粉のうでつくられた花粉が胚珠に直接ついて受粉する。受粉すると、1年以上かけて胚珠が種子になるが、子房がないため、果実はできない。受粉後の雌花が成長したものを**まつかさ**という。

マツの花



4 種子植物

(1) **種子植物**　花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす(子孫を残す)植物を、**種子植物**という。種子植物は胚珠が子房の中にある**被子植物**と、胚珠がむき出しになっている**裸子植物**に分けられる。

① **被子植物**　胚珠が子房の中にある花をつける植物。種子植物の多くは被子植物である。

② **裸子植物**　子房がなく、胚珠がむき出しになっている花をつける植物。子房がないため、果実はできない。

例 マツ、スギ、イチョウ、ソテツ

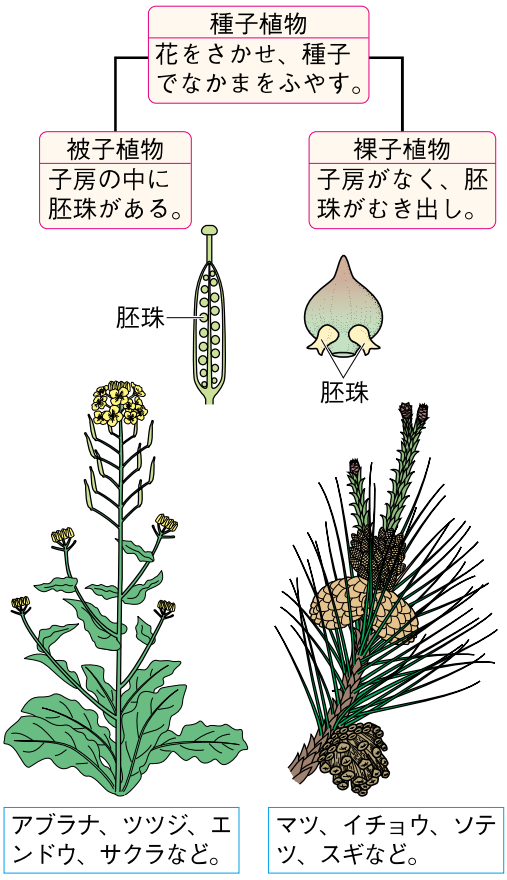
・マツ、スギ…雌花と雄花が同じ木(株)につく。

・イチョウ、ソテツ…雌花と雄花は異なる木につく。雌花をつける木を**雌株**、雄花をつける木を**雄株**という。

(2) **被子植物と裸子植物の受粉と花のつくり**

被子植物の多くは、チョウ、ハチなどの動物によって花粉が運ばれて受粉するので、これらの動物を引き寄せるために、あざやかな色の花弁をもっていたり、蜜を出したりする花をつけるものが多い。これに対し、裸子植物は、風などによって花粉が運ばれて受粉するため、花弁がなく、目立たない花をつける。

種子植物の分類



SAMPLE

確認問題

1 **〈花のつくり〉** 図１は、アブラナの花をスケッチしたものである。また、図２は、図１の中心にある㋑の部分を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

図１

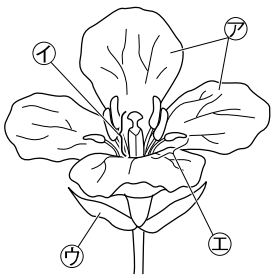
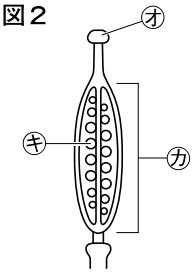


図２



㋑の断面図

(1) 図１の㋐～㋓の部分の名称と数をそれぞれ答えなさい。

㋐：名称[　　]　数[　　枚]
㋑：名称[　　]　数[　　本]
㋒：名称[　　]　数[　　枚]
㋓：名称[　　]　数[　　本]

(2) 図２の㋔～㋖の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

㋔[　　]　㋕[　　]　㋖[　　]

(3) エンドウ、ツツジ、タンポポの花には、図１の㋑と同じ名称の部分、㋓と同じ名称の部分はそれぞれいくつあるか。

エンドウ：㋑[　　本]　㋓[　　本]　ツツジ：㋑[　　本]　㋓[　　本]
タンポポ：㋑[　　本]　㋓[　　本]

(4) アブラナの花では、図１の㋐は１枚ずつ分かれている。このような花を何というか。

[　　]

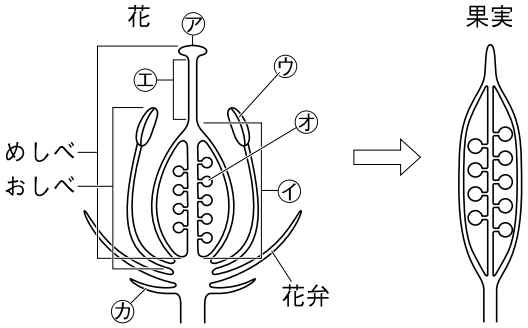
(5) (4)で答えたような花をつける植物を、次の**ア**～**オ**から２つ選びなさい。　[　　]

ア　ツツジ　　**イ**　エンドウ　　**ウ**　タンポポ　　**エ**　アサガオ　　**オ**　サクラ

(6) (4)で答えたような花に対し、図１の㋐と同じ名称の部分が１つにくっついている花を何というか。

[　　]

2 **〈花のはたらき〉** 右の図は、植物の花から果実への変化を模式的に表したものであり、㋐はめしべの先端部分、㋑はめしべのもとのふくらんだ部分、㋒はおしべの先端の袋のような部分、㋓はめしべの柱状の部分を示している。次の問いに答えなさい。



(1) 種子ができるためには、花粉が図の㋐の部分につかなければならない。次の問いに答えなさい。

① 花粉が入っているところは、㋑～㋕のどこか。その記号と名称を答えなさい。

記号[　　]　名称[　　]

② ㋐の部分を何というか。　[　　]

③ ㋐の部分に花粉がつくことを何というか。　[　　]

(2) 花粉が㋐の部分についたあと、やがて種子になる部分は図の㋐～㋕のどこか。その記号と名称を答えなさい。

記号[　　]　名称[　　]

(3) 花粉が㋐の部分についたあと、やがて果実になる部分は図の㋐～㋕のどこか。その記号と名称を答えなさい。

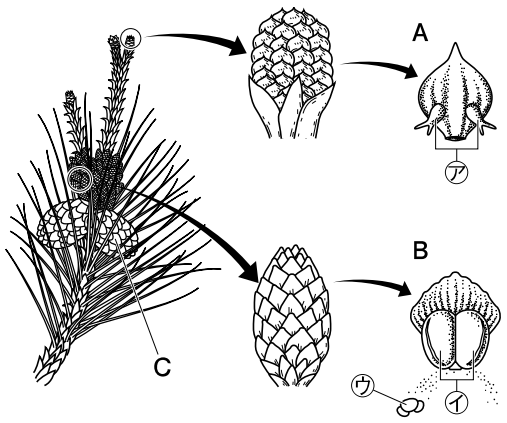
記号[　　]　名称[　　]

(4) 記述 花の役割を、種子という語を使わずに10字以内で答えなさい。

[　　]

SAMPLE

3 **〈マツの花のつくり〉** 右の図は、マツの若い枝とそれについている花を表したものである。次の問いに答えなさい。



(1) A、Bに示したうろこ状のものを何というか。 [ ]

(2) (1)で答えたものに関して、雌花のものはA、Bのどちらか。 [ ]

(3) Aの㋐の部分を何というか。 [ ]

(4) Bの㋑の部分を何というか。 [ ]

(5) ㋑の部分に入っている㋒は何か。 [ ]

(6) ㋒が㋐につくことを何というか。 [ ]

(7) (6)で答えたことが起こると、㋐の部分は1年以上かけてあるものに変化する。あるものとは何か。 [ ]

(8) Cについて述べた文として最も適したものを、次のア～エから選びなさい。 [ ]

ア (6)で答えたことが起こったあとの雌花が成長したものである。

イ (6)で答えたことが起こったあとの雄花が成長したものである。

ウ (6)で答えたことが起こらなかった場合の雌花が成長したものである。

エ (6)で答えたことが起こらなかった場合の雄花が成長したものである。

(9) 次の文中の①～③に適した語句をそれぞれ答えなさい。

①[ ] ②[ ] ③[ ]

アブラナやタンポポとは異なり、マツの花には（ ① ）がなく、（ ② ）がむき出しになっているため、(6)で答えたことが起こっても、（ ③ ）はできない。

4 **〈種子植物〉** 多くの植物は花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす。次の問いに答えなさい。

(1) 花をさかせ、種子をつくる植物を何というか。 [ ]

(2) 種子をつくる植物は、花のつくりのちがいから、大きく2つのなかまに分けられる。この2つのなかまのうち、胚珠が子房の中にある花をつける植物のなかまを何というか。 [ ]

(3) (2)で答えた植物に対し、子房がなく胚珠がむき出しになっている花をつける植物のなかまを何というか。 [ ]

(4) 次のア～コの植物のうち、(3)で答えた植物を4つ選びなさい。 [ ]

ア イチョウ　**イ** タンポポ　**ウ** アブラナ　**エ** スギ　**オ** アサガオ

カ エンドウ　**キ** ソテツ　**ク** オオバコ　**ケ** マツ　**コ** ヒメジョオン

(5) 次のア～エのうち、(3)で答えた植物にあてはまるものを1つ選びなさい。 [ ]

ア 花に花弁があり、花弁の特徴によって合弁花をつけるものと離弁花をつけるものに分けられる。

イ 受粉が起こるとやがて種子ができるが、種子は果実の中にある。

ウ 花粉が胚珠に直接ついて受粉が起こる。

エ おしべの先端にある袋状のやくの中で花粉がつくられる。

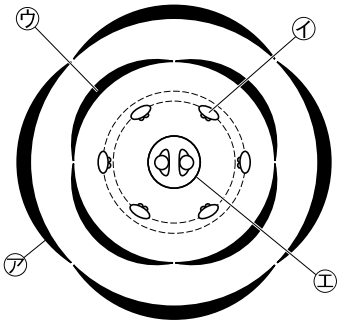
(6) 記述 (3)で答えた植物の花はあまり目立たないのに対し、(2)で答えた植物の花はあざやかな色の花弁をもっていたり、蜜を出したりするものが多い。(2)で答えた植物の花がそのようになっている理由を、「花粉」という語を用いて説明しなさい。

[ ]

SAMPLE

練習問題

1 右の図はアブラナの花の横断面を模式的に表したもので、花の中心から外側に向かって㊓、㋑、㋒、㋐の順についている。次の問いに答えなさい。



(1) ㋐～㊓の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

㋐[　　]　㋑[　　]

㋒[　　]　㊓[　　]

(2) 花粉が入っている袋のような部分をふくんでいるものの記号を㋐～㊓から選びなさい。また、花粉が入っている袋のような部分の名称を答えなさい。　記号[　　]　名称[　　]

(3) 種子になる部分をふくんでいるものの記号を㋐～㊓から選びなさい。また、種子になる部分の名称を答えなさい。　記号[　　]　名称[　　]

(4) 図より、アブラナには㋑が６つあることがわかる。この６つについて述べた文として最も適したものを、次の**ア**～**エ**から選びなさい。[　　]

ア　６つのうちの２つは、他の４つより幅が広い。

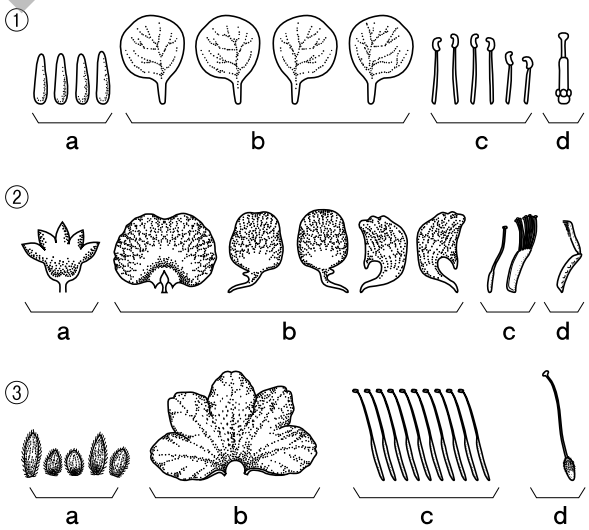
イ　６つのうちの２つは、他の４つより幅がせまい。

ウ　６つのうちの２つは、他の４つより長さが長い。

エ　６つのうちの２つは、他の４つより長さが短い。

2 図１は、エンドウ、ツツジ、アブラナの花を分解してスケッチしたものであり、同じ記号の部分は同じ名称をもつ。また、図２は、タンポポの花をスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

図１



(1) エンドウ、ツツジの花は、図１の①～③のどれか。

エンドウ[　　]　ツツジ[　　]

(2) 図１のｃ、ｄの部分の名称をそれぞれ答えなさい。

ｃ[　　]　ｄ[　　]

(3) 図１に関して、次の**ア**～**エ**の文のうち、正しいことがらを述べたものを１つ選びなさい。[　　]

ア　受粉が行われると、やがてｃは種子に、ｄは果実になる。

イ　受粉が行われると、やがてｄは種子に、ｃは果実になる。

ウ　受粉が行われると、やがてｃの部分は種子と果実になる。

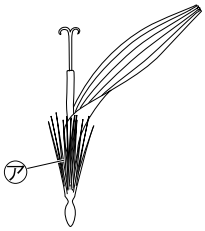
エ　受粉が行われると、やがてｄの部分は種子と果実になる。

(4) 図２の㋐に相当する部分は、図１のａ～ｄのどれか。[　　]

(5) 記述 図２の㋐は、種子ができたあと、どのようなことに役立つか。簡単に説明しなさい。[　　]

(6) 花弁の特徴から考えると、タンポポの花は図１の①～③のどれと同じなかまといえるか。[　　]

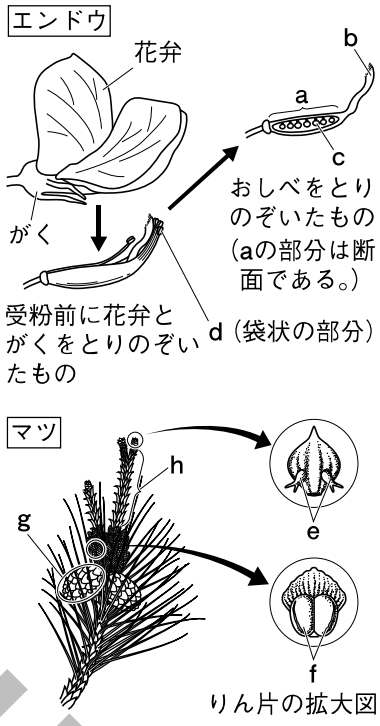
図２



１つの花

SAMPLE

3 右の図は、エンドウとマツの花を表したものである。エンドウについては、受粉前に花弁とがくをとりのぞいたもの、および、それからさらにおしべをとりのぞいたものも表している。また、マツについては、雌花、雄花のりん片も表している。次の問いに答えなさい。



(1) 受粉についての次の文中の①～④に適した記号をそれぞれ図中のa～hから選びなさい。

①[　　] ②[　　] ③[　　] ④[　　]

受粉とは、エンドウの場合は（　①　）に入っている花粉が（　②　）につくこと、マツの場合は（　③　）に入っている花粉が（　④　）につくことである。

(2) a、c、e、fの名称をそれぞれ答えなさい。

a[　　] c[　　]

e[　　] f[　　]

(3) マツでは、エンドウのaの部分に相当する部分はe～hのどれか。ない場合は「なし」と答えなさい。[　　]

(4) エンドウにおいて、受粉後に種子になる部分、果実になる部分はそれぞれa～dのどこか。

種子[　　] 果実[　　]

(5) 次の**ア**～**ク**のうち、マツにおける受粉後の変化について述べた文として最も適したものを選びなさい。[　　]

ア eが種子になり、fが果実になる。　**イ** fが種子になり、eが果実になる。
ウ gが種子になり、hが果実になる。　**エ** hが種子になり、gが果実になる。
オ eが種子になり、果実はできない。　**カ** fが種子になり、果実はできない。
キ gが種子と果実になる。　**ク** hが種子と果実になる。

4 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

多くの植物は花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす。種子をつくる植物は、花のつくりのちがいから、大きく2つのグループに分けられる。1つは、㋐やがて種子になる（　①　）が（　②　）の中にある花をさかせるグループで、㋑花弁が1枚ずつ分かれている花をつけるものと、㋒花弁がつながっている花をつけるものがある。もう1つは、㋓（　②　）がなく、（　①　）がむき出しになっている花をさかせるグループであり、（　②　）のある花をつける植物と比べると種類は少ない。この2つのグループの花を比べると、㋔（　②　）の有無以外にも、その基本的なつくりや受粉のしかたにちがいが見られる。

(1) 文中の①、②に適した語句をそれぞれ答えなさい。①[　　] ②[　　]

(2) 下線部㋐、㋓のグループに属する植物をそれぞれまとめて何というか。

㋐[　　] ㋓[　　]

(3) 下線部㋑、㋒の花をそれぞれ何というか。㋑[　　] ㋒[　　]

(4) 下線部㋓のグループに属する植物を2つ答えなさい。[　　][　　]

(5) 記述 下線部㋔の文中に書かれた「ちがい」の例を2つ答えなさい。

[　　]

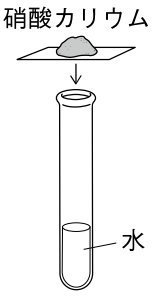
[　　]

SAMPLE

計算アシスト

Ⓐ結晶として出てきた物質の質量を求める。

図のように、水を 5.0cm³（5.0g）入れた試験管 A に硝酸カリウムをとかし、60℃ の飽和水溶液をつくった。この試験管 A の飽和水溶液の温度を 20℃ まで下げると、硝酸カリウムの結晶が出てきた。表は 20℃、40℃、60℃ の 100g の水にとける硝酸カリウムの質量である。



表

水の温度[℃]	100g の水にとける硝酸カリウムの質量[g]
20	31.6
40	63.9
60	109.2

(1) 試験管 A で結晶として出てきた硝酸カリウムの質量は何 g か。表を用いて、次の①～⑦にあてはまる数値を答えながら、求めなさい。

飽和水溶液は、ある物質が限度までとけている状態の水溶液である。

まず、試験管 A の硝酸カリウムの飽和水溶液にとけている硝酸カリウムの質量を求める。

60℃ の水 100g にとける硝酸カリウムの質量は、表から［①　　］g である。

60℃ の水 5.0g にとける硝酸カリウムの質量は、

［①　　］g × $\frac{5.0\text{g}}{［②　　］\text{g}}$ = ［③　　］g

温度を 20℃ まで下げるので、20℃ の水 100g にとける硝酸カリウムの質量は、

表から［④　　］g なので、

20℃ の水 5.0g にとける硝酸カリウムの質量は、

［④　　］g × $\frac{5.0\text{g}}{［⑤　　］\text{g}}$ = ［⑥　　］g

表より、試験管の中の水の温度を下げると、とける硝酸カリウムの質量が少なくなり、とけきれなくなった分が結晶として出てくる。

よって、出てくる結晶の質量は、60℃ の水 5.0g にとける硝酸カリウムの質量と 20℃ の水 5.0g にとける硝酸カリウムの質量の差になるので、

［③　　］g − ［⑥　　］g = ［⑦　　］g

(2) 試験管 A の 60℃ の硝酸カリウムの飽和水溶液を 40℃ まで下げると、硝酸カリウムの結晶は何 g 出てくるか。ただし、答えは小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めなさい。〔　　〕

(3) 水 5.0g を入れた別の試験管に、硝酸カリウムを入れて 40℃ の飽和水溶液をつくった。この飽和水溶液の温度を 20℃ まで下げると、硝酸カリウムの結晶は何 g 出てくるか。ただし、答えは小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めなさい。〔　　〕

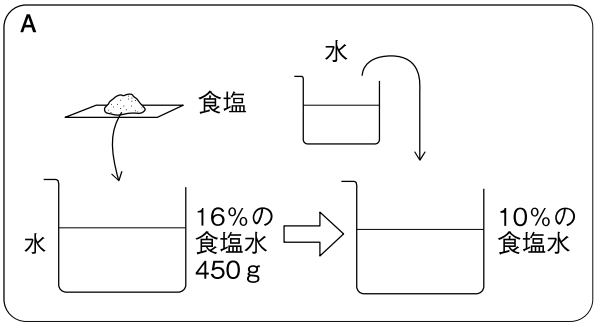
SAMPLE

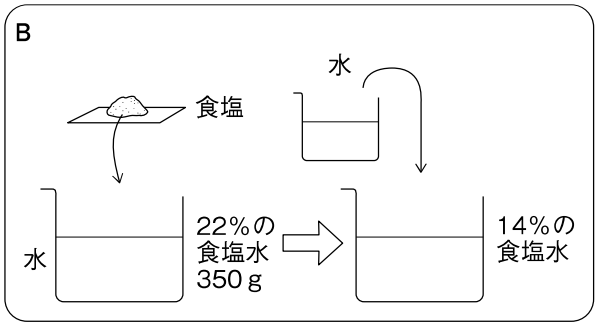
Ⓑある濃さの水溶液から、別の濃さの水溶液を作るための物質の質量を求める。

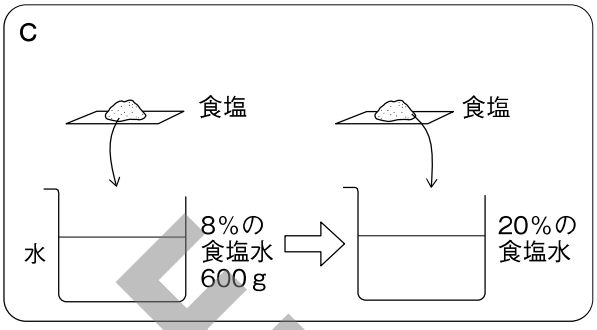
図のように、A～Cのビーカーに、それぞれの量の水と食塩を入れて、質量パーセント濃度がAは16%、Bは22%、Cは8%の食塩水をつくった。

A～Cの食塩水を使って、水や食塩を加え、それぞれ別の濃度の食塩水をつくりたい。

あとの問いに答えなさい。







(1)　Aの質量パーセント濃度が16%の食塩水450gに水を加えて、濃度10%の食塩水をつくりたい。次の①～⑤にあてはまる数値や式を答えながら、加える水の質量を求めなさい。

Aのビーカーの16%の食塩水450gにとけている食塩の質量は、

質量パーセント濃度$=\dfrac{\text{溶質の質量}}{\text{溶液の質量（溶質の質量＋溶媒の質量）}}\times 100$　から、

溶液の質量$\times\dfrac{\text{濃度}}{100}$＝溶質の質量の式より求める。

450×［①　　］＝［②　　］g

水を加えてつくった10%の食塩水の溶液の質量をxとして、

溶液の質量$\times\dfrac{\text{濃度}}{100}$＝溶質の質量の式に数値をあてはめると、

x×［③　　］＝［②　　］より、

10%の食塩水の溶液の質量xは、［④　　］gである。

もとの16%の食塩水の溶液の質量は450gなので、加えた水の質量は

［④　　］−450＝［⑤　　］gである。

(2)　Bの質量パーセント濃度が22%の食塩水350gに水を加えて、濃度14%の食塩水をつくりたい。このとき加える水の質量を求めなさい。　〔　　〕

(3)　Cの質量パーセント濃度が8%の食塩水600gに食塩を加えて、濃度20%の食塩水をつくりたい。このとき加える食塩の質量を求めなさい。　〔　　〕

SAMPLE

思考力・表現力 問題にチャレンジ

1 図１は、ホウセンカの花のスケッチである。複数のホウセンカの花を観察したところ、いずれの花の中心部にも柱状の突起があり、突起の形は、図２、図３で示したＳまたはＴのうちのいずれかの形をしていた。突起の形に注目して、花のようすを継続して観察し、記録した。あとの問いに答えなさい。

〈大阪府〉

【観察の記録】

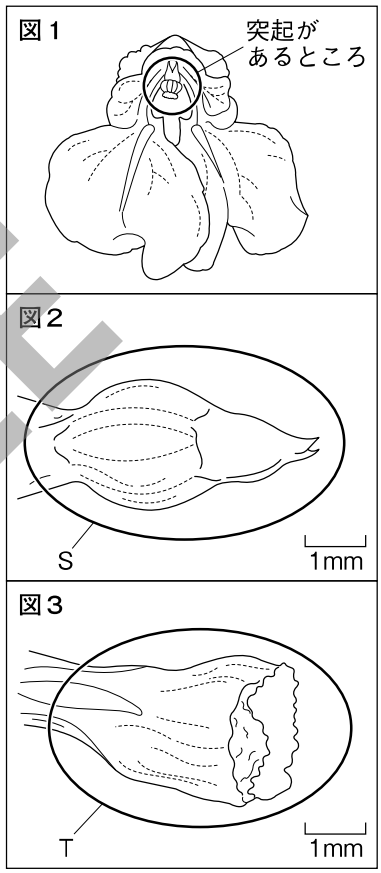
【記録１】 １本のホウセンカには複数の花がさき、いずれの茎にも、Ｓのような先端がとがった形をした突起をもつ花と、Ｔのような先端がふくらんだ形をした突起をもつ花の両方がさいていた。

【記録２】 開花直後の花の突起は、いずれもＴのような形をしており、突起の先端のふくらんだ部分をルーペで観察すると、花粉がたくさん入った袋状のつくりをしていた。

【記録３】 開花直後のＴのような形をした突起を縦に切り、その断面をルーペで観察すると、突起の内部に直径0.5mmほどのⓐ緑色の粒が並んでいるのが観察できた。

【記録４】 Ｔのような形をしていた突起は、いずれも開花してから７日ほどたつと、突起の先端のふくらんだ部分を含む表面部分がとれてなくなっており、Ｓのような形をした突起に変わっていた。

【記録５】 Ｓのような形をした突起は、花弁が散った後も、2cmほどの長さになるまで成長し、指で触れると、はじけて中から直径3mmほどの茶色の種子が飛び出した。飛び出した種子は、複数の花の突起の断面を観察することで、緑色の粒が成長したものであることが分かった。



(1) 上の文中の下線部ⓐは、種子となる前は何とよばれているか。名称を答えなさい。 〔　　〕

(2) 観察の記録からわかることについて、次の問いに答えなさい。

① Ｓのような形をした突起がめしべであることは、観察の記録のどれからわかるか。次のア～ウから最も適当なものを１つ選びなさい。 〔　　〕

ア　記録１　　イ　記録４　　ウ　記録５

② Ｔのような形をした突起にはおしべがあることは、観察の記録のどれからわかるか。次のア～エから最も適当なものを１つ選びなさい。 〔　　〕

ア　記録１　　イ　記録２　　ウ　記録３　　エ　記録４

③ ホウセンカの花の特徴として、最も適当なものを次のア～エから１つ選びなさい。 〔　　〕

ア　開花直後はおしべだけをもち、やがてめしべがおしべの中につくられる。

イ　開花直後はおしべだけをもち、やがてめしべがつくられておしべをおおう。

ウ　開花直後はおしべがめしべをおおっており、やがておしべがはがれる。

エ　開花直後はおしべがめしべにおおわれており、やがてめしべがはじけて中からおしべが現れる。

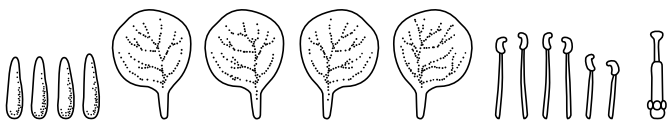
SAMPLE

2　次の観察記録1～4は、ある中学校で学校周辺の植物を観察したアカネさんが観察記録に書いた内容の一部を抜粋したものである。あとの問いに答えなさい。〈島根〉

【観察記録1】　4月12日　10時　くもり

花だんのまわりに黄色いアブラナがさき始めました。理科室に持ち帰り、花を分解してスケッチしたものが図1です。がくと花弁は4枚、おしべは6本、めしべは1本あることがわかりました。

図1



【観察記録2】　6月25日　13時　晴れ

梅雨の晴れ間の日です。校庭の土の表面は乾いていて、タンポポがたくさんさいていました。校舎の裏側は日当たりが悪く、雨水が残ってジメジメしていて、ゼニゴケが集団で生えていました。土の上だけではなく、①石の上に生えているものもありました。

【観察記録3】　11月11日　11時　くもり

イチョウの木にギンナンがなっていました。すでに落ちているものもあり、手袋をつけて拾って開いてみると、中にはタネのようなものが入っていました。これは加熱すると食べることができると、友達のミサキさんが教えてくれました。

【観察記録4】　3月1日　15時　晴れ

学校の周囲にはスギの木があります。スギの枝先に黄色い粒状の実のようなものがついていたので調べると、スギの花であることがわかりました。枝をゆらしてみると花粉がたくさん出てきました。最近同じクラスの②ハヤトさんが教室で何回もくしゃみをしているので、スギの花粉症かもしれません。

(1)　図1のスケッチを参考にして、アブラナと同じ花弁のつき方をしている花として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。〔　　〕

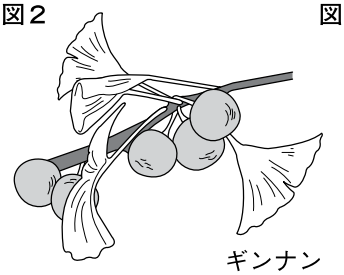
ア　アサガオ　　イ　ツツジ　　ウ　エンドウ　　エ　タンポポ

(2)　下線部①について、タンポポとは異なりゼニゴケが石の上でも育つことができるのはなぜか。その理由を、ゼニゴケの水の吸収のしくみにふれて、簡単に説明しなさい。

〔　　〕

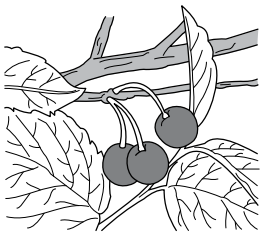
(3)　観察記録3について、ギンナン（図2）とは別に、サクラの木に実るサクランボ（図3）も食べることができる。この2つは似ているようで実際にはそのつくりが異なっている。サクランボにはあってギンナンにはないものは何か。その名称を答えなさい。〔　　〕

図2



ギンナン

図3



サクランボ

(4)　下線部②のように、スギの木から離れた教室にいてもスギの花粉症を発症する人がいる。ところが、サクラの花粉症はほとんどの場合、サクラの木に近づかなければ発症しない。このことを参考に、スギの花粉の運ばれ方について、簡単に説明しなさい。〔　　〕

SAMPLE

弊社サンプルをご覧いただき、
ありがとうございました。

紙面サンプルは
ここまでです！

Bunri Teachers' Site へのご登録で、
全ページ見本※と目次をご覧いただけます。

※一部教材を除く

会員登録はこちら

Bunri Teachers' Site とは？

株式会社文理が運営する、塾・学校の先生方のための情報サイトです。

- 文理の教材紹介
- デジタルサービスやテストのお申込み
- 教育情報の発信
- オンラインセミナーのお知らせ

■ Bunri Teachers' Siteへのご登録には弊社発行の招待コードが必要です。
■ 本サイトは一般の方のご利用をお断りしております。あらかじめご了承ください。

BUNRI