

【過去問 1】

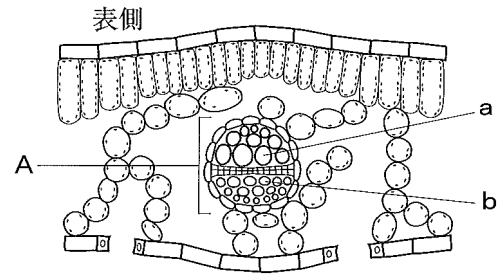
次の問いに答えなさい。

(青森県 2012 年度)

問1 図は、ある種子植物の葉の断面のつくりを模式的に表したものである。次のア、イに答えなさい。

ア Aを何というか、書きなさい。

イ 葉でつくられた養分は、図の a, bのどちらを通り、からだ全体へ運ばれるか。記号とその名称を書きなさい。



問1	ア		
	イ	記号	
		名称	

問1	ア	葉脈	
	イ	記号	b
		名称	篩管

問1

ア 葉脈は葉にある維管束で、茎の維管束につながっている。

イ aは道管、bは篩管である。

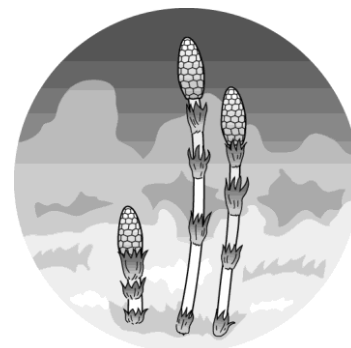
【過去問 2】

次の問いに答えなさい。

(岩手県 2012 年度)

問1 右の図は、春になると見られるある植物の写真です。晴れた日には、この先端から小さな粉のようなものが空中に飛んでいきます。この粉のようなものは何ですか。次のア～エのうちから、正しいものを一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 花粉
- イ 孢子
- ウ 精子
- エ 卵細胞



問1	
----	--

問1	イ
----	---

問1 つくしは孢子でふえる植物である。

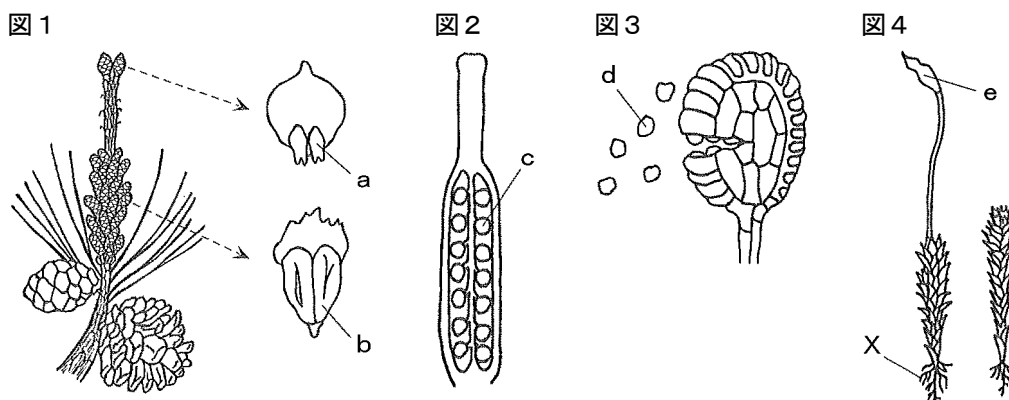
【過去問 3】

植物のからだのつくりを調べるために、次の観察を行った。図1～図4は、観察した植物のつくりをスケッチしたものである。問1～問5に答えなさい。

(福島県 2012 年度)

観 察

- I マツの雌花と雄花からりん片をピンセットではがし、それぞれをルーペで観察した。(図1)
 II アブラナの花からめしべをとり外し、めしべのふくらんだ部分を縦に切って断面の様子をルーペで観察した。(図2)
 III イヌワラビの葉の裏についている茶色いものの一部を取り出し、顕微鏡(150倍)で観察した。(図3)
 IV コスギゴケの雌株と雄株をそれぞれルーペで観察した。(図4)



問1 次の文は、ルーペの正しい使い方について説明したものである。①、②にあてはまるものは何か。それぞれア、イのどちらかを選びなさい。

観察するものを手にとり、レンズと目が平行になるようにして、ルーペをできるだけ① {ア 目 イ 観察するもの} に近づける。次に、② {ア ルーペ イ 観察するもの} を動かしながら、よく見える位置をさがす。

問2 観察した4つの植物すべてに共通する特徴は何か。次のア～オの中から1つ選びなさい。

- | | | |
|---------------|----------------|-----------|
| ア 花びらがある。 | イ 維管束がある。 | ウ 葉緑体がある。 |
| エ おしべとめしべがある。 | オ 根、茎、葉の区別がある。 | |

問3 種子になる部分を、図中のa～eの中から2つ選びなさい。

問4 図4のXは、主にどのようなはたらきをするか。20字以内で書きなさい。

問5 次の文は、マツとアブラナの花のつくりの違いを述べたものである。①はあてはまることばを書き、②はあてはまる植物を下のア～オの中からすべて選びなさい。

アブラナは ① が子房に包まれているが、マツは ① がむき出しになっている。マツのような特徴をもつ植物のなかまを裸子植物といい、例として ② があげられる。

ア ツバキ イ ソテツ ウ アジサイ エ スギ オ ツツジ

問1	①	
	②	
問2		
問3		
問4		
問5	①	
	②	

問1	①	ア
	②	イ
問2	ウ	
問3	a, c	
問4	からだを土や岩に固定するはたらき。	
問5	①	胚珠
	②	イ, エ

問4 Xはコケ植物の仮根で、からだを土や岩に固定するはたらきをもつ。

【過去問 4】

マツの花のつくりを調べるために、次の観察を行った。

観察 図1のAとBの部分のりん片^{べん}をそれぞれピンセットではがし、ルーペで観察した。Aのりん片の下部には、図2のように二つのふくらみが見られた。Bのりん片にはたくさんの小さな粒が見られた。その小さな粒を顕微鏡で観察すると、図3のような形をしていた。また、Aのりん片にはBで見つかった小さな粒がいくつかついていた。

この観察に関して、次の問1～問4に答えなさい。
(茨城県 2012 年度)

図1

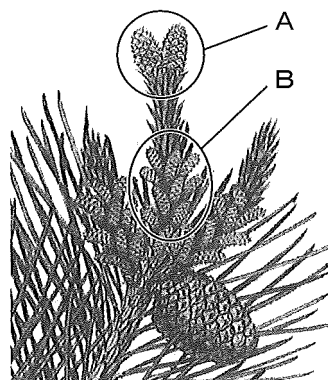


図2



図3



問1 顕微鏡で観察するとき、はじめは低倍率で観察し、見たいところを決めてから高倍率に変えて観察する。接眼レンズはそのままで対物レンズを変え高倍率にしたとき、次の①～③の文が正しくなるように、ア～ウの中からそれぞれ一つ選んで、その記号を書きなさい。

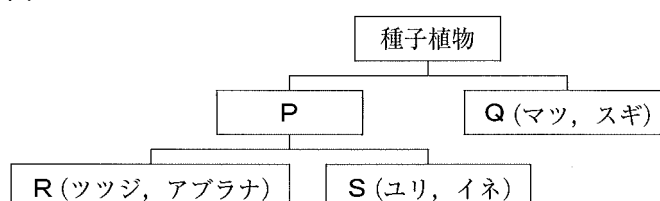
- ① 見える範囲は、[ア せまくなる イ 広くなる ウ 変わらない]。
- ② 対物レンズとプレパラートの間の距離は、[ア 大きくなる イ 小さくなる ウ 変わらない]。
- ③ 反射鏡やしぼりを変えないとき、視野の明るさは [ア 明るくなる イ 暗くなる ウ 変わらない]。

問2 Bで見つかった小さな粒は何というか、書きなさい。また、Bはおばな、めばなのどちらか、書きなさい。

問3 図2のAのりん片にある二つのふくらみはやがて種子になる。このふくらみを何というか、書きなさい。また、マツのように種子になる部分がむきだしになっている花のつくりの植物を何というか、書きなさい。

問4 学校周辺の植物を、さまざまな特徴の違いでグループに分けると、図4のようになった。グループRとSの違いについて、葉脈と根の特徴を説明しなさい。

図4



問 1	①		②		③	
問 2	小さな粒					
	B					
問 3	ふくらみ					
	植物					
問 4						

問 1	①	ア	②	イ	③	イ
問 2	小さな粒	花粉				
	B	おばな				
問 3	ふくらみ	胚珠				
	植物	裸子植物				
問 4	Rの葉脈は網目状で、根は主根と側根になっているのに対し、Sの葉脈は平行で、根はひげ根になっている。					

問 1 倍率を上げると、視野が狭く、暗くなる。対物レンズとプレパラートの間の距離は小さくなる。

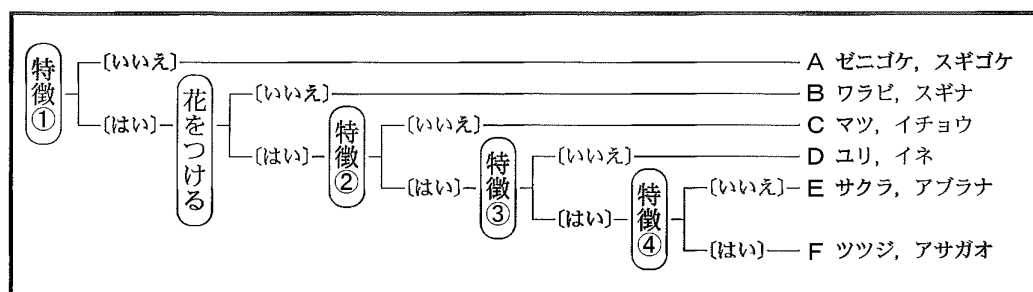
問 2 Bはおばなで、おばなには花粉がある。

問 4 Rのツツジやアブラナは双子葉類なので、葉脈は網目状で、根は主根と側根からなる。それに対して、Sのユリやイネは単子葉類なので、葉脈は平行で、根はひげ根である。

【過去問 5】

植物を観察すると、さまざまな特徴が見えてくる。ある特徴に着目して、それが当てはまるか、当てはまらないかによって、植物をなかま分けすることができる。次の図は、ある中学校の周辺で観察された植物を、からだのつくりの特徴にもとづいて、当てはまる場合は「はい」へ、当てはまらない場合は「いいえ」へ分け、AからFのグループに整理したものである。

図



このことについて、次の問1、問2、問3に答えなさい。

(栃木県 2012 年度)

問1 特徴①から④のうち、「維管束があり、根・茎・葉の区別がある」を示しているのはどれか。①から④のうちから一つ選び、記号で書きなさい。

問2 被子植物のなかまはどれか。グループAからFのうちからすべて選び、記号で書きなさい。また、被子植物のなかまの特徴を、「胚珠^{はいしゅ}」という語を用いて簡潔に書きなさい。

問3 子孫のふやし方の特徴に着目すると、別のなかま分けができる。この場合、図のグループA・B、グループC・D・E・Fはそれぞれ同じなかまにまとめられる。それぞれ何をつくって子孫をふやすか。

問1	特徴	
問2	被子植物のなかま	
	なかまの特徴	
問3	グループA・B	
	グループC・D・E・F	

問1	特徴	①
問2	被子植物のなかま	D, E, F
	なかまの特徴	例 胚珠が子房におおわれている。
問3	グループA・B	孢子
	グループC・D・E・F	種子

問1 コケ植物は茎・葉の区別がはっきりせず、維管束はない。

問2 グループA・Bは種子をつくらない植物である。グループCは裸子植物である。

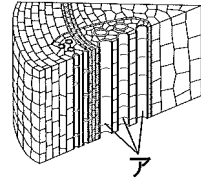
問3 グループAのコケ植物とグループBのシダ植物は、孢子でふえる。

【過去問 6】

次の問 1～問 8 に答えなさい。

(群馬県 2012 年度)

問 1 右の図は、ある双子葉類の茎の断面を模式的に示したものである。図中のアの管を何というか、書きなさい。



問 1	
-----	--

問 1	道管
-----	----

問 1 道管は、根から吸収した水や水にとけた養分が通る管である。

【過去問 7】

次の問いに答えなさい。

(群馬県 2012 年度)

問3 下の図のように、メダカやオオカナダモなどをペットボトルに入れ、日光が直接当たらない十分に明るい場所に置いた。ペットボトルを密閉した状態で、メダカにえさを与えずしばらく観察し、気づいたことを次の表にまとめた。後の問いに答えなさい。

図



表

気づいたこと
・オオカナダモの葉の表面から小さな泡が出ていた。 ・水中には、ミジンコが見られた。 ・メダカは、ときどきふんをしていたが、しばらくしても土の上のふんは増えなかった。

(2) オオカナダモの葉の表面から出ていた気体は何か、書きなさい。また、この気体を発生させる植物のはたらきを何というか、書きなさい。

問3	(2)	気体
		はたらき

問3	(2)	気体	酸素
		はたらき	光合成

【過去問 8】

Sさんは、学校内の敷地でイヌワラビとゼニゴケを採取し、観察しました。また、イヌワラビとゼニゴケは、植物のなかまのどれに分類されるかを調べました。問1～問3に答えなさい。

(埼玉県 2012 年度)

観察 1

イヌワラビの葉の裏に付いていた茶色い「粒状のもの」を、図1のようにスライドガラスの上にいくつかのせ、その中から一つを選び、顕微鏡を使って40倍の倍率で観察した。

次に、倍率を100倍にして「粒状のもの」を観察したところ、その中に「小さな粒子」が多数入っていることがわかった。図2は、「粒状のもの」と「小さな粒子」をスケッチしたものである。

図1

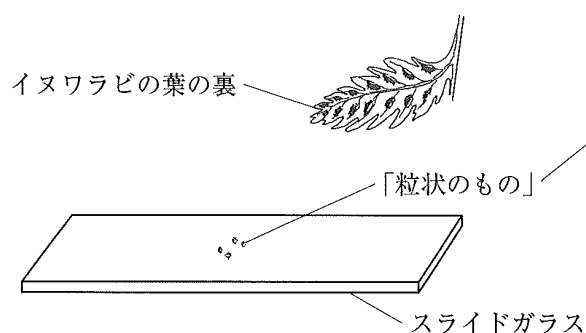
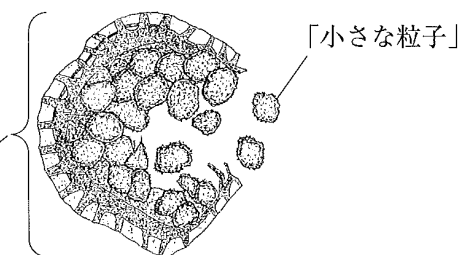


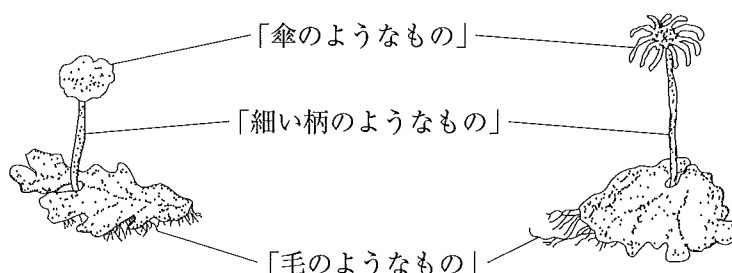
図2



観察 2

ゼニゴケのからだのつくりを観察したところ、「毛のようなもの」が多数生えていた。また、「細い柄のようなもの」がのび、その先端は開いた傘のようになっていた。「傘のようなもの」の形には2つの種類があることもわかった。図3は、この様子をスケッチしたものである。

図3

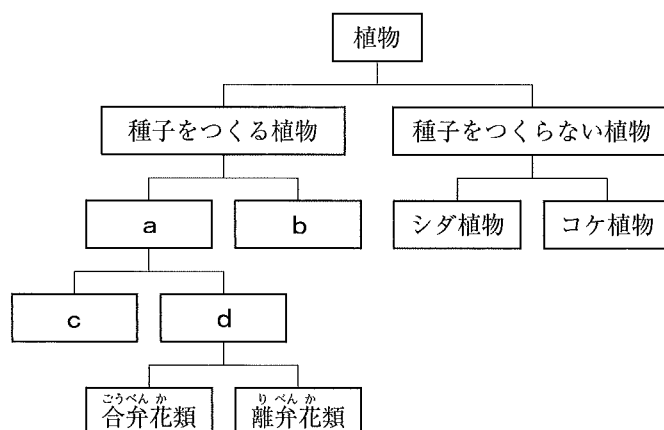


調べてわかったこと

図4は、植物の分類についてまとめたものである。イヌワラビはシダ植物に、ゼニゴケはコケ植物に分類されることがわかった。また、ともに種子をつくらない植物であることもわかった。

種子をつくる植物はaとbに分類され、aはさらにcとdに分類されることがわかった。

図4



問1 観察1について、次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 選んだ「粒状のもの」を図5のようにスライドガラスにのせ、倍率を40倍にして明るさを調整した図6の顕微鏡のステージに置き、クリップで固定しました。クリップで固定したあとから接眼レンズをのぞく前までの間にどのような操作が必要であるか書きなさい。

図5

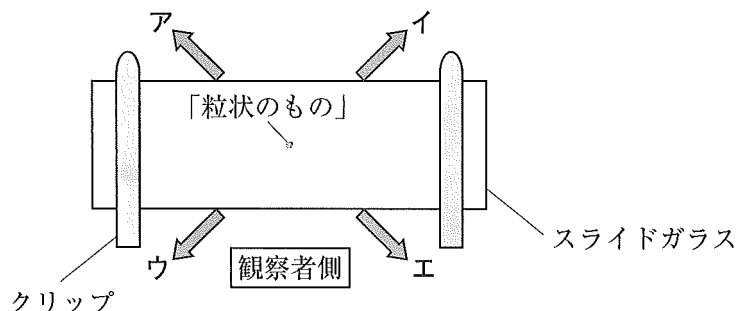
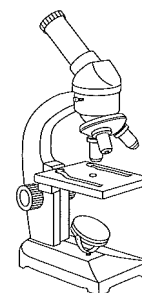


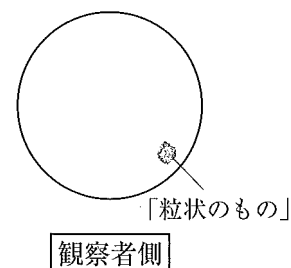
図6



- (2) 40倍の倍率で観察したところ、図7のように見えました。

「粒状のもの」を視野の中央に移動させるには、スライドガラスをどの方向に動かせばよいですか。最も適切な方向を図5の「ア～エ」の中から一つ選び、その記号を書きなさい。

図7



- (3) 図2の「粒状のもの」の中に入っている「小さな粒子」のことを何といいますか。その名称を書きなさい。

問2 観察2について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 図3の「毛のようなもの」のおもなはたらきについて簡潔に書きなさい。
- (2) ゼニゴケには、図2の「粒状のもの」および「小さな粒子」と同じようなものが、からだの「ある部分」の裏側にできます。その「ある部分」とはどこですか。解答欄の図を塗りつぶして表しなさい。

問3 調べてわかったことについて、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 図4のように、ゼニゴケなどのコケ植物とイヌワラビなどのシダ植物は、種子をつくらぬ植物に属していますが、からだのつくりのちがいに、別々のなかまとして分類されています。シダ植物と比べて、コケ植物のからだのつくりにはどのような特徴がありますか。簡潔に書きなさい。
- (2) 図4中の d に分類される植物の特徴について述べた文として正しいものを、次の「ア～エ」の中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア ^{はいしゅ}胚珠が子房に包まれており、子葉が1枚である。
- イ 胚珠が子房に包まれており、子葉が2枚である。
- ウ 胚珠が子房に包まれておらず、子葉が1枚である。
- エ 胚珠が子房に包まれておらず、子葉が2枚である。

問 1	(1)	
	(2)	
	(3)	
問 2	(1)	
	(2)	
問 3	(1)	
	(2)	

問 1	(1)	横から見ながらスライドガラスと対物レンズをできるだけ近づける。
	(2)	エ
	(3)	孢子
問 2	(1)	からだを地面に固定する。
	(2)	
問 3	(1)	維管束がなく，葉，茎，根の区別がない。
	(2)	イ

問 1 (2) 顕微鏡を使って見る像は，上下と左右が対称なので，動かしたい方向と逆の方向にスライドガラスを動かすとよい。

問 2

(1) コケ植物はからだ全体で水を吸収するので，「毛のようなもの」は，からだを地面に固定する根のようなはたらきがある。これを仮根という。

(2) 卵ができるのは雌株で，傘のような形をしている。

問 3 (2) 種子をつくる植物は被子植物と裸子植物に分類され，被子植物は単子葉類と双子葉類に分けることができる。さらに，双子葉類は合弁花類と離弁花類にも分類できる。

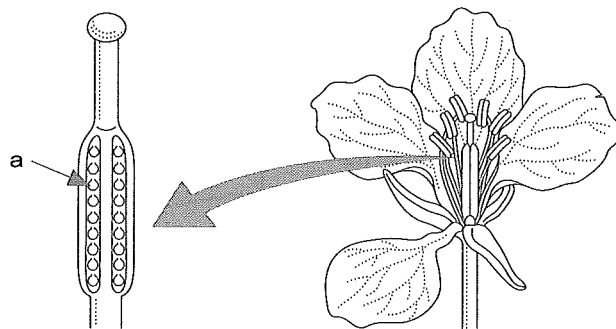
【過去問 9】

アブラナとマツの花のつくりを調べるため、**観察 1**を行いました。次に、シダのつくりを調べるため、**観察 2**を行いました。これに関して、あとの問 1～問 3 に答えなさい。

(千葉県 2012 年度 後期)

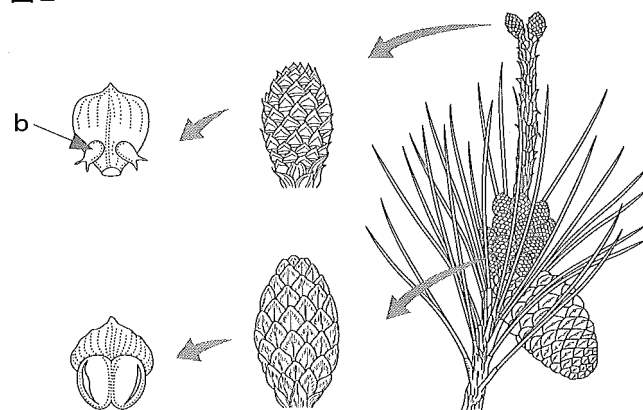
観察 1 ① アブラナの花の各部を外側から順にピンセットではぎとり、最後に残っためしべの子房をカミソリの刃で縦に切り、その断面をルーペで観察した。図 1 は、アブラナの花とその子房の断面のスケッチである。

図 1



② マツのめばなの集まりとおぼなを採集した。それぞれから、りん片をピンセットではぎとり、ルーペで観察した。図 2 は、マツの花とそのりん片のスケッチである。

図 2



観察 2 ① シダ(イヌワラビ)の葉の裏にある黒っぽい部分を柄つき針ではがし、スライドガラスにのせて顕微鏡で観察した。図 3 は、そのスケッチである。

② シダの茎の断面をルーペで観察した。図 4 は、そのスケッチである。

図 3

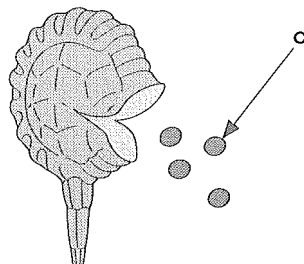
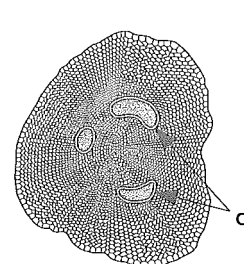


図 4



問1 次の会話文は、先生が生徒にルーペの使い方を教えているところである。適切なルーペの使い方になるように、文中の にはM群から、 にはN群から、それぞれ最も適当なものを一つ選び、その符号を書きなさい。

生徒：アブラナの花を観察するときには、ルーペをどのように使いますか。

先生：ルーペを よく見える位置をさがしてください。

生徒：わかりました。あつ、見えました。

先生：ルーペで太陽や光源を見てはいけません。

生徒：蜜を吸^{みつ}っているチョウなど、手に持てないものを見るときは、どのようにルーペを使いますか。

先生：そのときは、ルーペを よく見える位置をさがしてください。

M群：ア 目に近づけて持ち、アブラナの花を動かして、

イ アブラナの花に近づけて持ち、ルーペを動かして、

N群：ア チョウに近づけて持ち、ルーペを動かして、

イ 目に近づけて持ったまま、顔を前後に動かして、

問2 図1と図2について、アブラナの花のaの部分とマツの花のbの部分に関して、正しく述べているものはどれか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その符号を書きなさい。

ア aは受精後に果実となり、種子はaの中につくられる。bはやくで、花粉をつくる。

イ aは受精後に果実となり、種子はaの中につくられる。bは受精後に種子となる。

ウ aは受精後に種子となり、子房がふくらんで果実になる。bはやくで、花粉をつくる。

エ aは受精後に種子となり、子房がふくらんで果実になる。bは受精後に種子となる。

問3 次の文章は、シダ植物やコケ植物について述べたものである。文章中の , にあてはまる最も適当なことを、それぞれ書きなさい。

シダ植物やコケ植物は、アブラナやマツなどの種子植物と異なり、種子をつくらずに図3のcのような をつくってふえる。また、シダ植物は葉膜、茎、根の区別があり、図4のdのような水や養分の通路の集まった がある。コケ植物は葉、茎、根の区別や がない。

問1	m	
	n	
問2		
問3	x	
	y	

問1	m	ア
	n	イ
問2		エ
問3	x	孢子
	y	維管束

問2 裸子植物であるマツの花には、胚珠がむき出しのままついている。雌花のりん片には胚珠、雄花のりん片には、花粉の入っているやくがある。

問3 シダ植物とコケ植物は、胞子でふえ、光合成を行う。シダ植物には、根、茎、葉の区別や維管束があるが、コケ植物にはない。

【過去問 10】

Sさんは、植物の葉のつくりとはたらきを調べるため、次の実験1、2を行いました。これに関して、あとの問1～問4に答えなさい。

(千葉県 2012 年度 前期)

実験1 図1のように、ピスに縦に割れめをつくり、そこにホウセンカの葉をはさみ、カミソリの刃で切片をつくった。うすい切片でプレパラートをつくり、顕微鏡で観察した。

図2は、このときのスケッチである。

図1

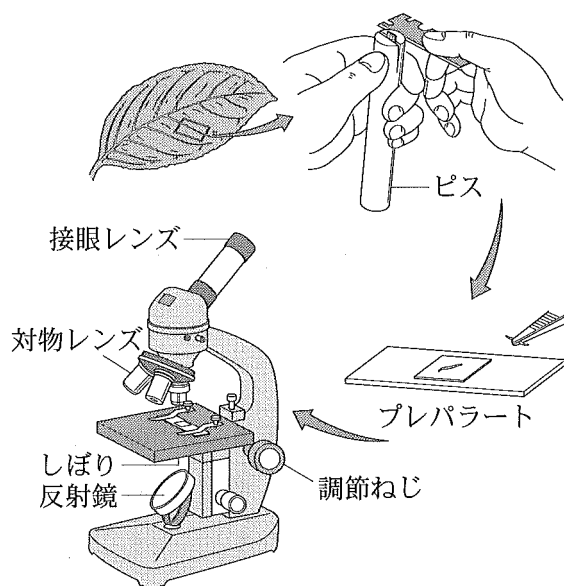
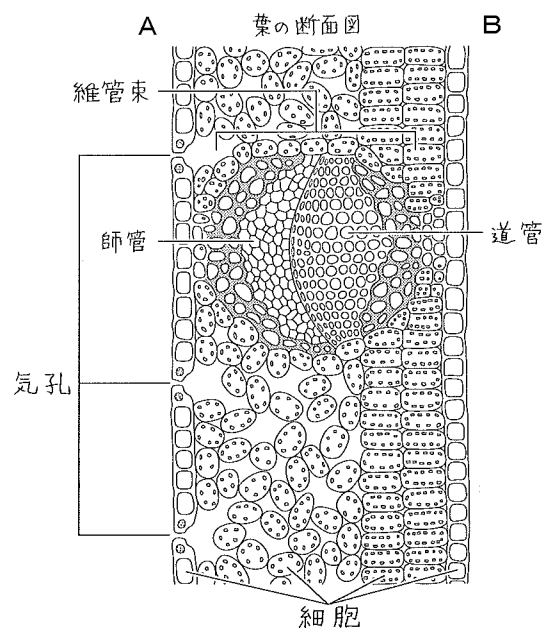


図2



実験2 ① ツクサの^{きこう}気孔を調べるために、ツクサの葉に切れめをつけてピンセットで太いすじをつまみ、図3のように表皮をはぎとった。

② はぎとった表皮でプレパラートをつくり、接眼レンズが×5(5倍)、対物レンズが×10(10倍)の顕微鏡を使用して気孔を観察した。

図4は、このとき撮影した写真である。

図3

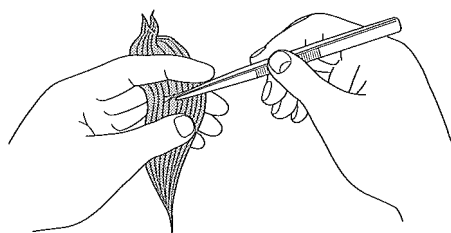
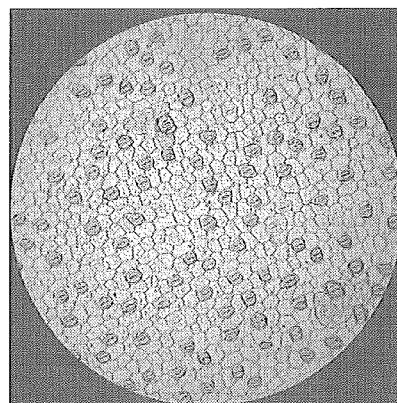


図4



問1 次のア～エの文は、顕微鏡の操作について述べたものである。正しい操作の順に並べ、その符号を書きなさい。

- ア 調節ねじでプレパラートと対物レンズの距離をはなしていき、ピントが合ったら止める。
 イ 見るものが視野の中央にくるようにしてから対物レンズの倍率を高くする。
 ウ 反射鏡の角度としぼりを調節して、視野全体が一様に最も明るくなるようにする。
 エ プレパラートをステージの上にのせ、プレパラートと対物レンズの距離をできるだけ近づける。

問2 図2の葉の断面図で、葉の裏側はAとBのどちらか、その符号を書きなさい。また、そのように判断した理由を簡潔に書きなさい。

問3 気孔を出入りする気体について正しく述べているものはどれか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その符号を書きなさい。

- ア 光が十分にあたる昼は、植物が呼吸によって気孔から放出する二酸化炭素の量が、光合成によって気孔から吸収する二酸化炭素の量より多い。
 イ 光が十分にあたる昼は、植物が呼吸によって気孔から吸収する酸素の量が、光合成によって気孔から放出する酸素の量より多い。
 ウ 光があたらない夜は、植物が呼吸によって気孔から吸収する酸素はあるが、光合成によって気孔から放出する酸素はない。
 エ 光があたらない夜は、植物が呼吸によって気孔から放出する二酸化炭素はないが、光合成によって気孔から吸収する二酸化炭素はある。

問4 実験2で、図4のように気孔が観察できた。接眼レンズはそのまま対物レンズを×40(40倍)にかえて観察すると、観察できる気孔の数と視野の明るさはどのように変化するか。〔気孔の数〕と〔視野の明るさ〕を、それぞれ次のア～ウのうちから一つずつ選び、その符号を書きなさい。

- 〔気孔の数〕 ア 少なくなる イ 変わらない ウ 多くなる
 〔視野の明るさ〕 ア 明るくなる イ 変わらない ウ 暗くなる

問 1	→ → →			
問 2	葉の裏側			
	理由			
問 3				
問 4	気孔の数		視野の明るさ	

問 1	ウ → エ → ア → イ			
問 2	葉の裏側	A		
	理由	気孔は葉の裏側に多いから。 (別解：師管があるから。細胞が疎だから。)		
問 3	ウ			
問 4	気孔の数	ア	視野の明るさ	ウ

- 問1 倍率を上げると視野が狭くなり，暗くなるため，明るさやピントをしばりや反射鏡で調節する。
- 問2 雨やほこりなどによってふさがるのをふせぐため，気孔は葉の裏側に多く見られる。
- 問3 光が十分にあたる昼は，呼吸による気体の出入りよりも光合成による気体の出入りの方が多い。
- 問4 倍率を上げると視野は狭く，暗くなる。

【過去問 11】

オオカナダモを用いた実験について、次の各問に答えよ。

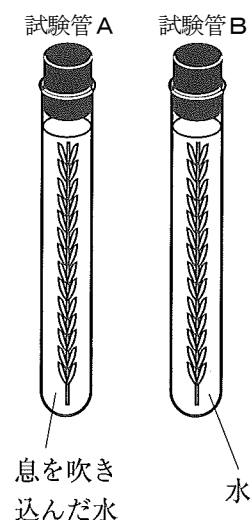
(東京都 2012 年度)

〈実験 1〉を行ったところ、〈結果 1〉のようになった。

〈実験 1〉

- (1) 水を沸騰させて水中に溶けている二酸化炭素を追い出した後、密閉して室温まで冷ました。
- (2) 大型の試験管 A と試験管 B を用意し、それぞれに同量の(1)の水を入れ、試験管 A には二酸化炭素を含む息をストローでじゅうぶんに吹き込んだ。
- (3) 光が当たらない場所に 1 日置いたオオカナダモを、同じ大きさに切って試験管 A と試験管 B に入れ、図 1 のようにそれぞれゴム栓をした。
- (4) 25℃の条件の下で、試験管 A と試験管 B を光が当たる場所に置いた。
- (5) 3 時間後、試験管 A と試験管 B からそれぞれオオカナダモを取り出し、葉を 1 枚ずつ切り取った。
- (6) (5)で切り取ったオオカナダモの葉を、温めたエタノールで脱色した。その後、それぞれの葉にヨウ素液を垂らして色の変化を観察した。

図 1



〈結果 1〉

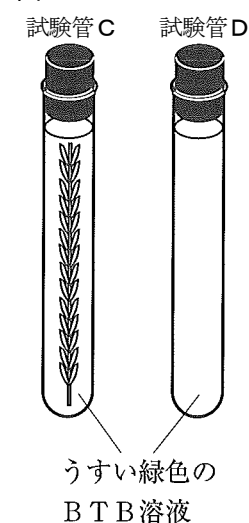
	試験管 A	試験管 B
葉の色の変化	ヨウ素液によって色が青紫色に変化した。	ヨウ素液によって色は変化しなかった。

次に、〈実験 2〉を行ったところ、〈結果 2〉のようになった。

〈実験 2〉

- (1) うすい青色の B T B 溶液に、二酸化炭素を含む息をストローで吹き込み、うすい緑色にした。
- (2) 大型の試験管 C と試験管 D を用意し、それぞれに同量の(1)の B T B 溶液を入れた。
- (3) 光が当たらない場所に 1 日置いたオオカナダモを試験管 C に入れ、図 2 のように試験管 C と試験管 D にそれぞれゴム栓をした。
- (4) 25℃の条件の下で、試験管 C と試験管 D を光が当たる場所に置いた。
- (5) 3 時間後、試験管 C と試験管 D の中の B T B 溶液の色を観察した。

図 2

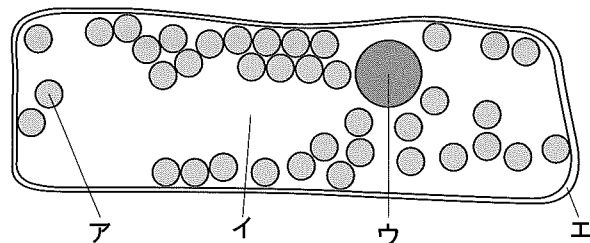


〈結果 2〉

	試験管 C	試験管 D
B T B 溶液の色	うすい青色	うすい緑色

問1 図3は、オオカナダモの葉の細胞を模式的に表したものである。〈結果1〉の試験管Aのオオカナダモの葉の細胞において青紫色に変化した部分は、図3のア～エのうちではどれか。

図3



問2 〈結果1〉から分かるオオカナダモのはたらきと、〈実験2〉でオオカナダモを入れない試験管Dを用意した理由を組み合わせたものとして適切なのは、次の表のア～エのうちではどれか。

また、〈結果2〉から分かることを、「光合成」という語句を用いて物質の量の変化に着目して簡単に書け。

	〈結果1〉から分かるオオカナダモのはたらき	〈実験2〉でオオカナダモを入れない試験管Dを用意した理由
ア	二酸化炭素があるときはデンプンを作り、ないときはデンプンを作らないことが分かる。	光合成には光が必要であることを確かめるため。
イ	二酸化炭素があるときはデンプンを作り、ないときはデンプンを作らないことが分かる。	B T B溶液の色がオオカナダモのはたらきで変わること確かめるため。
ウ	二酸化炭素がないときはデンプンを作り、あるときはデンプンを作らないことが分かる。	光合成には光が必要であることを確かめるため。
エ	二酸化炭素がないときはデンプンを作り、あるときはデンプンを作らないことが分かる。	B T B溶液の色がオオカナダモのはたらきで変わること確かめるため。

問3 オオカナダモが呼吸をしていることを確かめるため、〈実験2〉の条件を一つだけ変えて実験を行うものとする。そのための条件の変え方と、条件を変えた場合に得られる結果から考えられることを組み合わせたものとして適切なのは、次の表のア～エのうちではどれか。

	条件の変え方	条件を変えた場合に得られる結果から考えられること
ア	(1)で、二酸化炭素を含む息の代わりに実験用酸素ボンベの酸素をじゅうぶんに吹き込む。	試験管Cの中のB T B溶液の色が変化しないことから、オオカナダモが呼吸をしていることが確かめられる。
イ	(1)で、二酸化炭素を含む息の代わりに実験用酸素ボンベの酸素をじゅうぶんに吹き込む。	試験管Cの中のB T B溶液の色がうすい黄色になることから、オオカナダモが呼吸をしていることが確かめられる。
ウ	(4)で、試験管Cと試験管Dを光が当たらない場所に置く。	試験管Cの中のB T B溶液の色が変化しないことから、オオカナダモが呼吸をしていることが確かめられる。
エ	(4)で、試験管Cと試験管Dを光が当たらない場所に置く。	試験管Cの中のB T B溶液の色がうすい黄色になることから、オオカナダモが呼吸をしていることが確かめられる。

問1	
問2	記号
	分かること
問3	

問 1	ア	
問 2	記号	イ
	分かること	光合成に二酸化炭素が使われた。
問 3	エ	

問 1 アは葉緑体，イは細胞質，ウは核，エは細胞壁である。

問 2 実験の結果がその物質によるものかどうかを調べる実験を対照実験という。今回はオオカナダモの有無で調べる。

問 3 植物は日光が当たっていると光合成を行うため，呼吸量を正確に調べることができない。したがって，日光がまったく当たらない状態をつくっておく必要がある。

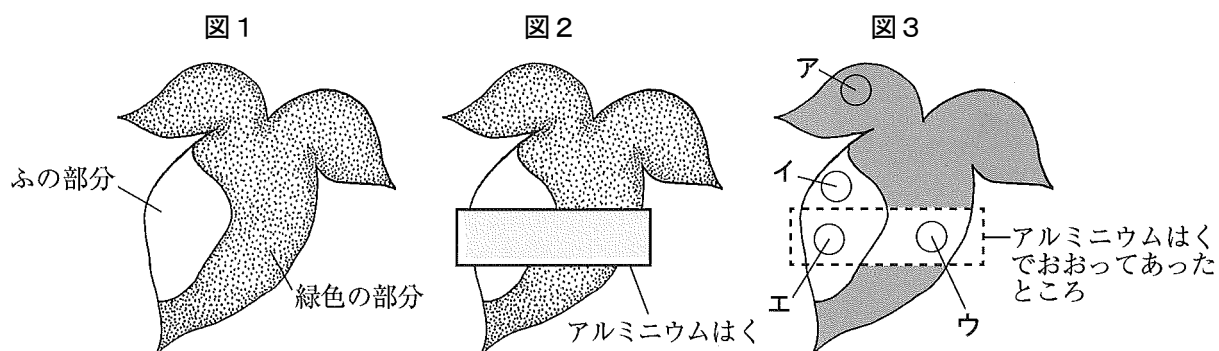
【過去問 12】

次の問いに答えなさい。

(神奈川県 2012 年度)

問3 光合成のしくみについて調べるために、ふ入りの葉（緑色でない部分が入った葉）をもつアサガオを用いて、次のような実験を行った。

- 〔実験〕 ① アサガオを鉢ごと、光のあたらない暗い部屋に24時間置いたあと、図1のようなふ入りの葉を、図2のように、その葉の一部をアルミニウムはくでおおい、日光を4時間あてた。
- ② ①で用いた葉を切りとり、熱湯に30秒間つけた。その後、温めたエタノールの中におよそ15分間入れた。
- ③ ②の処理のあと、葉を水で洗い、ヨウ素液につけたところ、図3の  の部分がヨウ素液に反応し、青紫色になった。



この実験から、A「光合成には光が必要である」、B「光合成は葉の緑色の部分で行われる」ことがわかった。A、Bは図3のA～エのどの部分を比べることによってわかったか。比べる部分の組み合わせとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

	A	B
1	アとウ	アとイ
2	アとウ	アとエ
3	イとウ	アとイ
4	イとウ	アとエ

問3	
----	--

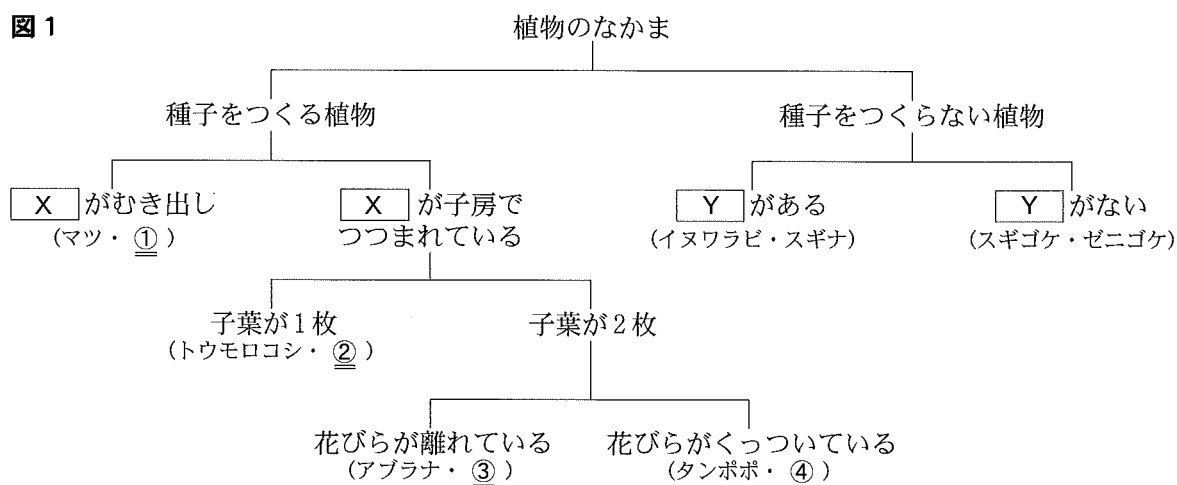
問3	1
----	---

問3 アは光が当たる緑色の部分、イは光が当たる緑色でない部分、ウは光が当たらない緑色の部分、エは光が当たらない緑色でない部分である。

【過去問 13】

図1は植物を分類したものである。あとの問いに答えなさい。

(富山県 2012 年度)



問1 X, Yには, 分類する際の手がかりになることばがそれぞれ1つずつ入る。X, Yに入ることばを書きなさい。

問2 図2はマツの花のりん片, 図3はアブラナの花を模式的に示したものである。マツの花のAにあたる部分を, 図3のア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。

図2

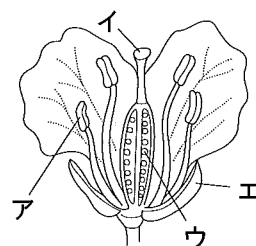


問3 子葉が1枚の植物のなかまの葉脈と, 根のつき方の特徴がわかるように図で表しなさい。

問4 スギゴケやゼニゴケにあてはまるものを, 次のア～オからすべて選び, 記号で答えなさい。

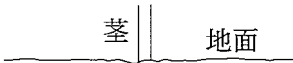
- | | |
|-----------------|------------|
| ア 根・茎・葉の区別がある | イ 雄株と雌株がある |
| ウ 乾燥に強く, 日なたを好む | エ 花がさく |
| オ 日光を受けて光合成をする | |

図3



問5 図1の①～④に入る植物を, 次のア～エからそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。

- | | | | |
|--------|------|--------|-------|
| ア アサガオ | イ ユリ | ウ イチョウ | エ サクラ |
|--------|------|--------|-------|

問 1	X		
	Y		
問 2			
問 3	葉		
	根		
問 4			
問 5	①		②
	③		④

問 1	X	胚珠		
	Y	維管束		
問 2	ア			
問 3	葉			
	根			
問 4	イ, オ			
問 5	①	ウ	②	イ
	③	エ	④	ア

問 2 マツの花の A は花粉のうである。アブラナの花で同じはたらきをするのはアである。

【過去問 14】

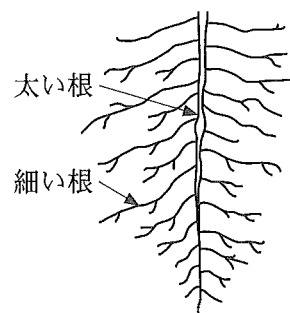
以下の問いに答えなさい。

(石川県 2012 年度)

問 1 植物の根について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) タンポポは、図 1 のように太い根をのびし、そこから細い根をのびしている。このような太い根、細い根をそれぞれ何というか、書きなさい。
- (2) 根の先端近くには、根毛と呼ばれる細い毛のようなものが無数に生えている。根毛には、水や肥料分（養分）を吸収するほかにどのような役割があるか、書きなさい。

図 1



問 1	(1)	太い根
		細い根
(2)		

問 1	(1)	太い根	主根
		細い根	側根
(2)	土の粒の間に入り込み、根を土からぬけにくくする。		

問 1

- (1) タンポポは双子葉類(子葉は2枚)で、葉脈は網状脈、維管束は輪状、主根と側根をもつ。
- (2) 根毛は、根の表面積を大きくすることで、効率よく水や肥料分を吸収できるつくりになっている。

【過去問 15】

植物のなかま分けについて次の文を読み、あとの問いに答えよ。

(福井県 2012 年度)

校庭など身近な場所で観察できる植物の特徴を、表に示す分類順で調べ、4桁^{けた}の分類番号で表すことにした。このとき、特徴の数字が2となる場合には、その次の分類順の特徴は調べずに、残りの桁の数はすべて0とする。

表の(例)のマツの場合、分類順1の特徴では、種子をつくるので千の位の数は1となる。次に、分類順2の特徴では、胚珠がむき出しなので百の位の数は2となる。特徴の数字が2となる場合には、その次の分類順の特徴は調べずに、残りの桁の数はすべて0とするので、十の位と一の位の数をそれぞれ0とし、マツの分類番号は1200となる。

表

分類順		特徴	桁	(例)マツ
1	種子	つくる…1 つくらない…2	千の位	1
2	胚珠	の中…1 むき出し…2	百の位	2
3	葉脈	網目状に通る…1 平行に通る…2	十の位	0
4	花びら	分かれている…1 くっついている…2	一の位	0

問1 表の胚珠の特徴で、に入る語句を書け。

問2 タンポポの分類番号を書け。

問3 次の観察結果をもとに、種子ができるときに最初につくられる葉の枚数でこの植物を分けると、何というなかまになるか。その名称を書け。また、このなかまを分類番号で表した場合、十の位の数は何か。

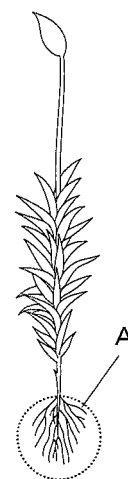
〔観察結果〕

花：花は小さく、衣が重なったように見えた。

根：ひげ根をたくさん伸ばしていた。

茎：根を切ったあと、茎に赤インクを約3時間吸わせ、茎の横断面を顕微鏡で観察したところ、赤く染まった部分がばらばらに散らばっていた。

図



問4 分類番号が2000で、根、茎、葉の区別がない植物を石がきや道路わきで採集し、図のようにスケッチした。

① 図中の点線で囲んで示した部分Aのおもなほたらきは何か。簡潔に書け。

② この植物は、種子ではなく何でふえていくのか。その名称を書け。

問5 分類番号が2000で、維管束がある植物はどれか。最も適当なものを次のア～オから選んで、その記号を書け。

ア ゼニゴケ

イ スギ

ウ アブラナ

エ スギナ

オ ナズナ

問 1				
問 2				
問 3	名称		数	
問 4	①			
	②			
問 5				

問 1	子房			
問 2	1112			
問 3	名称	単子葉類	数	2
問 4	①	からだを土や岩に固定させるはたらき。		
	②	胞子		
問 5	エ			

問 3 タンポポは、種子植物・被子植物・双子葉類・合弁花類であるので、1 1 1 2となる。

問 4・問 5 Aはコケ植物の仮根である。コケ植物とシダ植物は、種子ではなくて孢子で増える。コケ植物には維管束の区別が無いが、シダ植物には維管束の区別がある。スギナはシダ植物である。

【過去問 16】

問いに答えなさい。

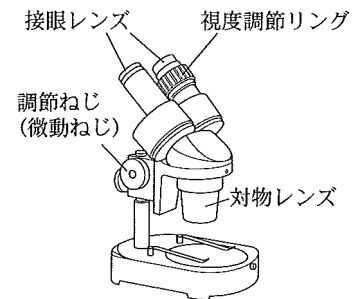
(長野県 2012 年度)

問2 図3のような双眼実体顕微鏡を使って、身近な植物を観察した。

- ① 双眼実体顕微鏡の使い方として正しいものはどれか、最も適切なものを次のア～ウから1つ選び、記号を書きなさい。

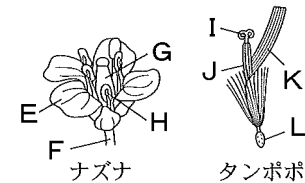
- ア 左右の接眼レンズの間隔を、自分の両目の間隔に合わせる。
イ 両目で接眼レンズをのぞきながら、視度調節リングを回し、倍率を変える。
ウ 左目だけで接眼レンズをのぞきながら、対物レンズを回し、ピントを合わせる。

図3



- ② 図4は、ナズナとタンポポの花を観察しスケッチしたものである。2つの花のうち、合弁花類に分類される花はどちらか、その花の名称を書きなさい。また、その花のどの部分を見て分類したか、E～Lから1つ選び、記号を書きなさい。

図4



問2	①		
	②	花の名称	
		記号	

問2	①	ア	
	②	花の名称	タンポポ
		記号	K

問2 ② 花弁がたがいにくっついている花を合弁花、花弁が1枚1枚離れている花を離弁花という。

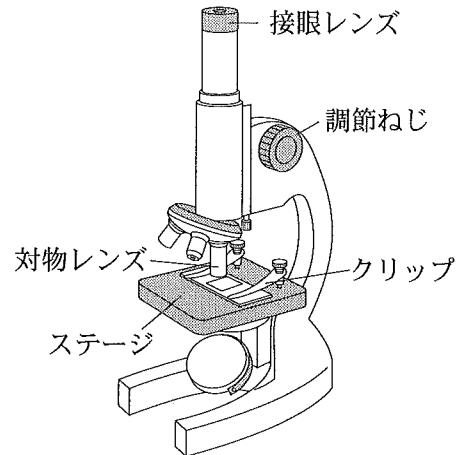
【過去問 17】

太郎さん、花子さん、正夫さん、美保さんの4人は、理科の自由研究に取り組むことにした。問いについて、それぞれ答えなさい。

(岐阜県 2012 年度)

問3 正夫さんは、図4のような顕微鏡を用いて花粉を観察する。

図4



(1) 次のア～ウは、顕微鏡の操作について説明したものである。正しい操作の順に並べ、符号で書きなさい。

ア プレパラートと対物レンズを真横から見ながら、調節ねじを少しずつ回し、できるだけプレパラートと対物レンズを近づける。

イ 対物レンズを最も低倍率のものにして、明るさを調節し、観察したいものが、対物レンズの真下にくるように、プレパラートをステージにのせてクリップでとめる。

ウ 接眼レンズをのぞいて、調節ねじを少しずつ回し、プレパラートと対物レンズを遠ざけながら、ピントを合わせる。

(2) 倍率が15倍の接眼レンズと、倍率が10倍の対物レンズを用いて花粉を観察するときの倍率は何倍か。

問3	(1)	→ →
	(2)	倍

問3	(1)	イ → ア → ウ
	(2)	150 倍

問3 (2) 顕微鏡の倍率＝接眼レンズの倍率×対物レンズの倍率だから、 $15 \times 10 = 150$ [倍] となる。

【過去問 18】

次の問いに答えなさい。

(静岡県 2012 年度)

問2 シダ植物のからだには、根、茎、葉の区別があり、コケ植物のからだには、その区別がない。シダ植物は、水を根からとり入れているが、コケ植物は、水をどこからとり入れているか。簡単に書きなさい。

問2	
----	--

問2	からだの表面
----	--------

【過去問 19】

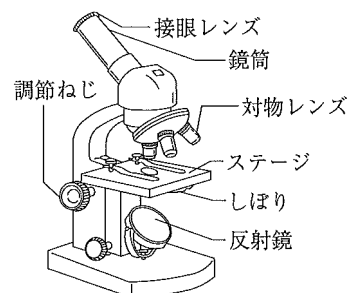
生物のつながりと物質の循環に関する問いに答えなさい。

(静岡県 2012 年度)

問1 ある池の水を採取し、図9の顕微鏡を用いて、池の中にある小さな生物を観察した。

- ① 小さな生物を、顕微鏡を用いて観察するときは、プレパラートを作成してから、下の手順1～4にしたがって顕微鏡を操作し、観察を行う。この手順が正しいものとなるように、手順3の の中に適切な言葉を補いなさい。

図9



手順1 反射鏡としぼりを調節して、視野全体が一様に明るくなるようにする。

手順2 プレパラートを、ステージの上にのせる。

手順3 横から見ながら調節ねじをまわし、プレパラートを 。

手順4 接眼レンズをのぞきながら、調節ねじをゆっくりとまわして、ピントを合わせる。

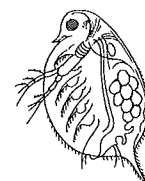
- ② 図10は、このとき観察したミカヅキモとミジンコのスケッチである。

- a 観察したミカヅキモのからだは緑色であった。ミカヅキモは植物プランクトンであり、葉緑体をもっている。葉緑体で有機物をつくる植物のはたらきは、何とよばれるか。その名称を書きなさい。

図10



ミカヅキモ (約100倍)



ミジンコ (約20倍)

問1	①	
	②	a

問1	①	対物レンズにちかづける
	②	a 光合成

問1 ① 顕微鏡のピントを合わせるときは、プレパラートと対物レンズの距離を近づけたあと、徐々に遠ざけるようにして行う。これは、対物レンズを傷つけたり、プレパラートを割ったりしないようにするためである。

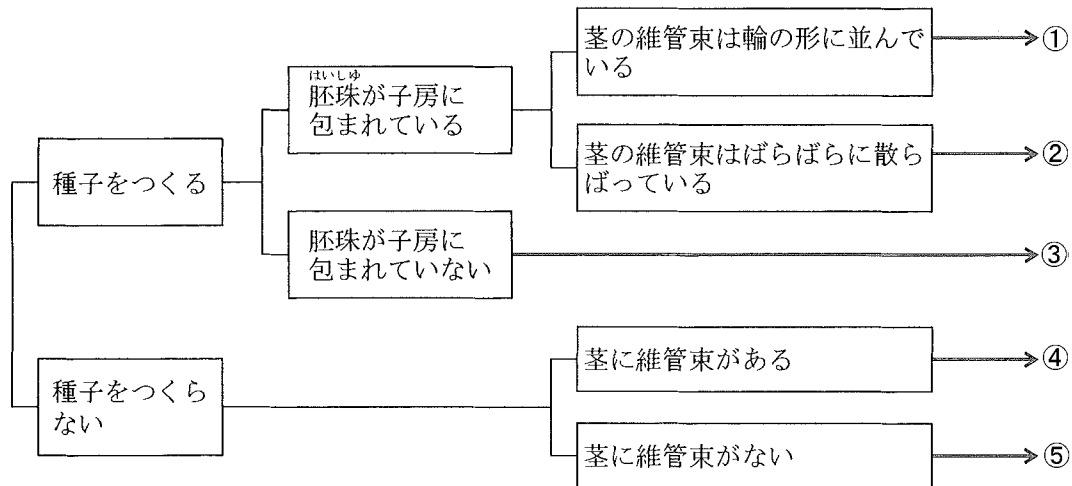
【過去問 20】

次の問いに答えなさい。

(愛知県 2012 年度 A)

問1 図は、植物をその特徴により分類したものである。マツ、ツユクサ、ワラビを観察して、その特徴を調べた。これらの植物は、図の①から⑤までのどれに分類されるか。マツ、ツユクサ、ワラビの順に左から並べたものとして最も適当なものを、下のアからシまでのの中から選んで、そのかな符号を書きなさい。

図



ア ①, ②, ④

イ ①, ②, ⑤

ウ ①, ③, ④

エ ①, ③, ⑤

オ ②, ①, ④

カ ②, ①, ⑤

キ ②, ③, ④

ク ②, ③, ⑤

ケ ③, ①, ④

コ ③, ①, ⑤

サ ③, ②, ④

シ ③, ②, ⑤

問1	
----	--

問1	サ
----	---

問1 マツは裸子植物で③, ツユクサは単子葉類なので②, ワラビはシダ植物なので④。

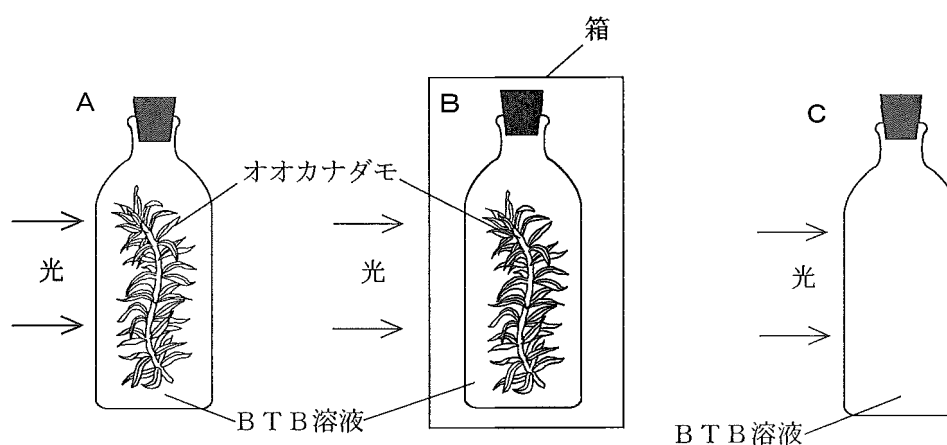
【過去問 21】

植物の光合成, 呼吸, 蒸散について調べるため, 次の〔実験 1〕と〔実験 2〕を行った。

- 〔実験 1〕 ① うすい青色の B T B 溶液に息を吹きこんで, うすい黄色の B T B 溶液をつくり, 透明なガラスでできた同じ形で同じ大きさの容器 A, B, C を, このうすい黄色の B T B 溶液で満たした。
- ② 容器 A, B に, 葉の数と大きさ, 茎の長さ, 太さをそろえたオオカナダモをそれぞれ入れて容器の口に栓をした。また, 容器 C は, オオカナダモを入れずに容器の口に栓をした。
- ③ その後, 図 1 のように, 容器 B は光が入らない箱でおおい, 容器 A, C とともに光が十分に当たる場所に同じ時間置いて, それぞれの容器内の B T B 溶液の色の変化を調べた。

表は, 十分に光を当てる前と当てたあとの容器内の B T B 溶液の色の変化についてまとめたものである。

図 1



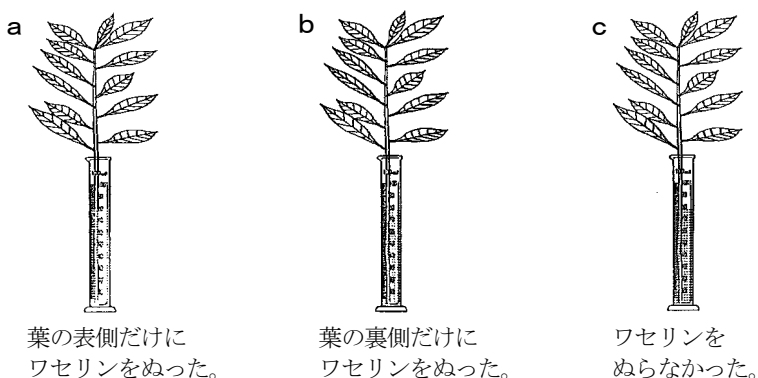
表

容器	A	B	C
十分に光を当てる前	うすい黄色	うすい黄色	うすい黄色
十分に光を当てたあと	うすい青色	こい黄色	うすい黄色

- 〔実験 2〕 ① 葉の数と大きさ, 茎の長さ, 太さをそろえ, からだから蒸散する水の量が同じになるようにしたハウセンカ a, b, c と, 同じ形で同じ大きさの 3 本のメスシリンダーを用意した。
- ② ハウセンカ a は, すべての葉の表側だけに油の一種であるワセリンをぬり, ハウセンカ b は, すべての葉の裏側だけにワセリンをぬった。また, ハウセンカ c は, ワセリンをどこにもぬらなかった。
- ③ 図 2 のように, 同じ量の水を入れた 3 本のメスシリンダーに, ハウセンカ a, b, c を入れて水面にそれぞれ油をたらした。その後, 風通しのよい明るい場所に, 3 本のメスシリンダーを同じ時間置いて水の減少量を調べた。

ただし、ワセリン及び油は、水や水蒸気を通さないものとし、また、葉の表側、裏側にぬったワセリンは、ぬらなかった部分の蒸散に影響を与えないものとする。

図 2



次の問 1 から問 4 に答えなさい。

(愛知県 2012 年度 B)

問 1 「実験 1」の③で、十分に光を当てたあとの容器 A, B, C 内の B T B 溶液にとけている二酸化炭素の量について、その量が多い順に容器を左から並べたものとして最も適当なものを、次のアからカまでの中から選んで、そのかな符号を書きなさい。

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ア A, B, C | イ A, C, B | ウ B, A, C |
| エ B, C, A | オ C, A, B | カ C, B, A |

問 2 「実験 1」の③では、容器 A に光を当て続けると、容器内の B T B 溶液はうすい青色となり、オオカナダモから気泡が発生しなくなった。光を当てたままで容器 A のオオカナダモから再び気泡を発生させるにはどのようにしたらよいか。その方法として最も適当なものを、次のアからエまでの中から選んで、そのかな符号を書きなさい。

- ア 容器 A の B T B 溶液に息を十分に吹きこむ。
- イ 容器 A の B T B 溶液に青色の B T B 溶液を数滴入れる。
- ウ 容器 A の B T B 溶液の温度を上げる。
- エ 容器 A の B T B 溶液の温度を下げる。

問 3 「実験 2」の③で、ハウセンカ a, b, c を入れたメスシリンダー内の水の減少量は、順に 11.0cm^3 , 5.0cm^3 , 15.0cm^3 であった。このとき、ハウセンカ 1 本あたりの葉の裏側からの水の蒸散量は、葉の表側からの水の蒸散量の何倍か。小数第 1 位まで求めなさい。

ただし、メスシリンダー内の水の減少量とハウセンカのからだから蒸散した水の量は同じであるとし、また、蒸散は葉以外の茎などからも行われるものとする。

問 4 「実験 2」のハウセンカの葉には、三日月形の細胞に囲まれたすき間があり、このすき間を通して二酸化炭素を取り入れたり、水が水蒸気となって出たりする。このすき間を何というか。漢字 2 字で書きなさい。

問 1	
問 2	
問 3	倍
問 4	

問 1	エ
問 2	ア
問 3	2.5 倍
問 4	気孔

問 1 Aは光合成が行われるので二酸化炭素は少ない。Bは呼吸が行われて二酸化炭素はふえる。Cは変化がない。従ってB, C, Aの順になる。

問 2 気泡は光合成によって発生した酸素。二酸化炭素がなくなると気泡が発生しなくなるので、二酸化炭素を増やすようにすればよい。

問 3 蒸散している部分は、a : 葉の裏+茎, b : 葉の表+茎, c : 葉の表+葉の裏+茎。葉の裏からの蒸散量は $c - b = 15.0 - 5.0 = 10.0 [\text{cm}^3]$ 。葉の表からの蒸散量は $c - a = 15.0 - 11.0 = 4.0 [\text{cm}^3]$ 。したがって葉の裏からの蒸散量は葉の表からの蒸散量の $10.0 \div 4.0 = 2.5$ [倍]。

【過去問 22】

次の観察や実験について、あとの各問いに答えなさい。

(三重県 2012 年度)

＜観察＞ 植物の葉のつくりやつき方について調べるため、次の

図 1

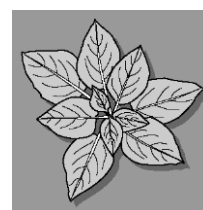
図 2

①、②の観察を行った。

① 葉のつくりを調べるため、いろいろな植物の葉を観察した。図 1 は、ツバキの葉の写真である。



② 葉のつき方を調べるため、いろいろな植物を真上から見て、葉が茎についているようすを観察した。図 2 は、真上から見たヒマワリの写真である。



＜実験＞ 植物のはたらきについて調べるため、次の①～③の方法で実験を行った。

① 同じ種類で、葉の枚数や大きさがほぼ同じである 2 つのはち植えの植物 A と B を用意した。それぞれ空気がじゅうぶんに入るようにポリエチレンの袋をかぶせ、空気の出入りがないように袋の口を密閉した。

② A、B それぞれについて、袋に小さな穴をあけ、実験を始めるときの袋の中の酸素と二酸化炭素の割合を気体検知管で調べた。

③ 袋の穴を閉じ、図 3 のように、A は日光のあたらない暗い場所に、B は日光のあたる明るい場所にそれぞれ 2 時間置いた後、再び袋の中の酸素と二酸化炭素の割合を気体検知管で調べた。表は、A、B それぞれについて、実験を始めるときと 2 時間後で、袋の中の酸素と二酸化炭素の割合がどのように変化したかを調べ、その結果をまとめたものである。ただし、気体検知管の使用による空気の出入りはないものとする。

図 3 A

B



暗い場所



明るい場所

表

	酸素の割合	二酸化炭素の割合
A	減少した	増加した
B	増加した	減少した

問1 観察①について、次の(a)～(c)の各問いに答えなさい。

- (a) 葉が緑色をしているのは、葉の内部の細胞の中にたくさんの緑色の粒^{つぶ}があるからである。この緑色の粒を何というか、その名称を書きなさい。
- (b) 葉脈^{ようみやく}は葉の維管束^{いかんそく}であるが、そのうち、葉でつくられた栄養分が運ばれる管^{くだ}を何というか、その名称を書きなさい。
- (c) 図1のような葉をもつ植物の、葉脈と茎の維管束について、それぞれ正しく述べたものはどれか、最も適当な組み合わせを次のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

	ア	イ	ウ	エ
葉脈	網目状 ^{あみめ} に広がる	網目状に広がる	平行に並ぶ ^{なら}	平行に並ぶ
茎の維管束	散らばっている	輪のように並ぶ	散らばっている	輪のように並ぶ

問2 観察②について、図2のような植物の葉は、日光をより多く受けられるように、真上から見ると、たがいにどのようなつき方をしているか、簡単に書きなさい。

問3 実験の結果について、Aでは、植物の呼吸^{こきゅう}によって2時間後に袋の中の二酸化炭素の割合が増加したことがわかる。次の文は、呼吸について説明したものである。文中の（ あ ）、（ い ）に入る最も適当な言葉は何か、書きなさい。

植物も、動物と同じように酸素をとり入れて二酸化炭素を出している。このはたらきを呼吸という。細胞は、酸素を利用し、栄養分から（ あ ）をとり出している。

このとき、二酸化炭素と（ い ）ができる。植物も動物も、呼吸によって生きるための（ あ ）を得ている。

問4 実験の結果について、Bで、2時間後に袋の中の二酸化炭素の割合が減少した理由を、「呼吸」、「光合^{こうごう}成^{せい}」という2つの言葉を使って、簡単に書きなさい。

問1	(a)	
	(b)	
	(c)	
問2		
問3	あ	
	い	
問4		

問 1	(a)	葉緑体
	(b)	師管
	(c)	イ
問 2	重ならないようにしている。	
問 3	あ	エネルギー
	い	水
問 4	呼吸によって出している二酸化炭素より，光合成によって取り入れる二酸化炭素の方が多かったから。	

問 1

(b) 葉でつくられた栄養分が通る管が師管，根から吸収した水が通る管が導管である。

(c) 網目状の葉脈(網状脈)や輪のように並んだ茎の維管束は，双子葉類に共通した特徴である。

問 2 光合成を効率よく行うため，できるだけ多くの葉が日光を受けられるようなつき方をしている。

問 3 光合成と逆向きの反応である呼吸によって，生物が生きるためのエネルギーをとり出している。

問 4 呼吸によって二酸化炭素を出し，光合成によって二酸化炭素を取り入れている。

【過去問 23】

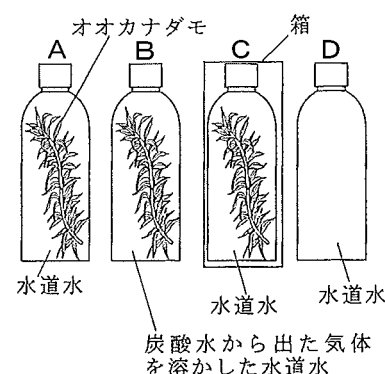
植物のはたらきについて調べるため、次の実験を行った。後の問1～問5に答えなさい。

(滋賀県 2012 年度)

【実験1】 図1のように、4本の透明なペットボトルA～Dを用意した。A、C、Dには水道水を満たし、Bには炭酸水から出た気体を十分に溶かした水道水を満たして、A～Cに日光によく当てた同じ大きさのオオカナダモを入れ、A～Dにふたをした。

次に、Cを箱でおおって光が入らないようにし、A～Dを明るい部屋に置いた。2日後にA～Dで発生した気体の体積と、A～Cのオオカナダモの茎ののびを調べた。表1はその結果をまとめたものである。

図1



【実験2】 実験1と同時に、それぞれB、Cと実験条件を同じにしたE、Fを用意した。図2のように、EとFをゴム管でつなぎ、実験1と同様の実験を行った。表2はその結果をまとめたものである。

表1

ペットボトル	実験条件			2日後の結果	
	ペットボトルに入れた水	光	オオカナダモ	気体の体積 (cm ³)	オオカナダモの茎ののび
A	水道水	あり	あり	1.4	のびていた
B	炭酸水から出た気体を溶かした水道水	あり	あり	17.6	よくのびていた
C	水道水	なし	あり	0	少しのびていた
D	水道水	あり	なし	0	

図2

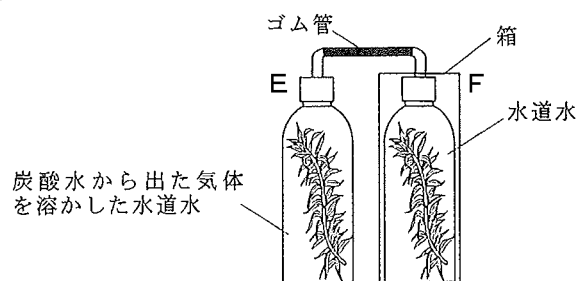


表2

	2日後の結果	
ペットボトル	気体の体積 (cm ³)	オオカナダモの茎ののび
E	合わせて 8.8	よくのびていた
F		少しのびていた

問1 実験1のAとBで発生した気体は、オオカナダモの細胞の何という部分でつくられたのか。書きなさい。

問2 実験1で、Dはどのようなことを確かめるために設定したのか。書きなさい。

問3 実験1のAとCの結果から、オオカナダモが気体を発生するのに必要なものは何か。書きなさい。

問4 実験1, 2で, オオカナダモの茎がのびていたのはなぜか。次のア～エから1つ選びなさい。

- ア 葉の中の水に溶解しやすい糖がデンプンに変えられ, 師管を通して体全体に運ばれて成長に使われたから。
- イ 葉の中の水に溶解しやすい糖がデンプンに変えられ, 道管を通して体全体に運ばれて成長に使われたから。
- ウ 葉の中のデンプンが水に溶解しやすい糖に変えられ, 師管を通して体全体に運ばれて成長に使われたから。
- エ 葉の中のデンプンが水に溶解しやすい糖に変えられ, 道管を通して体全体に運ばれて成長に使われたから。

問5 実験2で, EとFで発生した気体の体積の合計が, 実験1のBで発生した気体の体積より少なくなったのはなぜか。実験1, 2の結果から考えて, その理由を説明しなさい。

問1	
問2	
問3	
問4	
問5	

問1	葉緑体
問2	起こった変化が, オオカナダモのはたらきによるものかどうかを確かめるため。
問3	光
問4	ウ
問5	Eで光合成によって発生した気体が, Fで呼吸によって使われたから。

問1 光合成では二酸化炭素から酸素がつくられる。

問2 気体が発生した要因が水道水ではないことを確かめている。

問3 AとCで異なる実験条件は光だけである。

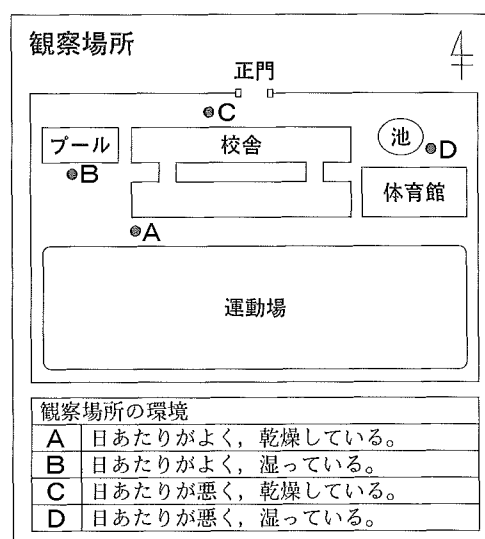
問4 葉の中でつくられた養分の通り道は師管である。また, デンプンは水にとけにくい。

問5 光合成では水と二酸化炭素と光エネルギーからデンプンなどの有機物と酸素がつくられる。また, 呼吸ではブドウ糖などの有機物と酸素からエネルギーが取りだされ, 二酸化炭素と水ができる。Fでは光合成ができないため, Eでつくられた酸素がFのオオカナダモの呼吸に使われる。

【過去問 24】

京子さんは、春に学校の校舎周辺で植物の観察を行った。右の図は、京子さんが作成した植物の観察場所の記録であり、A～Dは京子さんが植物を観察した場所を示している。これについて、次の問1～問3に答えよ。

(京都府 2012 年度)



問1 京子さんは、観察場所のAで、アブラナを観察した。アブラナの花のつくりについて述べたものとして、最も適当なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選べ。

- (ア) がくは2枚である。
- (イ) 雌花と雄花がある。
- (ウ) 胚珠がむき出しになっている。
- (エ) 花弁(花びら)は1枚1枚はなれている。

問2 京子さんは、観察場所のA～Dで、観察した植物のスケッチを行った。観察した植物のスケッチのしかたについて述べたものとして、最も適当なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選べ。

- (ア) 細い線ではっきりとかき、影をつける。
- (イ) 細い線ではっきりとかき、影をつけない。
- (ウ) 太い線ではっきりとかき、影をつける。
- (エ) 太い線ではっきりとかき、影をつけない。

問3 次の京子さんと先生の会話は、京子さんが植物の観察場所の記録を見て、先生と話したときの会話の一部である。京子さんと先生の会話の中の ① ～ ③ に入る最も適当なものを、① は下のⅠ群(ア)～(ウ)から、② は下のⅡ群(カ)・(キ)から、③ は下のⅢ群(サ)・(シ)から、それぞれ1つずつ選べ。

京子さんと先生の会話

京子「観察場所のAではアブラナが観察でき、観察場所の ① ではゼニゴケが観察できました。」

先生「ゼニゴケも観察できたのですね。ゼニゴケは観察場所の ① のような環境のところによくはえていますよね。ところで、ゼニゴケは何をつくってなかまをふやすか知っていますか。」

京子「はい、② をつくってなかまをふやします。今回の植物の観察では、ゼニゴケの雌株も雄株も観察できましたが、ゼニゴケの ② は ③ でつくられるのですよね。」

先生「そのとおりです。観察した植物について、よく理解できていますね。」

- | | | | |
|----|--------|--------|-------|
| Ⅰ群 | (ア) B | (イ) C | (ウ) D |
| Ⅱ群 | (カ) 種子 | (キ) 胞子 | |
| Ⅲ群 | (サ) 雌株 | (シ) 雄株 | |

問 1		
問 2		
問 3	I 群	
	II 群	
	III 群	

問 1	(エ)	
問 2	(イ)	
問 3	I 群	(ウ)
	II 群	(キ)
	III 群	(サ)

問 1 アブラナは胚珠が子房におおわれている被子植物で双子葉類である。花弁が離れている離弁花類にも分類できる。また、ひとつの花におしべとめしべの両方があるので、両性花ともいう。

問 2 観察スケッチは細い線と小さな点で正確に描く。影をつけたり、線を二重に描いたりしない。

問 3 コケ植物は、直射日光があたらない日かげの湿った場所に生育し、胞子でふえる。雄株は精子を、雌株は卵をつくる。受精後、受精卵は成長して胞子のうを形成し、その中には多数の胞子ができる。

【過去問 25】

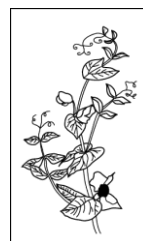
Yさんは、学校の畑で栽培されているエンドウの花や果実、葉や茎の観察を行った。あとの問いに答えなさい。

(大阪府 2012 年度 後期)

【観察】 図Ⅰは、エンドウのスケッチである。図Ⅱは葉と花の

ようすを示しており、葉はア葉脈が網状であり、花は葉のつけ根の近くに咲いていた。イ花の外側からおしべ、めしべは観察できなかった。ウ花には5枚の花びらがあった。エ花びらは分かれており、1枚ずつピンセットでとり除くことができた。花びらをすべてとり除くとおしべとめしべがあらわれた。オおしべはたがいにつながった筒のようになり、めしべをとり囲んでいた。めしべの柱頭には白い粉のような花粉が多数ついてた。図Ⅲは、熟した果実を示している。図Ⅳは、果実からとり出したまるい種子としわのある種子のようすを示している。

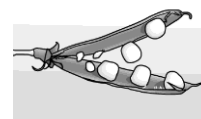
図Ⅰ



図Ⅱ



図Ⅲ



図Ⅳ



問1 エンドウは双子葉類の離弁花類に分類される。

① 観察の文中の下線部ア～オから、離弁花類の植物に共通する分類上の特徴として、適しているものを二つ選び、記号を書きなさい。

② 次のうち、双子葉類に分類される植物をすべて選び、記号を書きなさい。

ア マツ イ イネ ウ アサガオ エ ユリ オ アブラナ

③ エンドウは、花が咲いて果実と種子をつくる。次のうち、花が咲いて果実と種子をつくる植物のなかまをすべて選び、記号を書きなさい。

ア 単子葉類 イ 裸子植物 ウ 合弁花類 エ シダ植物

問1	①	
	②	
	③	

問1	①	ア エ
	②	ウ オ
	③	ア ウ

問1

① 離弁花類に分類されるのは、双子葉類のうち、花びらが分かれているものである。

③ 花が咲いて果実と種子をつくるのは、アの単子葉類とウの合弁花類である。イの裸子植物は果実をつくらず、エのシダ植物は種子をつくらない。

【過去問 26】

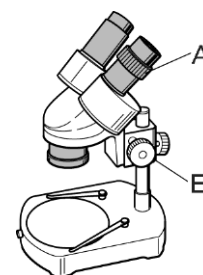
森林に関する次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2012 年度)

問1 学校の裏山に観察に行くと、マツやツツジが見られ、その周辺にはゼンマイやゼニゴケが生えていた。
マツの若い枝の先とゼンマイの葉を切りとって学校に持ち帰り、くわしく観察した。

- (1) 図1の双眼実体顕微鏡の使い方として適切なものを、次のア～エから1つ選
んで、その符号を書きなさい。

図1



- ア 左目でのぞきながら図1のAを回してピントを合わせた後、右目でのぞきながらBを回してピントを合わせる。
イ 左目でのぞきながら図1のBを回してピントを合わせた後、右目でのぞきながらAを回してピントを合わせる。
ウ 右目でのぞきながら図1のAを回してピントを合わせた後、左目でのぞきながらBを回してピントを合わせる。
エ 右目でのぞきながら図1のBを回してピントを合わせた後、左目でのぞきながらAを回してピントを合わせる。

- (2) 図2はマツの若い枝の先のスケッチで、図3は、図2のX、Yのりん片を双眼実体顕微鏡で観察したスケッチである。図3のP、Qの説明として適切なものを、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

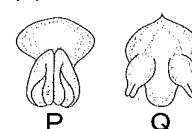
図2



- ア PはXからはがしたもので胚珠^{はいしゅ}があり、QはYからはがしたものでやくがある。
イ QはXからはがしたもので胚珠があり、PはYからはがしたものでやくがある。
ウ PはXからはがしたものでやくがあり、QはYからはがしたもので胚珠がある。
エ QはXからはがしたものでやくがあり、PはYからはがしたもので胚珠がある。

- (3) 図2のZは受粉した雌花である。何か月前に受粉したもののか、適切なものを、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

図3



- ア 約1か月 イ 約3か月 ウ 約6か月 エ 約12か月

- (6) 次のア～エのうち、なかま分けとして適切なものを1つ選んで、その符号を書きなさい。

- ア 光合成を行うか、行わないかという点で、「マツ、ツツジ」と「ゼンマイ、ゼニゴケ」に分けられる。
イ 根があるか、ないかという点で、「マツ、ツツジ」と「ゼンマイ、ゼニゴケ」に分けられる。
ウ 維管束があるか、ないかという点で、「マツ、ツツジ、ゼンマイ」と「ゼニゴケ」に分けられる。
エ 種子をつくるか、つくらないかという点で、「マツ、ツツジ、ゼンマイ」と「ゼニゴケ」に分けられる。

問 1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(6)	

問 1	(1)	エ
	(2)	イ
	(3)	エ
	(6)	ウ

問 1

- (1) Bの調節ねじでピントを合わせた後，Aの視度調節リングで左右のピントを合わせる。
- (2) マツの花の先は雌花，もとが雄花。雌花のりん片にはむき出しの胚珠がある。
- (3) 受粉するのは1年に1回である。
- (6) コケ植物や藻類には維管束はない。それ以外の植物は維管束をもつ。

【過去問 27】

メダカについて説明した文 1 を読み、あとの問いに答えなさい。

(鳥取県 2012 年度)

文 1

メダカ(図 1)は、体長が数センチメートル程度の卵生の淡水魚で、水田や流れのゆるやかな小川などにすんでいる。①飼育や観察がしやすいことから、理科の教材としてもよく用いられる。

図 1



野生のメダカは体色が黒っぽいのでクロメダカと呼ばれる。これに対して、ペットショップなどで売られているメダカの多くは、体色が^ひ緋色なのでヒメダカと呼ばれる。これらは、同じ生物でありながら、ある一对の遺伝子に違いがあるため、異なる体色になったものである。②クロメダカの体色が優性形質、ヒメダカの体色が劣性形質で、メンデルが発見した規則性にしたがって遺伝することがわかっている。

近年水辺の環境の変化に伴って自然界に生息するメダカの数^は減少しており、環境省の③レッドデータブックでは、「絶滅の危機が増大している」生物に指定されている。

問 2 文 1 の下線部①で、顕微鏡を用いて、次の観察を行った。

観察

操作 1 写真 1 のように、メダカを水といっしょに小さなポリルエチレンの袋に入れ、顕微鏡のステージにのせた。

操作 2 尾びれの部分を拡大倍率 150 倍で観察した。

写真 1



(1) 顕微鏡には、7 倍と 15 倍の接眼レンズ、10 倍と 40 倍の対物レンズが用意されていた。写真 2 は、2 種類の接眼レンズ(A と B)を撮影したものであり、図 2 は、2 種類の対物レンズ(C と D)とプレパラートとの距離について示したものである。操作 2 で用いた接眼レンズおよび対物レンズの組み合わせとして、最も適当なものを、次のア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。

ア A と C

イ A と D

ウ B と C

エ B と D

写真 2 接眼レンズ

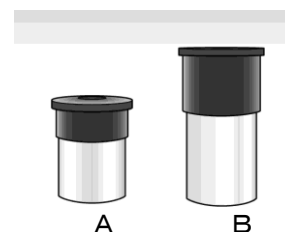
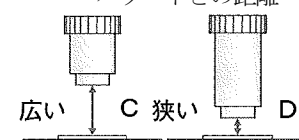


図 2 対物レンズとプレパラートとの距離



問 2

(1)

問 2

(1)

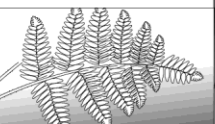
ア

問 2 (1) 接眼レンズは短いほど、対物レンズは長いほど、倍率が高い。よって、接眼レンズは 15 倍の A、対物レンズは 10 倍の C を組み合わせる。

【過去問 28】

次の表は、中学生の桃子さんが、学校の周辺で採集した5種類の植物の葉と気孔の様子を観察した結果である。それぞれの植物の気孔の様子については、まず、顕微鏡の倍率を100倍にして、視野の中のすべての気孔を数えた。次に、顕微鏡の倍率を400倍にして観察した。表中の気孔の画像はすべて同じ倍率で示したものである。問1～問5に答えなさい。

(岡山県 2012 年度)

植物名	ムラサキツユクサ		スイレン		イヌワラビ		ツバキ		ソテツ	
葉の様子										
	葉には葉脈が平行に通る。		葉は水面に浮き、葉脈は網目状に通る。		葉には細かい切れ込みがある。		葉は厚く、つやがあり、葉脈は網目状に通る。		葉は羽のような形で大きく、厚い。	
気孔の様子	表側	裏側	表側	裏側	表側	裏側	表側	裏側	表側	裏側
	気孔の数 4	気孔の数 23	気孔の数 9	気孔はなかった。	気孔はなかった。	気孔の数 11	気孔はなかった。	気孔の数 24	気孔はなかった。	気孔の数 8

問1 気孔について説明した次の文の に当てはまる語を書きなさい。

葉の表皮のところどころに、三日月形の向かい合った二つの に囲まれたすきまがあり、このすきまを気孔という。

問2 次の の中が顕微鏡の正しい操作手順になるように、 (ア) ～ (イ) に当てはまる操作を(1)～(3)のうちから一つずつ答えなさい。

(ア) → プレパラートをステージにのせる。→ (イ) → (イ) → レボルバーを回し、高倍率の対物レンズで観察する。

- (1) 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートを遠ざけながらピントを合わせる。
- (2) 真横から見ながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートを近づける。
- (3) 対物レンズを最も低倍率のものにして、接眼レンズをのぞきながら反射鏡を調節して視野全体を明るくする。

問3 観察した5種類の植物のうちで、種子をつくらないものはどれですか。植物名を一つ書きなさい。また、この植物がなかまをふやすために種子のかわりにつくるものを何といいますか。

問4 気孔から出入りする二酸化炭素について、次の文の (X) ～ (Z) に当てはまる語の組み合わせとして最も適当なのは、(1)～(4)のうちではどれですか。一つ答えなさい。

葉にじゅうぶん光があたっているとき、 (X) によってとり入れる二酸化炭素の量と、 (Y) によって出る二酸化炭素の量との差から、全体としては気孔から二酸化炭素が (Z) ことになる。

	(X)	(Y)	(Z)
(1)	呼吸	光合成	入る
(2)	光合成	呼吸	入る
(3)	呼吸	光合成	出る
(4)	光合成	呼吸	出る

問5 桃子さんが観察した5種類の植物の気孔について、観察結果から判断することができる内容として適当なのは、(1)～(5)のうちではどれですか。当てはまるものをすべて答えなさい。

- (1) 観察した植物では、気孔が葉の裏側だけにあるとは限らない。
- (2) 観察した被子植物では葉の裏側に気孔があるが、観察した裸子植物では葉の表側に気孔がある。
- (3) 観察した植物では、一枚の葉にある気孔の数は植物の種類に関係なく一定である。
- (4) 観察した双子葉類の植物では、気孔はすべて葉の表側だけにある。
- (5) 観察した被子植物のうちで、最も気孔が大きいのは単子葉類の植物である。

問1		
問2	(ア)	
	(イ)	
	(ウ)	
問3	植物名	
	種子のかわりにつくるもの	
問4		
問5		

問1	細胞	
問2	(ア)	3
	(イ)	2
	(ウ)	1
問3	植物名	イヌワラビ
	種子のかわりにつくるもの	孢子
問4	2	
問5	1 5	

- 問1 気孔は三日月形の二つの細胞に囲まれたすきまで、水蒸気や空気などの気体が入り出る。
- 問3 イヌワラビはシダ植物のなかまである。シダ植物は種子をつくらず、孢子をつくってふえる。
- 問4 植物は光合成を行うために二酸化炭素を取り入れる。また、呼吸によって二酸化炭素を出す。
- 問5 観察した裸子植物はソテツであり、葉の裏側に気孔があるので、(2)は正しくない。観察結果からは一枚の葉にある気孔の数はわからないので、(3)も正しくない。観察した双子葉類の植物はスイレンとツバキの二つで、ツバキは気孔が裏側だけにあるので、(4)も正しくない。

【過去問 29】

選択問題B

孢子でふえる植物の体のつくりについて調べるために、シダ植物であるイヌワラビとコケ植物であるゼニゴケを用いて、次の観察を行った。下の問1，問2に答えなさい。

(山口県 2012 年度)

〔観察〕

- ① 図1のようなイヌワラビとゼニゴケの体から、孢子の入っている袋(孢子的う)をさがし、図2のようなルーペで観察した。
- ② 図1の植物の「→」の部分それぞれをそれぞれかみそりの刃でうすく輪切りにしてプレパラートをつくり、顕微鏡で観察し、道管や師管が集まった部分があるかどうかを確かめた。

図1

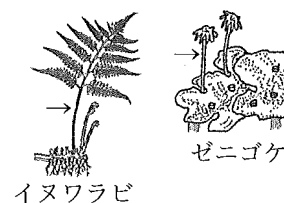
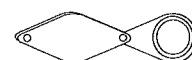


図2



問1 〔観察〕の①において、植物を手にとって観察するときのルーペの使い方を正しく説明したものはどれか。次の1～4から1つ選び、記号で答えなさい。

1	2	3	4
ルーペを目から少しはなして持ち、ルーペを前後に動かす。	ルーペを目から少しはなして持ち、観察するものを前後に動かす。	ルーペを観察するものに近づけて持ち、顔を前後に動かす。	ルーペを目に近づけて持ち、観察するものを前後に動かす。

問2 〔観察〕の下線部を何というか。名称を書きなさい。また、〔観察〕の下線部がみられるのは、イヌワラビとゼニゴケのどちらか。書きなさい。

問1	
問2	下線部の名称
	下線部が見られる植物

問1	4
問2	下線部の名称
	下線部が見られる植物

選択問題B

問2 シダ植物には維管束があるが、コケ植物には維管束がない。

【過去問 30】

健二さんたちは、マツの葉の気孔のよごれから、空気のよごれと交通量の関係を調べることにした。そこで、5つの地点A～Eの自動車の交通量を調査するとともに、各地点の道路沿いのマツの花と葉を採集し観察した。問いに答えなさい。

(徳島県 2012 年度)

観察 1

- ① 地点A～Eで採集したマツを、それぞれ別の透明なポリエチレンの袋に入れ、密封したまま学校へ持ち帰った。そのとき袋を見ると、どの袋も内側が白くくもっていた。
- ② 地点Aで採集したマツを観察した。図1は、そのときのスケッチである。
- ③ 図1のXから、りん片をはがし、ルーペで観察した。図2は、そのときのスケッチである。

図1

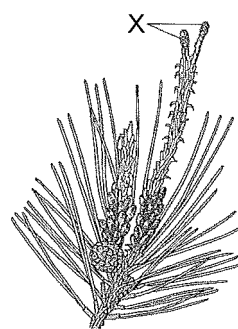
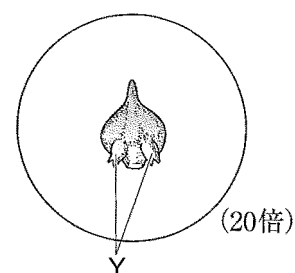


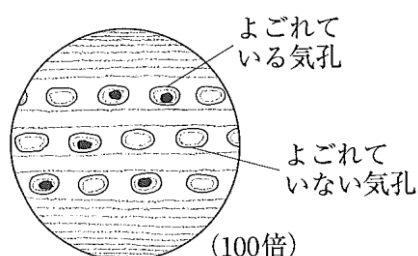
図2



観察 2

- ① 地点Aで採集したマツの葉を光学顕微鏡で観察した。図3は、そのときのスケッチである。
- ② 葉の気孔約50個について、よごれている気孔の数aと、よごれていない気孔の数bを調べた。
- ③ 地点B～Eで採集したマツの葉についても、同様に調べた。表は、各地点の1時間あたりの自動車の交通量と、それぞれの気孔の数を記録したものである。

図3



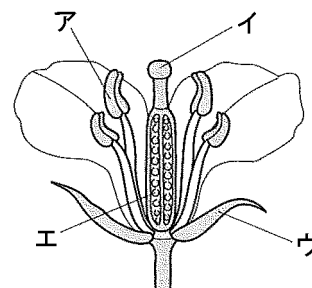
表

調査地点	1時間あたりの交通量[台]	よごれている気孔の数a[個]	よごれていない気孔の数b[個]
A	600	19	30
B	30	4	44
C	0	1	48
D	420	16	34
E	3600	33	16

問1 観察1について、(a)～(c)に答えなさい。

- (a) 観察1 ①で、袋の内側が白くくもっていたのは、マツの葉から水が水蒸気になって出ていったためである。このような植物のはたらきを何というか、書きなさい。
- (b) りん片が集まったXの部分は何というか、書きなさい。
- (c) 図4は、アブラナの花のつくりを模式的に表したものである。図2のりん片のYの部分と同じはたらきをするのはどこか、ア～エから1つ選びなさい。

図4



問 1	(a)	
	(b)	
	(c)	

問 1	(a)	蒸散
	(b)	雌花
	(c)	エ

問 1

(a) 植物体内の水が水蒸気となって植物体から出ていく。

(c) マツは胚珠が子房に包まれていない裸子植物で、 Y のように胚珠がむき出しになっている。ア やく、 イ 柱頭、 ウ がく、 エ 胚珠

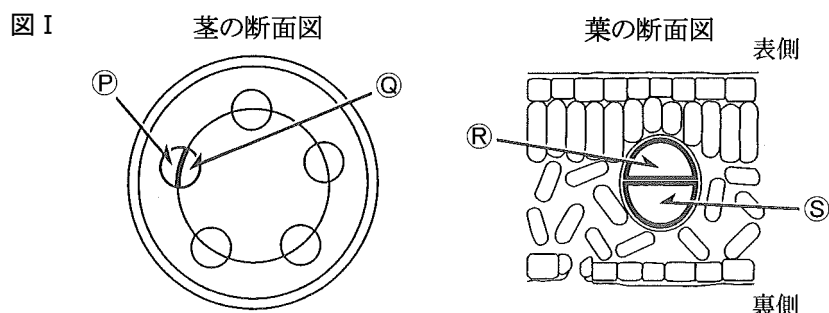
【過去問 31】

次の問いに答えなさい。

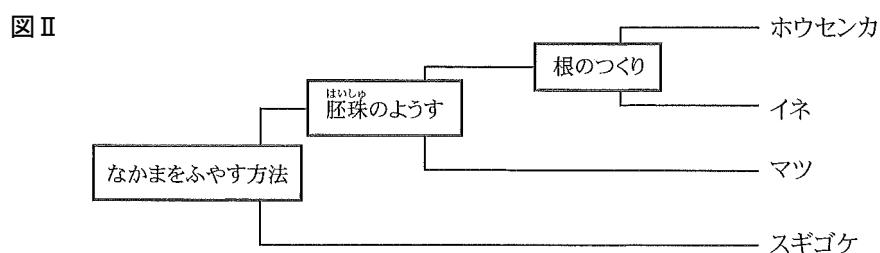
(香川県 2012 年度)

問1 植物のからだのつくりを調べるために、次の実験をした。

ホウセンカを土からほり上げて、根の土を洗い落とし、赤インクで着色した水の入った三角フラスコにさしたまま、8時間明るい場所に置いた。このホウセンカの茎と葉をできるだけうすく切り、顕微鏡で観察した。下の図Ⅰは、茎の横断面と葉の横断面のようすをそれぞれ模式的に示したものである。これに関して、あとの(1)～(3)の問いに答えよ。



- (1) 図Ⅰ中に①、②で示した部分には、多数の細い管の断面が見られた。この①、②で示した部分は、まとめて何と呼ばれるか。その名称を書け。
- (2) 茎や葉の横断面には、赤く染まった管が多く集まった部分が見られた。図Ⅰ中に①～④で示した部分のうち、赤く染まったところはどこか。①、②から一つ、③、④から一つ、それぞれ選んで、その記号を書け。
- (3) 植物は、なかまをふやす方法やからだのつくりの特徴をもとに、なかま分けをすることができる。ホウセンカ、イネ、マツ、スギゴケを下の図Ⅱのようにそれぞれの観点でなかま分けをした。これに関して、あとのa、bの問いに答えよ。



- a 次の文は、このなかま分けによるホウセンカとイネの違いについて述べようとしたものである。文中の内にあてはまる最も適当な言葉を書け。

ホウセンカの根は主根と呼ばれる太い根と、そこからのびる側根と呼ばれる細い根の2種類からなる。一方、イネの根は 根と呼ばれるたくさんの細い根からなる。

- b ホウセンカ、イネ、マツは種子植物と呼ばれ、種子をつくってなかまをふやすが、スギゴケは種子をつくらぬ植物である。次の文は、スギゴケがなかまをふやす方法について述べようとしたものである。文中の 内に共通してあてはまる最も適当な言葉を書け。

スギゴケには雄株と雌株があり、雌株には のうができる。そこでつくられる によってなかまをふやす。

問 1	(1)		
	(2)	と	
	(3)	a	根
		b	

問 1	(1)	維管束	
	(2)	㊸ と ㊹	
	(3)	a	ひげ 根
		b	孢子

問 1 (2) ㊸と㊹が師管を含む師部，㊸と㊹が道管を含む木部である。木部は根からの水や養分の通り道である。

【過去問 32】

植物に関する次の問いに答えなさい。

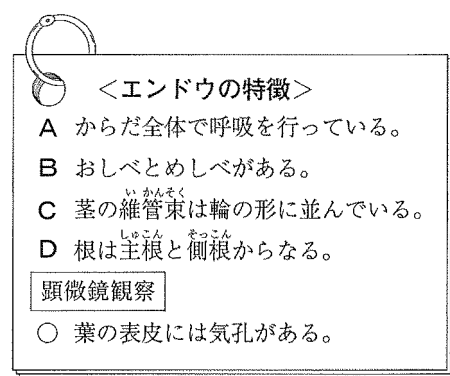
(愛媛県 2012 年度)

問1 植物のからだのつくりを比べるために、エンドウ、ツユクサ、イヌワラビ、ゼニゴケなどの植物の特徴を調べてカードにまとめた。図1は、エンドウのカードを示したものである。

- (1) 次の文の①、②の{ }の中から、それぞれ適当なものを一つずつ選び、その記号を書け。

エンドウは種子をつくってふえるが、イヌワラビやゼニゴケは、胞子をつくってふえる。イヌワラビは、葉の裏側にある胞子のうで胞子をつくり、ゼニゴケは、①{ア 雄株 イ 雌株}の胞子のうで胞子をつくる。また、イヌワラビとゼニゴケのうち、根、茎、葉の区別ができるのは、②{ウ イヌワラビ エ ゼニゴケ}である。

図1



- (2) 次の文の①、②に当てはまる適当な言葉をそれぞれ書け。

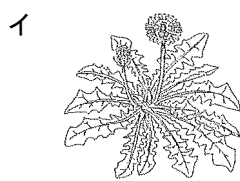
種子植物は、裸子植物と ① 植物に分けることができる。エンドウのめしべの根もとを観察すると、② が子房につつまれていることから、エンドウは、① 植物であることが分かる。受粉後は、エンドウの ② 全体が種子になり、子房は果実になる。

- (3) 図1に示した特徴から、エンドウは双子葉類であることが分かる。エンドウには見られるが、単子葉類のツユクサには見られない特徴を図1のA～Dから二つ選び、その記号を書け。

- (4) 双子葉類を、花びらのつき方で、合弁花類と離弁花類に分けると、エンドウと同じなかに分けられるものを、次のア～エから一つ選び、その記号を書け。



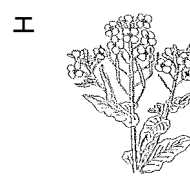
アサガオ



タンポポ



ツツジ



アブラナ

- (5) 蒸散は、主に気孔の開閉によって調節されている。気孔が開いて蒸散が起これば、茎の維管束では、どのようなことがさかんになるか。「根」という言葉を用いて簡単に書け。

問 1	(1)	①		②	
	(2)	①	植物		
		②			
	(3)	と			
	(4)				
	(5)				

問 1	(1)	①	イ	②	ウ
	(2)	①	被子 植物		
		②	胚珠		
	(3)	C と D			
	(4)	エ			
	(5)	根から吸い上げた水や養分が移動すること。			

問 1 (4) アサガオ、タンポポ、ツツジは合弁花類。また、エンドウ、アブラナは離弁花類。

【過去問 33】

次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

(福岡県 2012 年度)

問1 明さんは、シダ植物の特徴を調べるために、イヌワラビの観察を行った。下の 内は、観察中の明さんと先生の会話の一部であり、図1は先生が説明に用いたイヌワラビの図である。

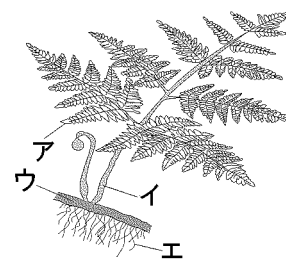
先生 「図1の各部分は、①根、茎、葉のどれにあたるか確認できましたね。
それでは、イヌワラビの特徴を調べるために、葉の裏を観察してみま
しょう。」

【観察する】

明 「先生、袋のようなものがいくつもあります。これは何ですか。」

先生 「袋のようなものは、胞子のうといいます。イヌワラビは、その胞子
のうの中の②胞子でふえる植物です。では、胞子のうを白熱電球であ
たためて③乾燥させてみましょう。」

図1



(1) 下線部①のそれぞれにあてはまるものを、図1のア～エからすべて選び、記号で答えよ。

(2) 下線部②にあてはまる植物を、次の1～4から2つ選び、番号で答えよ。

- 1 ゼニゴケ 2 アブラナ 3 ゼンマイ 4 マツ

(3) 下線部③の操作によって胞子のうに変化が生じた。どのような変化が生じたかを、「胞子のうが」という書き出しで、簡潔に書け。

問1	(1)	根	
		茎	
		葉	
	(2)		
	(3)	胞子のうが	

問1	(1)	根	エ	
		茎	ウ	
		葉	ア, イ	
	(2)	1		3
	(3)	胞子のうが 例 はじけた。		

問1

(2) 種子をつくらず、胞子をつくってふえる植物は、ワラビやゼンマイなどのシダ植物と、スギゴケやゼニゴケなどのコケ植物である。

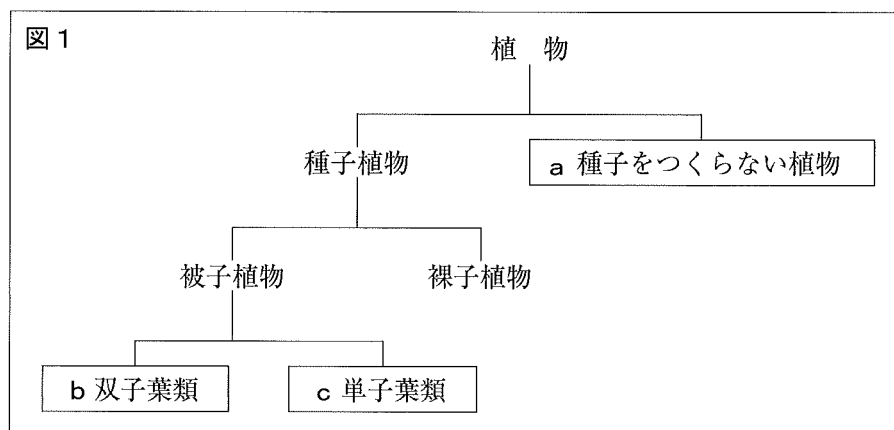
(3) 胞子のうは乾燥するとはじけて、中に入っている胞子を放出する。

【過去問 34】

次の問1～問4に答えなさい。

(佐賀県 2012 年度 一般)

問1 いろいろな植物について、その特徴から分類すると、図1のようになる。(1)、(2)の問いに答えなさい。

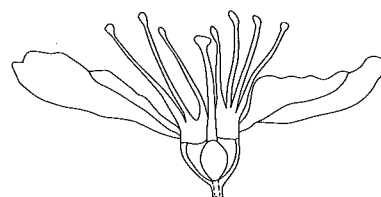


(1) 図1のa～cのグループに入る植物の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～オの中から一つ選び、記号を書きなさい。

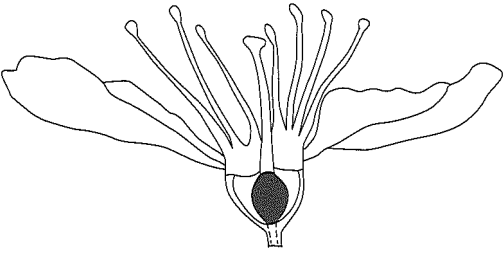
	aのグループ	bのグループ	cのグループ
ア	トウモロコシ	イチョウ	イネ
イ	ゼンマイ	アサガオ	ホウセンカ
ウ	イチョウ	ホウセンカ	ユリ
エ	イヌワラビ	アサガオ	ユリ
オ	ゼニゴケ	ホウセンカ	イチョウ

(2) 図2は、ウメの花の断面をスケッチしたものである。図2の中で、やがてふくらんで果実になる部分を塗りつぶしなさい。

図2



問1	(1)	
	(2)	

問 1	(1)	エ
	(2)	

問 1 (1) a のグループについて，トウモロコシは被子植物，イチョウは裸子植物であり，ともに種子でふえる。ゼンマイとイヌワラビはシダ植物，ゼニゴケはコケ植物であり，これらは孢子でふえる。

【過去問 35】

次の問1，問2に答えなさい。

(佐賀県 2012 年度 特色)

問1 オオカナダモの葉の細胞とタマネギの表皮の細胞を観察するために，【実験1】を行った。(1)～(3)の各問いに答えなさい。

【実験1】

- ① 図1のように，オオカナダモの葉をピンセットで1枚とり，スライドガラスにのせた。
- ② 図2のように，核を染めるために，染色液を1，2滴落としてしばらくおき，カバーガラスをかけた。
- ③ 顕微鏡を用いて観察し，スケッチした。
- ④ タマネギの表皮をピンセットではがし，①，②と同様の手順でプレパラートを作成し，顕微鏡を用いて観察し，スケッチした。

図1

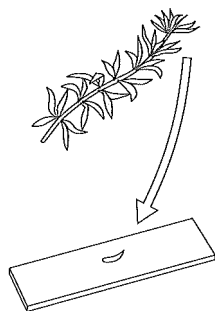
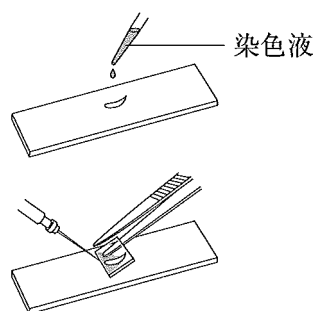


図2



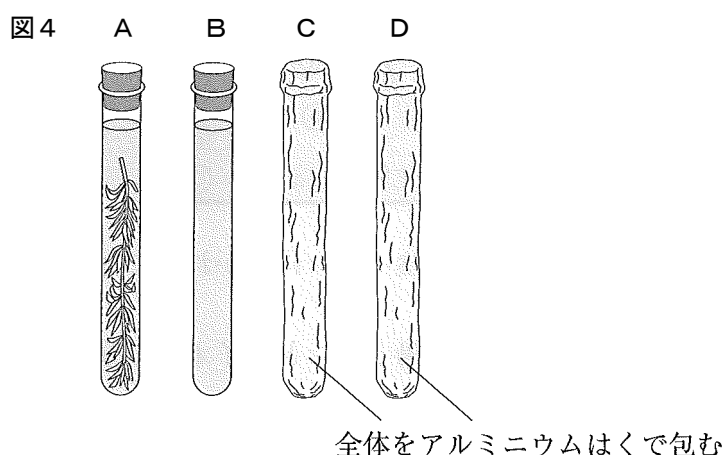
(1) 顕微鏡で観察するとき，はじめは低倍率で観察し，その後レボルバーを回して高倍率にした。このときの視野の変化のようすとして最も適当なものを，次のア～エの中から一つ選び，記号を書きなさい。

- ア 見える範囲が広くなり，視野全体が暗くなる。
- イ 見える範囲が広くなり，視野全体が明るくなる。
- ウ 見える範囲がせまくなり，視野全体が暗くなる。
- エ 見える範囲がせまくなり，視野全体が明るくなる。

問2 オオカナダモの光合成と呼吸について調べるために、【実験2】を行った。(1)～(4)の各問いに答えなさい。

【実験2】

- ① 試験管A～Dに青色のBTB溶液を入れ、試験管A、Bについては、BTB溶液が黄色になるまで息を吹き込んだ。
- ② 試験管A、Cにはオオカナダモを入れ、試験管B、Dには何も入れず、すべての試験管にゴム栓をした。
- ③ 試験管C、Dはさらにアルミニウムはくで完全に包み、図4のようにした。
- ④ 試験管A～Dに強い光を十分当てたあと、BTB溶液の色の変化を調べた。その結果、試験管Aでは青色に、試験管Cでは黄色に変化し、試験管BとDでは色の変化はなかった。



- (1) 【実験2】の④で、試験管CのBTB溶液が黄色に変化したのは、試験管の中の水溶液が酸性になったからである。その理由を簡潔に書きなさい。
- (2) オオカナダモの光合成と呼吸について説明しているものとして最も適当なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号を書きなさい。

ア オオカナダモは、強い光が当たるところでは、常に光合成のみを行っている。

イ オオカナダモは、強い光が当たるところでは、常に呼吸のみを行っている。

ウ オオカナダモは、強い光が当たるところでは、光合成と呼吸を両方行っているが、呼吸による気体の出入りのほうが多い。

エ オオカナダモは、強い光が当たるところでは、光合成と呼吸を両方行っているが、光合成による気体の出入りのほうが多い。
- (3) 【実験2】の試験管B、Dにオオカナダモを入れずに実験したのはなぜか。その理由を簡潔に書きなさい。
- (4) (3)のような実験を何というか、書きなさい。

問 1	(1)	
問 2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

問 1	(1)	ウ
問 2	(1)	呼吸により二酸化炭素が放出されたため。
	(2)	エ
	(3)	B T B溶液の色の変化がオオカナダモの働きによることを明らかにするため。
	(4)	対照実験

問 2

- (1) 試験管 Cでは，呼吸により放出された二酸化炭素が光合成によって使われない。
- (2) 【実験 2】の④より，試験管 Aは呼吸を行っているが，試験管 Cのように呼吸で放出される二酸化炭素で B T B溶液が黄色にはならず青色のままであることからわかる。

【過去問 36】

次の問いに答えなさい。

(長崎県 2012 年度)

I 次の野外観察メモは、優子さんがワラビ採りに行ったときに記したものである。

野外観察メモ

ワラビを採ったところの近くの畑で、そこにすんでいる生物を調べた。キャベツの葉にはモンシロチョウの幼虫がいて、キャベツとキャベツの間にはクモが巣をつくっていた。その後、畑のそばの雑木林の地面を少し掘ってみると、中からミミズが出てきた。また、モグラが掘ったらしい穴もあった。

問1 野外観察メモの下線部のうち、ワラビは種子をつくらないが、何によってふえるか。名称を書け。

問2 植物は昼間、酸素を放出し、夜間は酸素を吸収しているかのように見える。このことを説明した次の文の(①), (②)に適する植物のはたらきの名称を入れ、文を完成せよ。

昼間は(①)による気体の出入りが(②)による気体の出入りより多く、夜間は(②)による気体の出入りのみが起こるためである。

問1	
問2	①
	②

問1	胞子
問2	① 光合成
	② 呼吸

問2 植物は光合成によって有機物と酸素をつくりだす。植物も呼吸を行い、酸素を使っているが、昼間は光合成のはたらきが大きく、夜間は光エネルギーがないため、呼吸のみが行われる。

【過去問 37】

次の各問いに答えなさい。

(熊本県 2012 年度)

問1 ^{あやか}綾香さんは、熊本県内の市町村のシンボルに制定されている花や木について調べた。

1 図の A～C は、綾香さんが調べた植物の写真である。

1 図 A ツツジ



B サクラ



C イチョウ



- (1) 綾香さんは、A と B の植物の花のつくりについて調べると、①おしべ、がく、花びら、めしべがあることがわかった。

下線部①について、花の中心から外側に向かってついている順に並べたとき、1 番目と 4 番目にくるものの名称を答えなさい。

- (2) A～C の 3 つの植物を被子植物と裸子植物に区別したとき、裸子植物に当てはまるものを A～C からすべて選び、記号で答えなさい。また、被子植物と裸子植物の特徴の違いを、^{はいしゅ}胚珠という語を用いて書きなさい。

次に、綾香さんは、キクの葉で光が当たったときにできる物質を調べ、次のように記録をまとめた。

光が当たったときにできる物質を調べる実験

〔実験日と天気〕

11 月 14 日 晴れ

〔方法〕

I 鉢植えにしたキクを 2 日間暗室に放置した後、キクの葉の中の 2 枚の葉について、**2 図**のように、葉の一部を光が当たらないようにアルミニウムはくでそれぞれおおい、数時間日光に当てる。

II アルミニウムはくでおおった葉の 1 枚を茎から切り取り、アルミニウムはくをはずした後、熱湯に入れる。

III 熱湯から取り出した葉を、**3 図**のように、②80℃から90℃の湯で温めたエタノールの入ったビーカーの中に入れる。

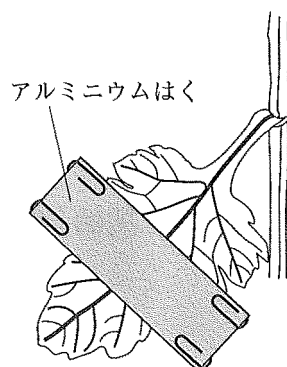
IV エタノールから取り出した葉を水に入れた後、ヨウ素液につける。

V アルミニウムはくでおおった葉の残りの 1 枚を茎から切り取り、アルミニウムはくでおおった部分とおおわなかった部分の葉をそれぞれうすく切り取り、ヨウ素液につけた後、顕微鏡で観察する。

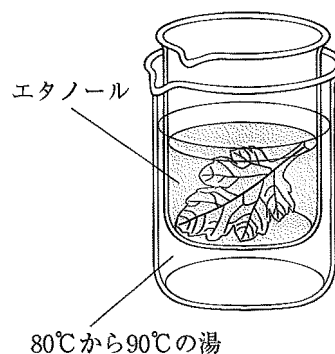
〔結果〕

- ・ 方法のIVでヨウ素液につけた葉は、**4 図**のように、アルミニウムはくでおおわなかった部分は青紫色になり、おおった部分には色の変化はなかった。
- ・ 方法のVで、顕微鏡で観察した細胞のスケッチは**5 図**のとおり。

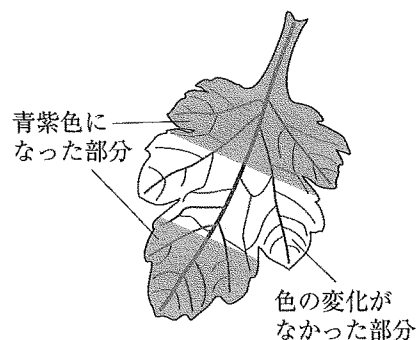
2 図



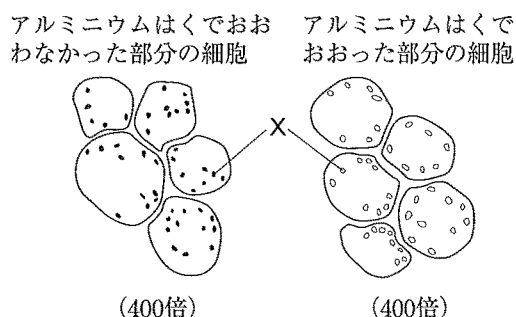
3 図



4 図



5 図



(3) 下線部②について、キクの葉を温めたエタノールに入れる理由を書きなさい。また、エタノールを温めるとき、エタノールの入ったビーカーを 80℃から 90℃の湯で温める理由を書きなさい。

(4) 5 図について、アルミニウムはくでおおった部分とおおわなかった部分の細胞を比較すると、おおわなかった部分の細胞中の X がヨウ素液と反応していた。このことから、X にはデンプンがあり、葉に光が当たると、細胞中の X で光合成が行われていたことがわかる。
細胞中の X の名称を答えなさい。

綾香さんは、この実験を行った後も鉢植えのキクを日当たりのよい場所にそのまま放置した。そして次の日、2 図のように、1 枚の葉の一部を光が当たらないようにアルミニウムはくでおおい、数時間日光に当てた。さらに、方法のⅡ～Ⅳと同じような手順で実験を行ったところ、葉の全体が青紫色になった。

(5) このことから、キクの葉に光が当たったときにできる物質を調べるときは、鉢植えのキクを 2 日間暗室に放置する必要があることがわかった。鉢植えのキクを 2 日間暗室に放置する理由を書きなさい。

問 1	(1)	1 番目	
		4 番目	
	(2)	裸子植物	
		違い	
	(3)	葉をあたためたエタノールに入れる理由	
		エタノールを湯で温める理由	
	(4)		
	(5)		

問 1	(1)	1 番目	めしべ
		4 番目	がく
	(2)	裸子植物	C
		違い	被子植物は胚珠が子房につつまれており，裸子植物は胚珠がむきだしになっている。
	(3)	葉をあたためたエタノールに入れる理由 脱色するため。	
		エタノールを湯で温める理由 エタノールに引火しないようにするため。	
	(4)	葉緑体	
	(5)	暗室に放置する前に葉にできていたデンプンをすべてなくすため。	

問 1

- (1) 花のつくりは中心から順に，めしべ，おしべ，花びら，がくとなる。
- (3) エタノールには脱色するはたらきがある。エタノールを温めるときは，直接火にかけると引火する危険があるので，温めた湯の中に入れて，間接的に温めるようにする。
- (5) 実験前に葉でたくわえられたデンプンがすべて使われたことで，実験で光を当てることにより，デンプンが作られるかどうかを判断できる。

【過去問 38】

次の問いに答えなさい。

(大分県 2012 年度)

問1 植物の葉のはたらきを調べるために、次の実験を行った。①、②の問いに答えなさい。

① ふ入りの葉をつけたコリウスを、一昼夜暗室に置いた。

② コリウスを暗室から出し、ふ入りの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、光を十分にあてた。

次に、この葉を枝から切りとり、図1のようにアルミニウムはくを取り除いた。ただし、図1は、アルミニウムはくでおおった部分の葉のようすがわかるように示してある。

③ ②の葉を熱湯に入れた後、あたためたある薬品にひたして脱色した。

④ ③の葉を水につけてやわらかくした後、ヨウ素液につけたところ、葉の一部にヨウ素反応が出た。

図2は、④の結果を表したものである。

図1

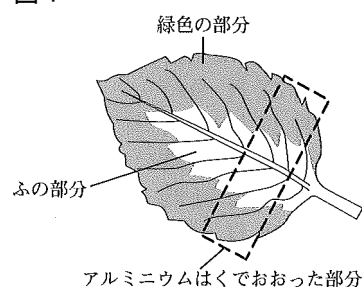
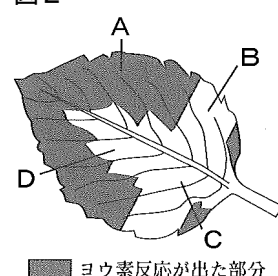


図2



① ③の下線部の「ある薬品」とは何か、その名称を書きなさい。

② 次の文は、実験結果についてまとめたものである。文中の(a), (b)に当てはまるものを、ア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で書きなさい。

図2の(a)の部分の結果を比較すると、光合成が葉の緑色の部分で行われていることがわかる。また、(b)の部分の結果を比較すると、光合成に光が必要であることがわかる。

ア AとB

イ AとC

ウ AとD

エ BとC

オ BとD

カ CとD

問1	①		
	②	a	
		b	

問1	①	エタノール	
	②	a	ウ
		b	ア

問1 ② Aは葉緑体をもち光が十分に当たった部分。Bは葉緑体をもつが光が当たらなかった部分。Cは葉緑体をもたず光も当たらなかった部分。Dは光は当たったが葉緑体をもたない部分。

【過去問 39】

次の文は、アジサイの花に関する貴史君と理香さんの会話である。下の問いに答えなさい。

(宮崎県 2012 年度)

貴史： 青色のアジサイの花がきれいだね。でもこの前、ぼくが花びんに生けたときは、すぐにしおれてしまったよ。

理香： アジサイは水をよく吸い上げる植物だから、枝を切るときに、切る部分を水の中に入れて切るといいのよ。

貴史： へえ、そうなんだ。a吸い上げた水はどうなるのかな？調べてみようよ。

そういえば、bアジサイの花って、土に石灰をまくと赤色になるらしいよ。

理香： 石灰って、石灰水をつくる時に使うものでしょう。石灰水は、酸性、中性、アルカリ性のどれなのかしら？

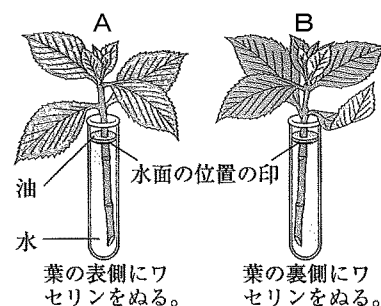
貴史： どれかな…？そうだ！ムラサキキャベツは、指示薬として使えるんだったよね。おもしろそうだから、いろいろ調べてみようよ。

問1 下線部 a について調べるために、貴史君と理香さんは、アジサイを使って次のような実験 I を行った。下の(1)～(4)の問いに答えなさい。

〔実験 I〕

- ① 葉の枚数や大きさがほぼ同じ枝を 2 本用意し、図 I のように、同量の水を入れた試験管に、A は葉の表側に、B は葉の裏側にワセリンをぬって、それぞれさした。
- ② A、B の試験管に油を少量注ぎ、水面の位置に印をつけ、3 時間放置して、水の減少量を調べた。

図 I

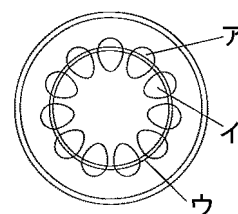


(1) 図 II は、茎の横断面の模式図である。吸い上げた水が通る部分はどこか。ア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。

(2) 実験 I のワセリンは、植物の体から水が水蒸気になって出ていく現象を防ぐためにぬるが、植物のこの現象を何といいますか。

(3) 実験 I の②で、試験管に少量の油を注いだ理由を簡潔に書きなさい。

(4) 実験 I の結果は、Aの方がBよりも水の減少量が多かった。このことからわかることを、「気孔」という言葉を使って説明しなさい。



問 1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

問 1	(1)	イ
	(2)	蒸散
	(3)	例 (水面からの) 水の蒸発を防ぐため。
	(4)	例 気孔は葉の裏側に多い。

問 1

- (1) 根から吸収した水や水にとけた養分などが通る管は道管である。
- (2) 蒸散によって、根からの水の吸い上げがさかんになり、水や水にとけた養分が植物全体に運ばれる。
- (3) 試験管に少量の油を注ぐことで、液面からの蒸発を防ぎ、正確な変化を観察できる。
- (4) 葉の表側にワセリンをぬった A は、葉の裏側にワセリンをぬった B より水の減少量が多かったことから、葉の裏側での水の減少量が多いことを示し、気孔の数も、葉の裏側の方が多いと考えられる。

【過去問 40】

次の問いに答えなさい。答えを選ぶ問いについては記号で答えなさい。

(鹿児島県 2012 年度)

問1 図のように、タンポポの葉を使って、植物の光合成と呼吸に関する実験を以下の手順1～3で行い、表1のような結果が得られた。ただし、試験管A、Bは葉における光合成について、試験管C、Dは葉における呼吸について調べるための対照実験である。

手順1 試験管Aはタンポポの葉を入れ、二酸化炭素をふきこみ、
ゴムせんをする。試験管Bは a , ギュムせんをする。

手順2 試験管Cはタンポポの葉を入れ、ゴムせんをし、アルミニウムはくで包む。試験管Dは b , ギュムせんをし、アルミニウムはくで包む。

手順3 すべての試験管をじゅうぶん光のあたるところに一定時間置いた後、試験管A～Dに少量の石灰水を入れ、ゴムせんをしてよくふり、石灰水の変化をみる。

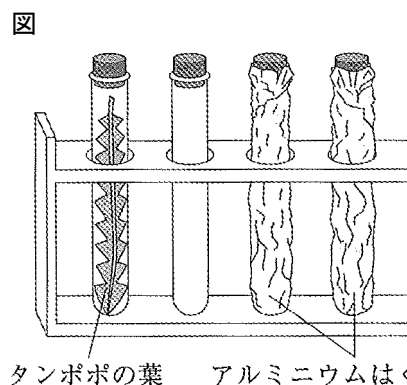


表1

試験管	A	B	C	D
石灰水の変化	変化なし	白くにごった	白くにごった	変化なし

- 1 葉の細胞の中で、光合成を行う部分を何というか。
- 2 野外でタンポポを観察したところ、葉が重なり合わないようについていた。これは光合成を行うとき、どのような点で都合がよいか。
- 3 a , b にあてはまることばの組み合わせとして、正しいものを表2のA～Eから選べ。

表2

	a	b
A	二酸化炭素をふきこみ	何も入れずに
I	二酸化炭素をふきこみ	二酸化炭素をふきこみ
ウ	何も入れずに	何も入れずに
E	何も入れずに	二酸化炭素をふきこみ

- 4 試験管Aに入れた石灰水が変化しなかった理由を、「光合成」「呼吸」の2つのことばを使って説明せよ。

問1	1	
	2	
	3	
	4	

問 1	1	葉緑体
	2	多くの葉に光がよくあたる。
	3	ア
	4	光合成でとり入れる二酸化炭素の量のほうが、呼吸で出す二酸化炭素の量より多く、試験管内の二酸化炭素の量が減ったから。

問 1

- 2 植物はすべての葉が日光を受けることができるように茎についている。
- 3 タンポポの葉の有無以外の条件は同じにすることで、結果がタンポポの葉によるものかどうかを調べる。
- 4 呼吸と光合成は同時に起こっているが、光合成の方が盛んに行われるので二酸化炭素は吸収される。

【過去問 41】

光合成について調べるために、オオカナダモを材料にして次の手順で実験を行い、B T B溶液の色の変化とオオカナダモから発生する気泡を観察した。次の問いに答えなさい。

(沖縄県 2012 年度)

[実験方法]

手順1 試験管2本にB T B溶液を入れ、息を吹き込んで緑色に調整する。それぞれにオオカナダモを入れ、試験管A、Bとし、ゴム栓をする。

手順2 試験管A、Bを暗所に12時間置く。

手順3 次に試験管Aにはじゅうぶんに強い光を、試験管Bには弱い光を12時間あてる。

[実験結果]

	B T B溶液の色			発生した気泡の数の比較	
	実験開始時(手順1)	手順2終了時	手順3終了時	手順2	手順3
試験管A	緑色	①	②	発生しなかった	多かった
試験管B	緑色	①	緑色	発生しなかった	少なかった

問1 実験結果の表の①、②に適する語句の組み合わせを、下のア～カから1つ選んで記号で答えなさい。

ア ①黄色 ②青色 イ ①青色 ②黄色 ウ ①無色 ②黄色
エ ①黄色 ②無色 オ ①青色 ②無色 カ ①無色 ②青色

問2 この実験の試験管Bのオオカナダモについて、次の文章中の(1)～(3)に適する語句を、下のア～オからそれぞれ選んで記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度選んでもよい。

手順3で発生した気泡の数が少なかったのは、気泡として発生した(1)の量が(2)からである。また、手順3終了時にB T B溶液が緑色になったのは、とり入れた気体aの量が試験管Aに比べて、(3)からである。

ア 水 イ 二酸化炭素 ウ 酸素 エ 少なかった オ 多かった

問1					
問2	(1)		(2)		(3)

問1	ア				
問2	(1)	ウ	(2)	エ	(3) エ

問1 手順2終了時は試験管AとBの両方とも呼吸によって出された二酸化炭素で酸性になり、黄色になった。手順3で光を当てることで光合成を行って二酸化炭素を消費し、色が変化した。強い光を当てたほうが光合成も盛んになり、二酸化炭素の消費量も増えるので、手順3終了時の試験管Aは青色になる。