

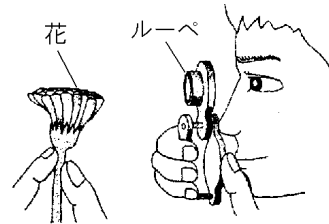
【】身近な生物の観察

【】ルーペの使い方

[問題](1学期中間)

図のようにして、花のつくりをルーペで観察した。次の文中の、 に当てはまる語句を書きなさい。

花をルーペで観察するとき、ルーペをできるだけ() に近づけ、()を前後に動かしながら、よく見える位置をさがす。



[解答欄]

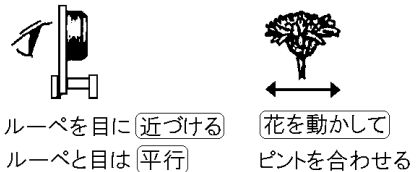
--	--

[解答] 目 花

[解説]

ルーペで観察するときは、レンズと目が平行になるようにしてできるだけ目に近づけ、観察するものを前後に動かしてピントを合わせる。

ルーペを目に近づけ観察するのは広い範囲を観察するためである。ルーペを目から離すと視野が狭くなり狭い範囲しか見ることができない。



[問題](増補10)(1学期中間)

ルーペで観察するときは、レンズと目が()になるようにして、できるだけ()に近づける。

[解答欄]

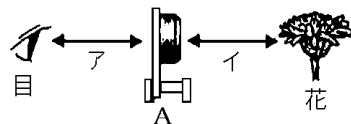
--	--

[解答] 平行 目

[問題](1学期期末)

右図は、器具Aを使った花の観察のしかたを表しています。

- (1) 器具Aは何ですか。
- (2) ピントを合わせるとき、Aと目のどちらの距離で調節しますか。



[解答欄]

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

[解答](1) ルーペ (2) イ

[問題](1 学期中間)

右の図は、ナズナの花を観察したときのようなすをあらわしています。

- (1) 花を観察するときを使う図の a は何という名前の器具ですか。
- (2) (1)の器具の正しい使い方は、次のア～ウのどれですか。
ア 目に近づけてもち、花を前後に動かす。
イ 目から離してもち、花を前後に動かす。
ウ 花に近づけてもち、顔を前後に動かす。



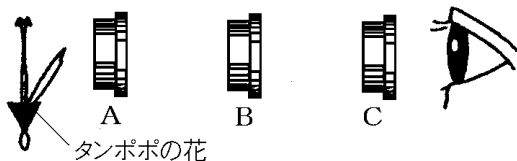
[解答欄]

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

[解答](1) ルーペ (2) ア

[問題](1 学期中間)

次の図は、ルーペを使ってタンポポを観察するようすを示したものである。A, B, C はルーペの位置を示している。観察の仕方として、最も正しいものをア～オから 1 つ選び記号で答えなさい。



- ア A の位置にルーペを持ち、花をルーペに近づけたり、遠ざけたりする。
- イ C の位置にルーペを持ち、花をルーペに近づけたり、遠ざけたりする。
- ウ A の位置にルーペを持ち、ルーペを少しずつ目に近づける。
- エ B の位置にルーペを持ち、ルーペを少しずつ目に近づける。
- オ C の位置にルーペを持ち、ルーペを少しずつ目に近づける。

[解答欄]

[解答]イ

[問題](1 学期中間)

次の()から正しい語句を選びなさい。

ルーペは、目に (近づけ / 遠ざけ)、視野を (広く / 狭く)して使用する。

[解答欄]

--	--

[解答] 近づけ 広く

[注]

もとの問題は「ア、イから選べ」と選択式となっていますが、学習効果を高める目的で、語句で答えさせるように問題を修正しています(以下同様)。

[問題] (1 学期中間)

学校の周りに生えている植物を観察した。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 野外で小さな花を拡大して観察するのに最も適した器具は何か。
- (2) (1)の器具を使って観察するものがよく見える位置をさがすときは、次の[]のうちどちらを前後に動かすか。

[観察するもの (1)の器具]

- (3) (1)の器具よりもさらに拡大ができて、両目で立体的に観察することができる器具を何というか。

[解答欄]

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

[解答](1) ルーペ (2) 観察するもの (3) 双眼実体顕微鏡

[解説]

(3) ルーペの倍率は3~5倍。双眼実体顕微鏡そうがんじつたいけんびきょうの倍率は20~40倍で、両方の目で観察するため立体的に見える。

【】スケッチのしかた

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の ， の()内から，当てはまる語句を1つずつ選びなさい。
スケッチは，(細い/太い)線で，はっきりと描き，りんかくの線は1本線で描き，重ね描きを(する/しない)。
- (2) 観察では，どのようなものをスケッチするか，正しいものをア～ウから選びなさい。
ア 観察の対象とするものだけを描く。
イ 観察の対象とその周囲のものを描く。
ウ 背景や周囲のものなど，見えるものすべてを描く。

[解答欄]

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

[解答](1) 細い しない (2) ア

[解説]

スケッチは，目的とするものだけをかき，背景などはかかない。細くけずった鉛筆で，細い一本線で正確に，精密に，はっきり描く。重ね描きをしない。また，影をつけずにかく。立体感は点の濃淡で表す。

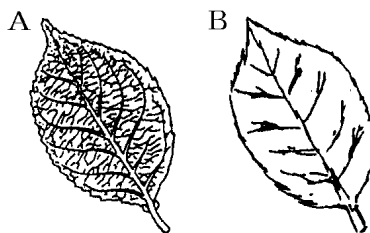
[スケッチのしかた]

細い一本線でかく(影をつけない，重ねがきしない)
目的とするものだけを描く(背景は描かない)

[問題](1 学期期末)

右図は，サクラの葉のスケッチを2種類示しています。

- (1) スケッチとしてはA，Bのどちらがよいですか。
- (2) スケッチのしかたで正しいものを，次のア～ウからすべて選びなさい。
ア 見えるものはすべてかく。
イ 背景などはかかない。
ウ 細くけずった鉛筆でかく。
エ 影をつけて立体的にかく。



[解答欄]

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

[解答](1) A (2) イ，ウ

[解説]

スケッチは精密にかく。Bはこまかいところが描かれていない。

[問題](1 学期中間)

スケッチの仕方について正しく説明しているものを二つ選びなさい。

- ア 先の細い鉛筆を使い、影をつけずに細部をはっきりと表す。
- イ 影をつけ、立体的にかく。
- ウ 目的とするものだけを対象にして、正確にかく。
- エ 見えるものすべてをできるだけ細かくかく。

[解答欄]

--

[解答]ア, ウ

[問題](1 学期中間)

スケッチをするときには、見えるものすべてをかくのではなく、目的とするものだけを対象にして正確にかく。先を()けずった鉛筆を使い、()をつけずに細部をはっきりと表す。

[解答欄]

--	--

[解答] 細く 影

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) スケッチする方法について次の ~ にあてはまる語句を書きなさい。
スケッチするときは、鉛筆をよくけずり、細い()や()ではっきりかき、()
をつけたり、線を重ねたりしない。
- (2) スケッチするときは、図だけでなくいろいろなことを記録しておきます。どんなことを記録するとよいですか。簡単に1つ書きなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 線 点 影 (2) 観察した場所(日時, 天気)

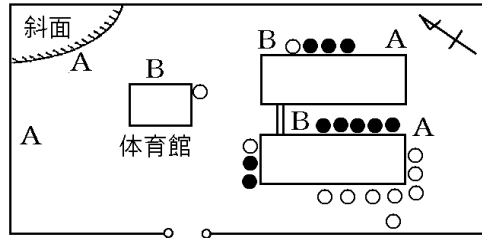
[解説]

- (2) スケッチの中に、観察した場所、日時、天気などをメモしておく。

【】野外観察：日当たり

[問題](前期中間)

右の図は、ある学校の敷地の中で見つけたタンポポとドクダミの生えている場所を示した地図である。やがその場所でA、Bは日当たりの良い、悪いを表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 地図上から、AとBの場所ではどちらが日当たりが良いと考えられますか。記号で答えなさい。
- (2) タンポポはとどちらで表されていますか。記号で答えなさい。
- (3) 植物の生活場所の特徴を調べるとき、日当たりの良い、悪いの他に、どのような特徴で調べることができますか。

[解答欄]

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

[解答](1) A (2) (3) 乾いているかしめっているか(人が通る場所かどうか)

[解説]

(1) 図の左上の方向が北、右下の方向が南である。北半球では太陽は南側から差し込むので、Bのような校舎の北側はほとんど日が当たらない。Aのほうが日当たりがよい。

タンポポ：日当たりのよい、かわいた場所
(建物の南側など)
ドクダミ：日当たりの悪い、しめった場所
(建物の北側など)

(2) タンポポは日当たりがよくかわいた場所、ドクダミやゼニゴケなどは日当たりが悪くしめった場所に見られる。したがって、日当たりのよいAの場所に多く見られるがタンポポである。

(3) 植物の生活場所の特徴を調べるとき、日当たり・湿気(乾いているか、湿気が多いか)・人が通る場所かなどが問題になる。

[問題] (1学期中間)

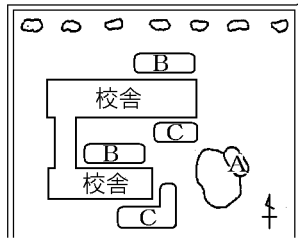
タンポポとゼニゴケのうち、日当たりのよい所に生えているのはどちらか。

[解答欄]

[解答] タンポポ

[問題](前期中間)

次の図は、校庭周辺でタンポポとドクダミについて、生えている場所の特徴を調べたものであり、表は観察地の日あたりとしめりけをまとめたものである。タンポポとドクダミがもっとも多く生えている場所はどこか。表のA～Cからそれぞれ選び、記号で答えなさい。



観察地	日あたり	しめりけ
A	よい	しめっている
B	悪い	しめっている
C	よい	かわいている

[解答欄]

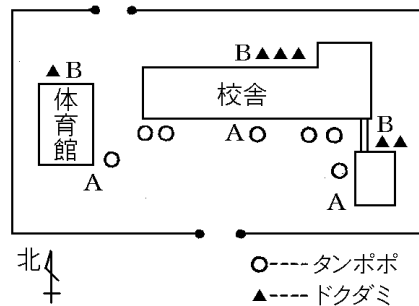
タンポポ :	ドクダミ :
--------	--------

[解答]タンポポ : C ドクダミ : B

[問題](1学期中間)

右の図は、タンポポとドクダミの生えている場所を記録したものである。A, Bはどのような場所か、次のア～ウからそれぞれ選びなさい。

- ア 日当たりがよく、乾いている。
- イ 日当たりがよく、湿っている。
- ウ 日当たりが悪く、湿っている。



[解答欄]

A	B
---	---

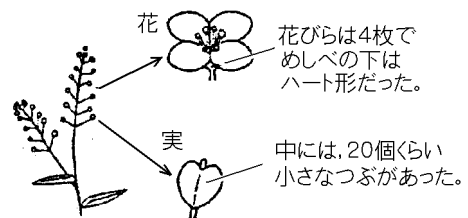
[解答]A ア B ウ

[問題](1学期中間)

右の図は、ある日の校庭で観察した植物の観察カードである。次の問いに答えなさい。

- (1) この植物の名称を次から選べ。
 [オオバコ ナズナ ハコベ]
- (2) この植物が生活している場所はどのような場所か。次から2つ選べ。
 日当たりがよい 日当たりが悪い
 かわいている しめっている

[観察者] 1年1組 鈴木一郎
 [観察した日] 2010年5月12日(水)
 天気…くもり
 [場所] プールのかべの前



[解答欄]

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

[解答](1) ナズナ (2) 日当たりがよい, かわいている

【】野外観察：道ばたと草むら

[問題](1学期中間)

右図はどちらもタンポポです。A, Bはそれぞれ、草むらと道ばたのどちらに生えていたものか。



[解答欄]

A	B
---	---

[解答] A 道ばた B 草むら

[解説]

タンポポには A のように背たけの低いものと、B のように背たけの高いものがある。道ばたで人によくふまれる場所では、A のように背たけの低い植物はふまれ強い^①ため生きていくのに都合がよい。これに対して、人があまり通らない

道ばた：人に踏まれる→背の低いタンポポ
(踏まれ強い)

草むら：背の高い植物→背の高いタンポポ
(日光がよく当たる)

草むらでは、背の低い A のようなタンポポは、背たけの高い植物の中にまじって十分に日光を受けることができない。草むらでは、B のように背たけの高いタンポポが生育する。

[問題](1学期中間)

タンポポについて調べたら、図のように大きさのちがう 2 種類のタンポポがあった。

(1) 樹木の下で草むらの中で観察されたタンポポは、ア、イ のどちらか。

(2) (1)で答えた理由を答えなさい。

(3) 図のようなタンポポを何タンポポというか。



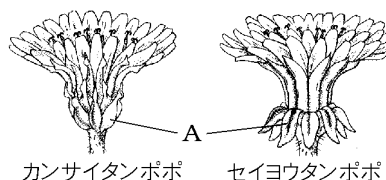
[解答欄]

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

[解答](1) ア (2) 背たけが高いから。 (3) セイヨウタンポポ

[解説]

(2) 在来種^{せいらいしゆ}のキャンサイタンポポと帰化種^{きかちゆ}のセイヨウタンポポの違いは右図の A の部分がたれ下がっているか否かである。最近では 帰化種のセイヨウタンポポが増えて、在来種が減少した。



[問題](1 学期中間)

右の図1はA~Dの場所の環境と、3種類の植物の有無について調べたものです。図2は調べた結果をまとめたものです。

(1) 3種類の植物は、日当たりがよいところと悪いところではどちらに多くありますか。

(2) 次の文の(ア)には、あてはまる植物を3種類の植物から選び、その他の()には、あてはまる場所をA~Dより選びなさい。

(ア)は日当たりや土の湿りぐあいと同じ条件でも、()の場所には生えているが、

人のよく通ると思われる()の場所には生えていない。

(3) (2)のようになるのは、

(ア)にどのような性質があるからと考えられますか。

図1

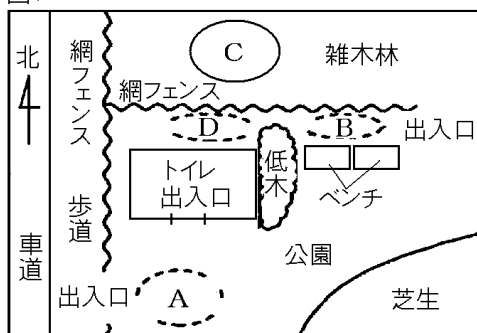


図2 4つの場所の環境の比較と生えている植物の有無

4つの場所		A	B	C	D
環境	地面付近の日当たり	よい	よい	悪い	悪い
	土の湿りぐあい	少ない	少ない	やや多い	多い
植物名	タンポポ	○	○	×	△
	オオバコ	○	×	×	×
	ハルジオン	×	○	×	×

○ ある △ 少しある × ない

[解答欄]

(1)	(2)ア		
(3)			

[解答](1) 日当たりがよいところ (2)ア ハルジオン B A (3) 背たけが高いため人によく踏まれる場所では生育できないから。

[解説]

(2) Aの場所は出入り口で人通りが多いため、背たけが低くふまれ強い植物は生育できるが、背たけの高い植物は生育できない。図2よりタンポポやオオバコは踏まれ強いが、背たけの高いハルジオンは生育できないことがわかる。逆に、Bは人通りが比較的すくないため、ハルジオンや背たけの高い種類のタンポポは生育できるが、背たけの低いオオバコは、背たけの高い植物の中では十分な日光を受けることができないので生育できない。

[問題](2 学期中間)

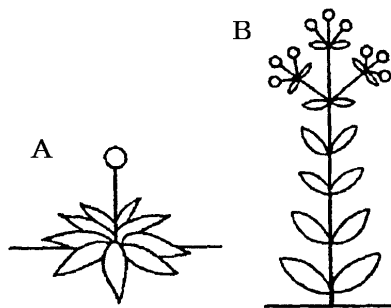
植物の生活とからだのつくりの関係を調べるために 次のような観察を行った。これについて、次の問いに答えよ。

[観察]

花の咲いている植物について、茎の長さ、茎がまっすぐになっているか、地面をはっているか、どのような場所に生えているかを記録した。

花や葉がどのようについているかを記録した。

右図の A、B のようなからだのつくりをしている植物について、図鑑で名前を調べた。



- (1) 次のうち、図の A のようなからだのつくりをしている植物はどれか。1 つ選べ。

[クズ ヒルガオ ヒメジョオン タンポポ]

- (2) 次のア～エのうち、図の A のようなからだのつくりをした植物が最も多く見られる場所はどこか。1 つ選び、記号で答えよ。

ア 日当たりの良い草原

イ 人に踏みつけられる道ばた

ウ 直射日光がほとんど届かない木の下

エ コケのなかまが多くはえている湿ったところ。

[解答欄]

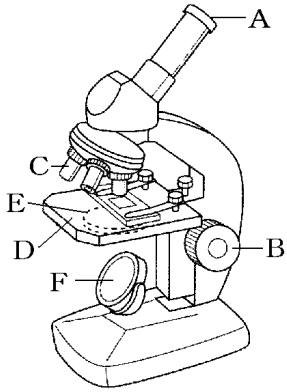
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) タンポポ (2) イ

【】顕微鏡の各部の名称

[問題] (1学期中間)

図のA～Fの部分をそれぞれ何というか。

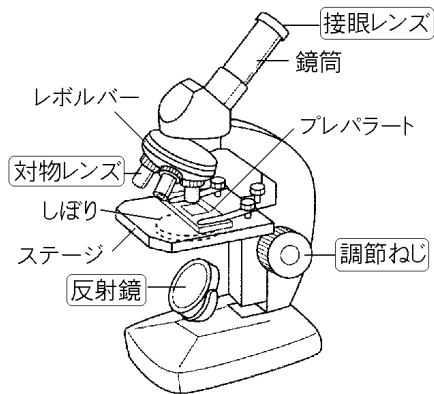


[解答欄]

A	B	C	D
E	F		

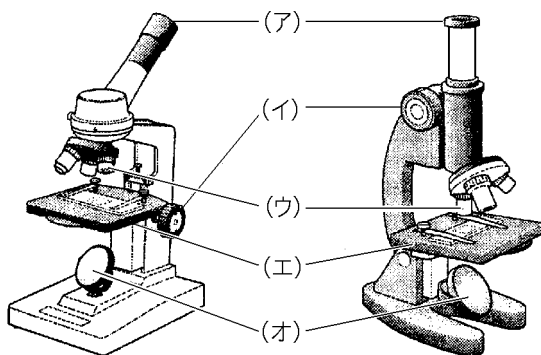
[解答] A 接眼レンズ B 調節ねじ C 対物レンズ D ステージ E しぼり F 反射鏡

[解説]



[問題](1 学期中間)

図の(ア)～(オ)の各部分の名称を答えよ。



[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(オ)			

[解答](ア) 接眼レンズ (イ) 調節ねじ (ウ) 対物レンズ (エ) ステージ (オ) 反射鏡

[問題](1 学期中間)

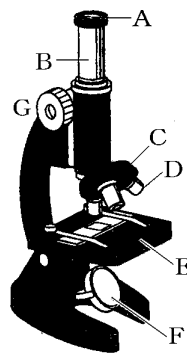
次の ~ は、顕微鏡の各部分について説明したものである。右図の A ~ G のどこを説明したのか。その記号と名称を答えなさい。

レンズに光を集めるはたらきがある。

ここに目を近づけて観察する。

観察するためのプレパラートをのせる。

ここを回して、レンズとプレパラートの間隔を調節し、ピントを合わせる。



[解答欄]

[解答] F, 反射鏡 A, 接眼レンズ E, ステージ G, 調節ねじ

[問題](1 学期期末)

顕微鏡の対物レンズの倍率をかえるために、動かす部分の名称を答えなさい。

[解答欄]

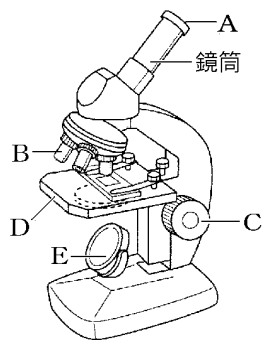
--

[解答]レボルバー

[問題](1 学期中間)

顕微鏡の図を見て答えよ。

- (1) この顕微鏡は、皆さんが使用していたものと違って、ステージ上下型顕微鏡という。では、もうひとつのタイプ、すなわち、君たちが使っていた顕微鏡は () 上下型顕微鏡という。
- (2) 接眼レンズは、A～Eのどれか。



[解答欄]

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

[解答](1) 鏡筒 (2) A

[解説]

- (1) 顕微鏡には、ステージを上下させるステージ上下型顕微鏡(問題の図)と、鏡筒を上下させる鏡筒上下型顕微鏡(右図)がある。



【】顕微鏡の操作上の注意点

[問題](増補 10)(2 学期中間)

顕微鏡を使用するのに適した場所について、次の()に適切な語を入れよ。

できるだけ()く、()なところがよいが、絶対に()の当たらないところではなければならない。これは、()が目に入ると失明する恐れがあるためである。

[解答欄]

--	--	--

[解答] 明る 水平 直射日光

[解説]

顕微鏡は直射日光の当たらない明るい水平な場所に置く。(直射日光の下で顕微鏡をのぞくと、目を傷つけるので危険)

[顕微鏡の設置場所]

直射日光の当たらない明るいところ。
水平なところ。

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡はどんな場所に置いて使うか、注意すべき点を 2 つ答えよ。

[解答欄]

--

[解答] 直射日光の当たらない明るいところ。水平なところ。

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡は、()な台に乗せて使う。

[解答欄]

--

[解答] 水平

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡のレンズは、接眼レンズと対物レンズのどちらを先につけるとよいか。

[解答欄]

--

[解答] 接眼レンズ

[解説]

接眼レンズ→対物レンズの順で取り付ける。対物レンズ→接眼レンズの順に取り付けると、接眼レンズに付着したゴミが対物レンズの上に落ちるおそれがある。レンズを取り外すときは、取り付けるときと逆に、対物レンズ→接眼レンズの順で取り外す。

接眼レンズ→対物レンズ
の順で取り付ける

[問題](増補 10)(1 学期中間)

顕微鏡で観察するとき、接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートを遠ざけてピントを合わせる。このように操作する理由を簡単に説明しなさい。

[解答欄]

[解答]プレパラートと対物レンズが接触しないようにするため。

[解説]

調節ねじを、対物レンズをプレパラートから遠ざける方向に回してピントを合わせる。対物レンズをプレパラートに近づける操作を行うと、プレパラートに対物レンズをぶつけて、破損させるおそれがあるからである。

対物レンズをプレパラートから遠ざける
方向に回してピントを合わせる

[問題](1 学期期末)

次のア～オのうち、顕微鏡で観察するときの方法として正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 直射日光の当たる明るい所に置く。

イ 直射日光の当たらない明るい所に置く。

ウ 直射日光の当たらない暗い所に置く。

エ 接眼レンズをのぞき、対物レンズをプレパラートの方へ近づけながらピントを合わせる。

オ 接眼レンズをのぞき、対物レンズをプレパラートから遠ざけながらピントを合わせる。

[解答欄]

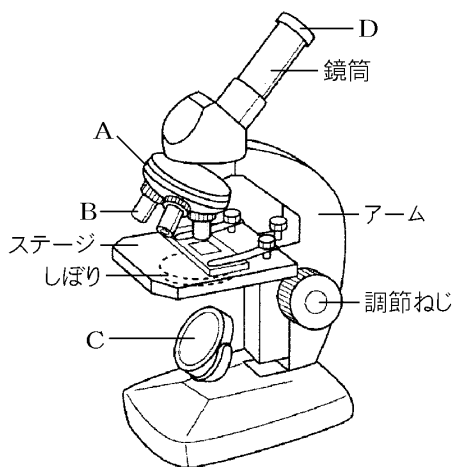
[解答]イ、オ

【】顕微鏡の操作手順

[問題](1学期中間)

図は、ステージが上下する顕微鏡を示している。以下の問いに答えなさい。

- (1) A～Dの各部の名前を答えなさい。
 (2) 次のア～オは、顕微鏡を使う場合の操作を示したものである。これらの操作は、どのような順序で行えばよいか。順序を記号で答えなさい。



- ア プレパラートをステージにのせる。
 イ 横から見ながら、Bをできるだけプレパラートに近づける。
 ウ Dをのぞき、Bをプレパラートから遠ざけながら、ピントを合わせる。
 エ Dのレンズをはめ、次にBのレンズをとりつける。
 オ 視野全体が明るくなるようにCとしぼりを調節する。

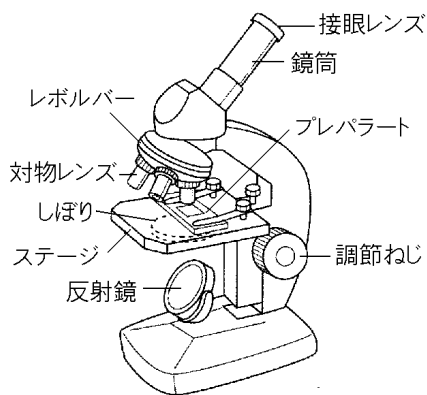
[解答欄]

(1)A	B	C	D
(2)			

[解答](1) A レボルバー B 対物レンズ C 反射鏡 D 接眼レンズ (2) エオアイウ

[解説]

- ① 水平な明るい場所に置く
- ② レンズの取り付け(接眼→対物)
- ③ 明るさの調節(反射鏡としぼり)
- ④ プレパラートをステージにのせる
- ⑤ 対物レンズをプレパラートに近づける
- ⑥ ピントをあわせる(対物レンズを遠ざけながら)
- ⑦ しぼりを調節



次の手順で顕微鏡けんびきょうを操作する。

顕微鏡は直射日光の当たらない明るい水平な場所に置く。(直射日光の下で顕微鏡をのぞくと、目を傷つけるので危険)

接眼レンズ→対物レンズの順で取り付ける。対物レンズ→接眼レンズの順に取り付けると、接眼レンズに付着したゴミが対物レンズの上に落ちるおそれがあるので、必ず接眼レンズ→対物レンズの順に取り付ける。レンズを取り外すときは、取り付けるときと逆に、対物レンズ→接眼レンズの順で取り外す。

しぼりと反射鏡で様に明るく見えるように調節する。

プレパラートをステージにのせる。最初はできるだけ広い範囲を観察するためにレボルバーを回して倍率のもっとも低い対物レンズを使う。

横から見ながら対物レンズをできるだけプレパラートに近づける。

調節ねじを、対物レンズをプレパラートから遠ざける方向に回してピントを合わせる。対物レンズをプレパラートに近づける操作を行うと、プレパラートに対物レンズをぶつけて、破損させるおそれがある。

しぼりを回して、観察したいものが最もはっきり見えるように調節する。

[問題](1学期中間)

次の～は、顕微鏡の操作を説明した文である。正しい順に並べよ。

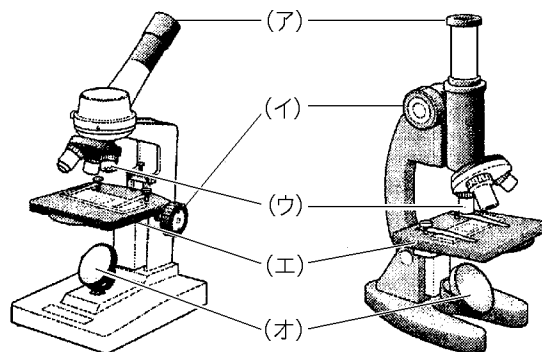
観察する部分が(エ)の穴の部分にくるようプレパラートを(エ)にのせる。

(ア)をのぞきながら、視野全体が明るく見えるように(オ)としぼりを調節する。

(ア)をのぞきながら、(イ)をゆっくり回して(ウ)とプレパラートを遠ざけながらピントを合わせる。

横から見ながら(イ)を回し、(ウ)とプレパラートの間をできるだけ近くする。

レボルバーを回してもっとも倍率の低い(ウ)を下に向ける。



[解答欄]

[解答]

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡を使うときの正しい観察の手順になるように、次のア～エを並べなさい。

- ア プレパラートをステレ-ジの上にのせ、真横から見ながら調節ねじを回し、プレパラートと対物レンズを近づける。
- イ よく見えるように、しぼりを調節する。
- ウ 調節ねじを回し、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。
- エ 接眼レンズをのぞきながら、反射鏡の角度を調節し、全体が一樣に明るくなるようにする。

[解答欄]

[解答]エアウイ

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡の正しい使い方になるように、ア～オをならびかえなさい。

- ア 接眼レンズをのぞきながら、調節ネジを回してプレパラートをはなしていき、ピントがあったら止める。
- イ 見るものを視野の中央に移動させ、レボルバーを回して倍率を高くする。
- ウ 直射日光が当たらない明るいところに顕微鏡をおく。
- エ プレパラートをステージの上に置き、プレパラートを対物レンズにできるだけ近づける。
- オ 反射鏡の角度としぼりを調節して、視野全体が一樣に明るくなるようにする。

[解答欄]

[解答]ウオエアイ

[問題] (1 学期中間)

次のア～オは顕微鏡の基本的な操作を示したものである。アに続いてイ～エの操作を正しい順に並べかえなさい。

- ア 接眼レンズをとりつけ、次に対物レンズをとりつける。
- イ プレパラートをステージの上に置き、横から見ながら調節ねじを回してプレパラートと対物レンズをできるだけ近づける。
- ウ 反射鏡の角度としぼりを調節して。視野全体が一樣に明るくなるようにする。
- エ 調節ねじを回してピントを合わせる。

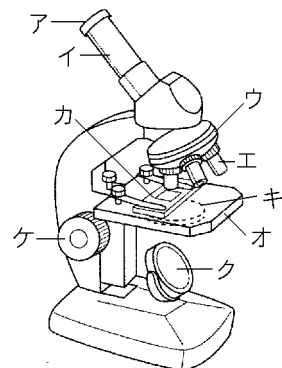
[解答欄]

[解答]アウイエ

[問題] (1 学期中間)

顕微鏡の使い方について()にあてはまる部分の記号を図より選び、名前もあわせて答えなさい。

- (1) ()の角度としぼりを調節し、視野をもっとも明るくする。
- (2) プレパラートを()の上へのせ、プレパラートと()を近づける。
- (3) ()をのぞき、()を回してピントを合わせる。
- (4) 倍率を高くするときには、()を回す。

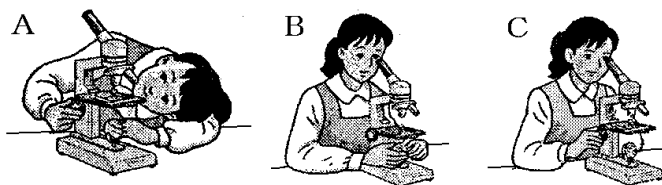


[解答欄]

[解答] ク, 反射鏡 オ, ステージ エ, 対物レンズ ア, 接眼レンズ ケ, 調節ねじ ウ, レボルバー

[問題] (1 学期中間)

次の各問いに答えなさい。



- (1) 上の図 A~C は、顕微鏡を使用する際の手順です。使用の仕方を順番に並びかえ、記号で答えなさい。
- (2) 上の図 A は何をしているところですか。簡単に説明しなさい。(手の位置に注意して考えましょう。)

[解答欄]

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

[解答] (1) BAC (2) 横から見ながら対物レンズをできるだけプレパラートに近づけているところ

[解説]

A は横から見ながら対物レンズをできるだけプレパラートに近づけているようすである。

B は反射鏡を調節して一様に明るく見えるように調節しているようすである。

C はピントをあわせているようすである。

【】顕微鏡の倍率

[問題] (1 学期中間)

接眼レンズが 15 倍、対物レンズが 40 倍のとき、顕微鏡の倍率はいくらになりますか。

[解答欄]

[解答] 600 倍

[解説]

$$(\text{倍率}) = (\text{接眼レンズの倍率}) \times (\text{対物レンズの倍率})$$

$$(\text{倍率}) = 15 \times 40 = 600 \text{ 倍}$$

[問題] (1 学期中間)

接眼レンズに「7×」、対物レンズに「10」を用いたとき、倍率は何倍か。

[解答欄]

[解答] 70 倍

[問題] (1 学期中間)

接眼レンズが 15 倍のときの倍率は 600 倍であった。対物レンズの倍率は何倍か。

[解答欄]

[解答] 40 倍

[解説]

(倍率) = (接眼レンズの倍率) × (対物レンズの倍率) なので、

$$(\text{対物レンズの倍率}) = (\text{倍率}) \div (\text{接眼レンズの倍率}) = 600 \div 15 = 40 (\text{倍})$$

[問題] (1 学期中間)

次の各問いに答えなさい。

(1) 接眼レンズに×10、対物レンズに 40 と書いてあるもので観察をしたとき、倍率は何倍か。

(2) 観察をするとき、最初は高倍率、低倍率のどちらで行えばよいか。

[解答欄]

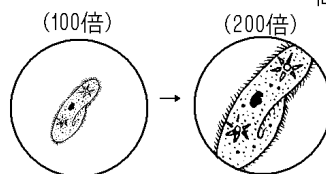
(1)	(2)
-----	-----

[解答] (1) 400 倍 (2) 低倍率

[解説]

(2) 最初観察するときはもっとも低い倍率の対物レンズを使用し、できるだけ広い範囲が視野にはいるようにし、プレパラートを動かして、最も観察したい部分を視野の中心にもってくる。次にレボルバーを回して高い倍率の対物レンズを選択してその部分を観察する。

最初は広い範囲が見られるように低倍率
→ 高倍率



[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 接眼レンズに×10 と書いたレンズを使うことにした。対物レンズに 4, 10, 40 と書かれたレンズがあったが、ふつう、一番はじめに観察するときを使うレンズは、どれだろうか。
- (2) 接眼レンズに×10 と×15 があり、対物レンズに 4, 10, 40 がある。これらを使ってもっとも高い倍率をつくると、何倍になるだろうか。その倍率を答えなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) 4 のレンズ (2) 600 倍

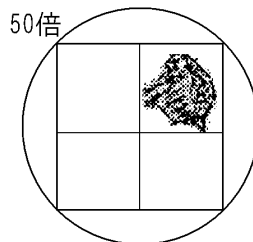
[解説]

- (1) 最初観察するときにはもっとも低い倍率の対物レンズを使用し、できるだけ広い範囲が視野にはいるようにするので、「4」と書かれた対物レンズを使う。このときの倍率は、
(接眼レンズの倍率)×(対物レンズの倍率) = $10 \times 4 = 40$ 倍となる。
- (2) 接眼レンズが「×15」、対物レンズが「40」のとき、 $15 \times 40 = 600$ 倍で、倍率は最も大きくなる。

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 接眼レンズには「4×」「10×」「15×」、対物レンズには「10」「40」「100」という種類があります。最初に観察するとき、どの組み合わせで使用しますか。
- (2) 右図の微生物を視野一杯で観察するためには倍率を何倍にすればよいですか。



[解答欄]

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

[解答](1) 「4×」と「10」 (2) 100 倍

[解説]

(2) 視野いっぱいを広げるためには長さを図の状態の2倍にすればよいので、 $50(\text{倍}) \times 2 = 100(\text{倍})$

[問題](増補10)(1学期中間)

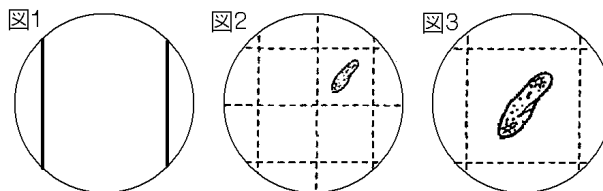
倍率を高くするとき、どのような点に気をつけてからレボルバーを回す操作をすればよいか簡単に答えなさい。

[解答欄]

[解答]観察するものが視野の中央にくるようにすること。

[問題](1学期中間)

図1は顕微鏡で1mmきざみの透明なものさしを見たときの視野で、図2は同じ倍率で水中の生物を見たときの視野である。このとき、10倍の接眼レンズを使用し、



倍率は100倍であった。また、図3は図2のときより倍率を高くしたものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1, 2のときに使用した対物レンズの倍率は何倍か。
- (2) 図2の生物のもっとも長い部分の長さを、次から選んで書きなさい。

[0.1mm 0.3mm 0.7mm]

[解答欄]

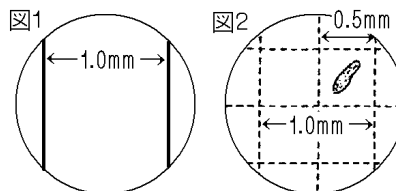
(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 10倍 (2) 0.3mm

[解説]

(1) $(\text{倍率}) = (\text{接眼レンズの倍率}) \times (\text{対物レンズの倍率})$ なので、 $(\text{対物レンズの倍率}) = (\text{倍率}) \div (\text{接眼レンズの倍率}) = 100 \div 10 = 10(\text{倍})$

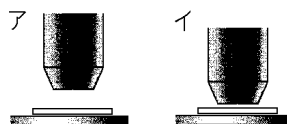
(2) 図1, 図2の比較から、図2の小さい正方形の1辺は約0.5mmである。したがってこの微生物のもっとも長い部分の長さは、約0.3mmと判断できる。



【】倍率とレンズ

[問題](増補 10)(1 学期中間)

対物レンズを低倍率と高倍率で観察した時、図のような状態でピントがあった。低倍率で観察したのはア、イのどちらか。記号で答えなさい。

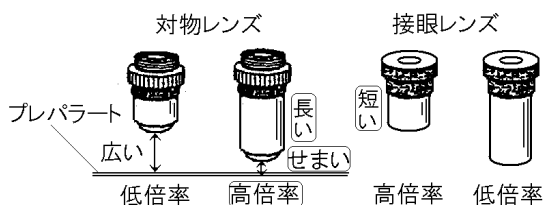


[解答欄]

[解答]ア

[解説]

対物レンズは倍率の高い方が長い。右図のように、対物レンズは、倍率が高いほどプレパラートとの距離は短くなる。これに対し、接眼レンズは倍率の高い方が短い。



[問題](1 学期中間)

プレパラートぎりぎりまで近づけてみるのは、対物レンズが次のうちの何倍の場合か。

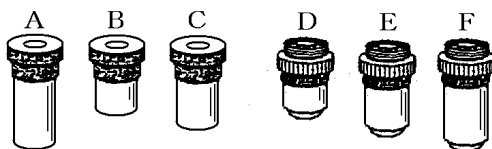
[40倍 10倍 4倍]

[解答欄]

[解答]40倍

[問題](増補 10)(1 学期中間)

顕微鏡の倍率をもっとも高倍率になるレンズの組み合わせを A~F のレンズから 2 つ選び、記号で答えなさい。



[解答欄]

[解答]B, F

【】倍率と視野・明るさ

[問題](1学期中間)

倍率を高くすると、視野と明るさはどのように変化しますか。

[解答欄]

視野：	明るさ：
-----	------

[解答]視野：狭くなる 明るさ：暗くなる

[解説]

高倍率にすると、① 視野は狭く ② 暗くなる ↓ しぼりで光の量をふやす
--

例えば、顕微鏡の倍率を 100 倍から 400 倍にすると、顕微鏡を通して見える範囲(視野)の面積は 16 分の 1 になる(4 の 2 乗は 16 なので)。単位面積あたりの光の量は同じなので、視野の中にある光の量も 16 分の 1 になり、明るさは暗くなる。そこで、しぼりを回して光の量を増やし、観察したいものが最もはっきり見えるように調節する。

[問題](1学期中間)

100 倍で観察したときと、400 倍で観察したときを比べて、次の ， の問いに答えなさい。
答えは、下のア～ウから選びなさい。

視野が広いのはどちらか。 視野が明るいのはどちらか。

ア 100 倍で観察したとき イ 400 倍で観察したとき ウ どちらも変わらない

[解答欄]

--	--

[解答] ア ア

[問題](増補 10)(2学期中間)

顕微鏡の倍率を低倍率から高倍率にかえたとき、次の ~ はどのようになるか。変化のようすを答えよ。

プレパラートとレンズとの距離

視野の広さ

視野の明るさ

[解答欄]

--	--	--

[解答] 近くなる 狭くなる 暗くなる

[問題](1 学期中間)

高倍率にすると、低倍率で観察したときとくらべて視野の明るさが変わる。このとき顕微鏡をどのように操作するか。簡単に書きなさい。

[解答欄]

[解答]しぼりを回して光の量を増やし、観察したいものが最もはっきり見えるようにする。

【】像の見え方

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 「b」を顕微鏡で見たらどのように見えるか。次から1つ選びなさい。

[q p b d]

- (2) ある生物を顕微鏡で見たら左上のすみに見えた。この生物を視野の中央にもっていきたい。この生物を視野の中央にもっていきたい。プレパラートをどのように動かしたらよいか、次から選びなさい。

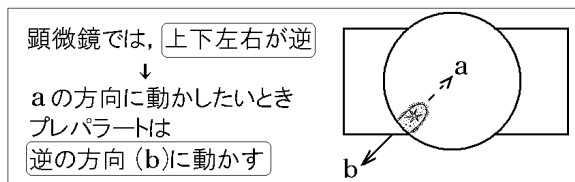
[左上に動かす 左下に動かす 右上に動かす 右下に動かす]

[解答欄]

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

[解答](1) q (2) 左上に動かす

[解説]



- (1) 顕微鏡では上下左右が逆に見える。「b」はこれを 180°回転させた「q」に見える。

- (2) 顕微鏡では上下左右が逆に見えるので、像を動かす向きと反対方向にプレパラートを動かす。

[問題](1 学期中間)

A 君は顕微鏡で新聞紙の活字を拡大して見てみることにした。そのとき、「6」という数字を見ると、どのように見えるか。ただし、新聞紙は A 君が肉眼で見たときに見やすい方向におかれたものとする。

[解答欄]

--

[解答]9

[問題] (1 学期中間)

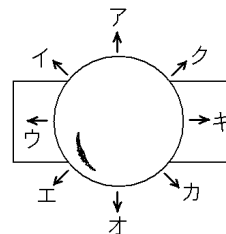
図の生物が視野の中央にくるようにするには、ア～クのどの方向にプレパラートを動かせばよいか。

[解答欄]

[解答]エ

[解説]

顕微鏡では上下左右が逆に見えている。もし上下左右が逆転していなかったら、図の生物が視野の中央にくるようにするにはクの方へプレパラートを動かすはずだが、実際には上下左右が逆転しているので、このクと反対のエの方向にプレパラートを動かす。

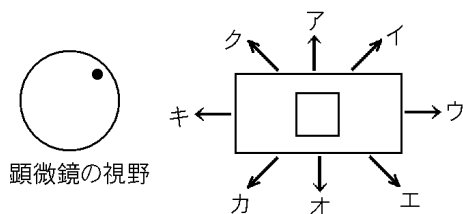


[問題] (1 学期期末)

顕微鏡の視野の中で、右の図の の位置に見えている生物を中心に移動させたいとき、矢印ア～クのどの方向に動かせばよいか。

[解答欄]

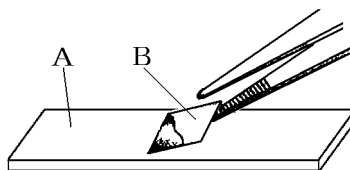
[解答]イ



【】プレパレート

[問題](1学期中間)

右の図は、プレパレートをつくらうとしているところである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のA・Bをそれぞれ何というか。
- (2) Bをかぶせるときに注意するのはどんなことか。
- (3) Bをかぶせたら水がはみ出した。このときにはどうすればよいか。
- (4) このようにしてつくったプレパレートは、次のア～ウのどの場面で使うか。

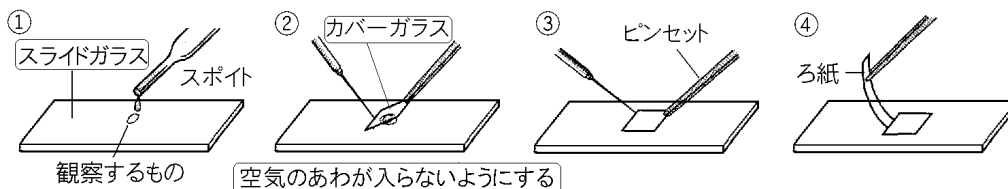
ア 顕微鏡での観察 イ 双眼実体顕微鏡での観察 ウ ルーペでの観察

[解答欄]

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

[解答](1)A スライドガラス B カバーガラス (2) 空気のアわが入らないようにすること。 (3) ろ紙ではみ出た水をすいとる。 (4) ア

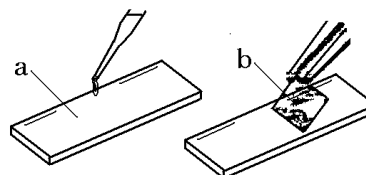
[解説]



のように観察するものをスライドガラスにのせてスポイトで水滴をたらす。、のようにカバーガラスをかけるが、このとき空気のアわが入らないように注意する。空気のアわが入ってしまうと、その部分が観察しにくくなる。水がはみ出したときは、のようにろ紙ですいとっておく。

[問題] (1学期中間)

池や水そうの水で、図のようにプレパレートをつくり顕微鏡で観察した。



- (1) 図のガラスa, bをそれぞれ何というか。
- (2) aにbをかけるとき、どんなことに注意すればよいか。

[解答欄]

(1)a	b	(2)
------	---	-----

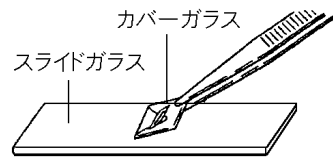
[解答](1) a スライドガラス b カバーガラス (2) 空気のアわが入らないようにすること。

[問題](1学期中間)

右図は、観察するためにプレパラートをつくっているところである。カバーガラスをかけるときに注意しなければならないことは何か。

[解答欄]

[解答]空気が入らないようにすること。

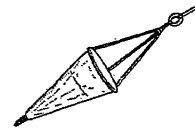


[問題](1学期期末)

水中の微小な生物を観察するために右図のような道具を使って微小な生物を採集した。この道具を何というか。

[解答欄]

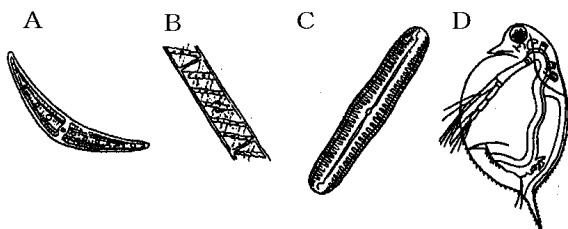
[解答]プランクトンネット



【】微生物の観察

[問題](1学期中間)

次の図の生物A～Dの名称を答えなさい。



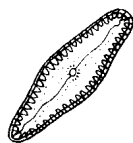
[解答欄]

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

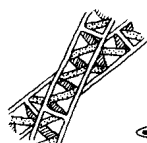
[解答]A ミカヅキモ B アオミドロ C ハネケイソウ D ミジンコ

[解説]

[植物] 葉緑体をもち光合成を行う



ハネケイソウ



アオミドロ



ミカヅキモ



クンショウモ



イカダモ

[動物] 活発に動き回る



ゾウリムシ



ミジンコ
(図で一番大きい)



ツリガネムシ



アメーバ

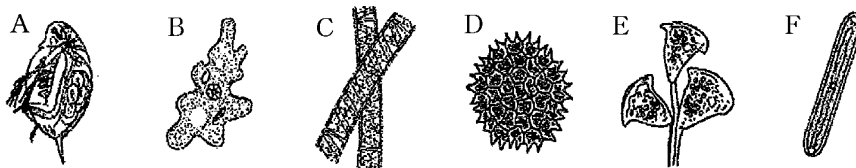


ミドリムシ
(植物でもある)

ハネケイソウ、アオミドロ、ミカヅキモ、クンショウモ、イカダモなどは、葉緑体をもち体が緑色をしている植物である。ゾウリムシ、ミジンコ、ツリガネムシ、アメーバは活発に動き回る動物である。ミドリムシは葉緑体をもつ植物でありながら、活発に動き回る動物の性質ももっている。この図の中で一番大きいのはミジンコである。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

次の A～F の微生物の名前を書きなさい。



[解答欄]

A	B	C
D	E	F

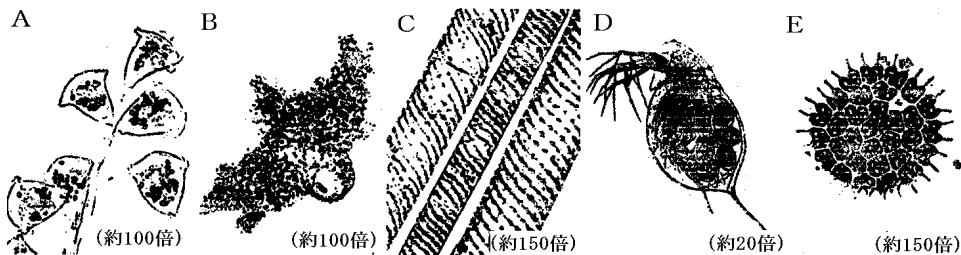
[解答]A ミジンコ B アメーバ C アオミドロ D クンショウモ E ツリガネムシ F ハネケイソウ

[問題] (1 学期中間)

次の問いに答えよ。

(1) 下図の A～E の中で、緑色をしている植物の記号をすべて選び、名前も答えよ。

(2) 下図の A～E の中で最も大きい生物はどれか。記号とその名前を答えよ。



[解答欄]

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

[解答](1) C アオミドロ, E クンショウモ (2) D ミジンコ

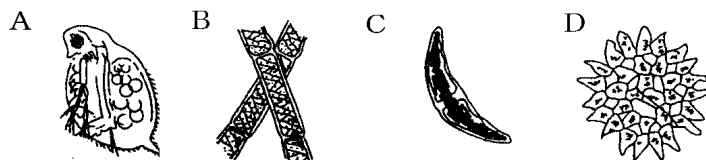
[解説]

(1) A はツリガネムシで動物。B はアメーバーで動物。C はアオミドロで葉緑体をもつ植物。D はミジンコで動物。E はクンショウモで葉緑体をもつ植物。

(2) A～E はほぼ同じ大きさで描かれているので、倍率の一番小さな D のミジンコが最も大きい。

[問題](1 学期中間)

次の図は、顕微鏡を用いて水の中にいる小さな生物を観察したときのスケッチである。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 図の中で、水中を活発に動き回り移動する生物の記号を1つ答えなさい。
- (2) 図のA～Dは何という生物かそれぞれ名称を答えなさい。

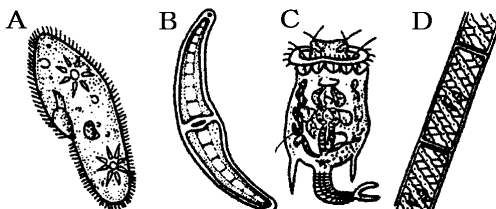
[解答欄]

(1)	(2)A	B
C	D	

[解答](1) A (2) A ミジンコ B アオミドロ C ミカヅキモ D クンショウモ

[問題](1 学期中間)

池や川などの水の中にいる生物を顕微鏡で観察したところ、図のような生物が見られた。これらについて、次の問いに答えよ。



- (1) A～Dの生物のうち、体が緑色をしているものはどれか。記号で答えよ。
- (2) A～Dの生物のうち、動きまわる生物はどれか。生物名で答えよ。

[解答欄]

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

[解答](1) B, D (2) ゾウリムシ, ツボワムシ

[問題](1 学期中間)

次の図は、近くの池の水の中にすんでいるある生物の様子を示している。次の問いに答えよ。

- (1) 図の生物の名前を書け。
- (2) 図の生物は、植物と動物の両方の性質を持つことで知られているが、それぞれの性質を簡単に書け。



[解答欄]

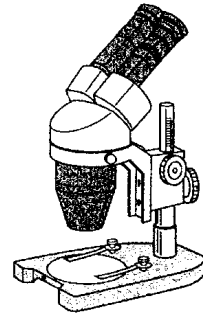
(1)	(2) 植物：	動物：
-----	---------	-----

[解答](1) ミドリムシ (2) 植物：葉緑体をもち光合成を行う。 動物：動き回る。

【】双眼実体顕微鏡の特徴

[問題](1 学期期末)

右の図は 観察するものを立体的に見ることができる顕微鏡である。
次の問いに答えよ。



- (1) このような顕微鏡を何というか。次から選べ。
[ステージ上下型顕微鏡 解剖顕微鏡 双眼実体顕微鏡]
- (2) この顕微鏡は、見るものを何倍で観察するのに適しているか。次から選べ。
[2~4 倍 20~40 倍 200~400 倍]

[解答欄]

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

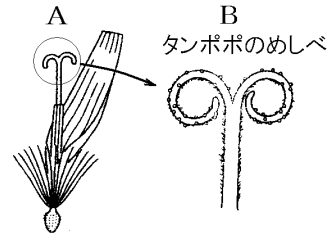
[解答](1) 双眼実体顕微鏡 (2) 20~40 倍

[解説]

双眼実体顕微鏡の倍率は 20~40 倍と、通常の顕微鏡にくらべて低倍率であるが、両目を使って見るため立体的に見えるという利点がある。

[双眼実体顕微鏡の特徴]

- ・倍率は20~40倍
- ・立体的に見える
- ・上下左右はそのまま



タンポポの1つの花Aは肉眼で見るとは小さいので、倍率が3~5倍であるルーペで観察する。BはAのめしべの部分で、これは倍率が20~40倍である双眼実体顕微鏡で観察するのが適当である。

なお、双眼実体顕微鏡では、観察する物体の上下左右はそのまま見える。

[問題](増補10)(前期中間)

- 双眼実体顕微鏡の特徴で正しいものには を、正しくないものには×を解答用紙に書きなさい。
- 観察する物体の上下左右はそのまま見えている。
 - 200倍以上の高い倍率で見ることができる。
 - 20倍から40倍程度の低い倍率で観察するのに適している。
 - 観察する物体の上下左右が逆になって見えている。
 - 観察しながら見ているものを、柄付き針やピンセットで操作することができる。

[解答欄]

--	--	--	--	--

[解答] × ×

[問題](増補 10)(1 学期中間)

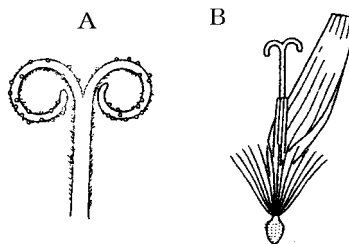
顕微鏡と比較して、双眼実体顕微鏡の利点を 1 つ書きなさい。

[解答欄]

[解答]観察したいものを立体的に見ることができる。

[問題](1 学期中間)

図の A, B は、タンポポの花をルーペと双眼実体顕微鏡で観察してスケッチしたものである。双眼実体顕微鏡で観察したものは A, B のどちらか。



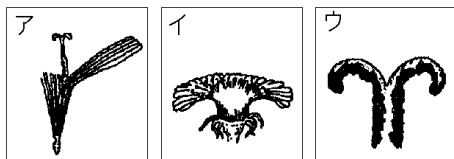
[解答欄]

[解答]A

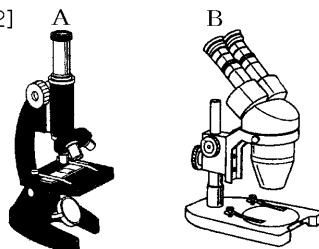
[問題](1 学期期末)

身近な植物であるタンポポについて調べた。次の問いに答えよ。図 1 のウは、図 2 の A, B のどちらを使って観察したものか。

[図 1]



[図 2]



[解答欄]

[解答]B

【】双眼実体顕微鏡の操作手順

[問題](増補 10)(前期中間)

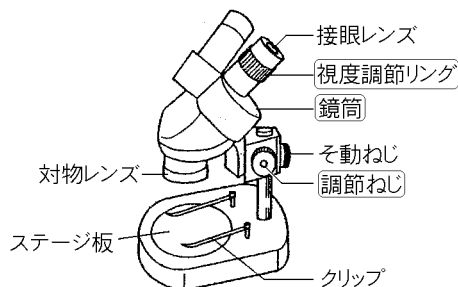
双眼実体顕微鏡での観察の手順を説明した次の文の ~ について、適する語を記入または選択しなさい。

(右目/左目)だけでのぞきながら、()をゆるめて鏡筒を上下させ、ほぼピントを合わせる。次に()でしっかりピントを合わせる。次に、(右目/左目)だけでのぞきながら、()でピントを合わせる。最後に、両目でのぞきながら、視野が重なって見えるように、()の間隔を調節する。なお、白い花を観察するときには、ステージ板は(白色/黒色)の面を選ぶ。

[解答欄]

[解答] 右目 そ動ねじ 調節ねじ 左目 視度調節リング 鏡筒 黒色

[解説]



- ① 右目でピントを合わせる
(そ動ねじ→調節ねじ)
- ↓
- ② 左目でピント(視度調節リング)
- ↓
- ③ 両目(鏡筒の間隔)

双眼実体顕微鏡の操作手順は次の通りである。

右目だけでのぞきながら、そ動ねじをゆるめて鏡筒を上下させ、ほぼピントを合わせてから調節ねじでしっかりピントを合わせる。

左目だけでのぞきながら、視度調節リングを左右に回してピントを合わせる。

両目でのぞきながら、視野が重なって見えるように鏡筒の間隔を調節する。両目の間隔は人によって違う。その人の両目の間隔に合うように、鏡筒を調節する。

ステージ板は表と裏で色がちがう(白と黒)。ステージ板の色を変えて、観察しようとするものはっきり見える面を選ぶことができるようになっている。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

A～Cの各文は、双眼実体顕微鏡の使い方について説明したものである。A～Cを正しい順序に並べなさい。

- A 視度調節リングを左右に回し、左目でピントを合わせる。
- B 視野が重なって見えるように、鏡筒の間隔を調節する。
- C 鏡筒を上下させ、右目でピントを合わせる。

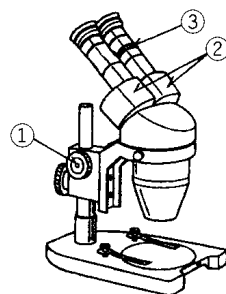
[解答欄]

[解答]C, A, B

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えなさい。

- (1) 右図の双眼実体顕微鏡で、～の部分の名称を答えなさい。
- (2) 双眼実体顕微鏡を使って観察するとき、その手順を説明した次の文の()にあてはまるものを、図の～から選びなさい。
 手順1：右目だけでのぞきながら、(ア)でピントを合わせる。
 手順2：左目だけでのぞきながら、(イ)を左右に回して、ピントを合わせる。
 手順3：両目の間隔に合うように、(ウ)を調節する。



[解答欄]

(1)			(2)ア
イ	ウ		

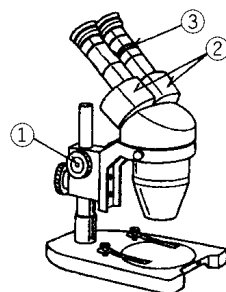
[解答](1) 調節ねじ 鏡筒 視度調節リング (2)ア イ ウ

[問題](1 学期期末)

右図の顕微鏡には、よく見えるようにするために～の調節部分がある。タンポポを立体的に観察するために、ピントを合わせる以外に、観察者1人ひとりが調節しなければならないのは～のどれか。その記号を選び、調節方法を書け。

[解答欄]

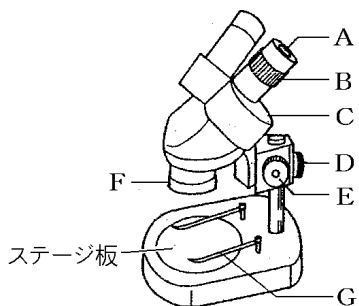
[解答] 両目の間隔に合うように調節する。



[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図の顕微鏡は、見たい物を立体的に見たいときに使います。何という名前か。
- (2) 図のA～Gの名前を書きなさい。
- (3) ステージ板は表と裏で色がちがいます。なぜ、色がちがう(白と黒)のか、説明しなさい。



[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
D	E	F	G
(3)			

[解答](1) 双眼実体顕微鏡 (2)A 接眼レンズ B 視度調節リング C 鏡筒 D そ動ねじ E 調節ねじ F 対物レンズ G クリップ (3) 板の色を変えて、観察しようとするものがはっきり見える面を選ぶことができるようにするため。

