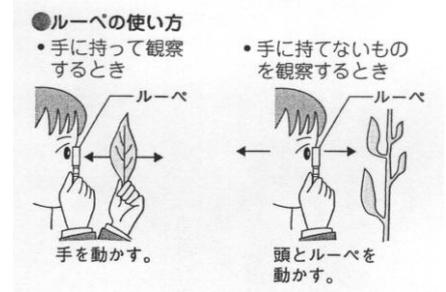


ルーペと顕微鏡

①ルーペの使い方

- ・ルーペはできるだけ目に近づけて持ち(ルーペと目は平行)、観察するものを前後に動かしてよく見えるところを探す。また、観察するものが動かさないときは、自分が動く。
- ・ルーペで太陽を見てはいけない。(目を傷めるため。)



問題演習

1 右の図は、ナズナの花を観察したときのようすをあらわしています。

- (1) 花を観察するときに使う図の 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。



(1)

(2)

2 次の①～②にあてはまることばを答えなさい。

ルーペで観察するときは、レンズと目が(①)になるようにして、できるだけ(②)に近づける。

①

②

3 ルーペをつかって観察するとき、ルーペと観察するものについて正しい持ち方や動かし方を説明しなさい。

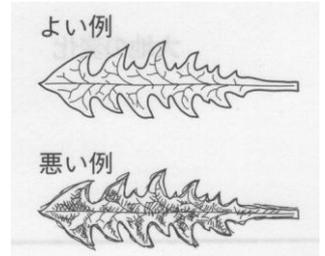
- (1) ルーペ
- (2) 観察するもの

(1)

(2)

②スケッチのし方

- ・先のとがったエンピツで(細い線で)描く。
- ・線を重ねない。影をつけない。対象物のみを描く。
- ・観察した場所・日時・天気などはメモしておく。



問題演習

① 次の問いに答えなさい。

(1) 次の①, ②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, ①(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②(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。

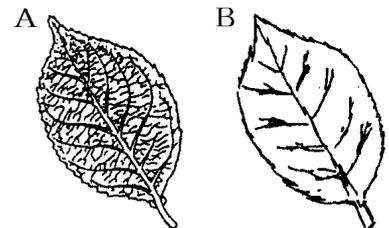
(1)①	②	(3)
------	---	-----

② 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。

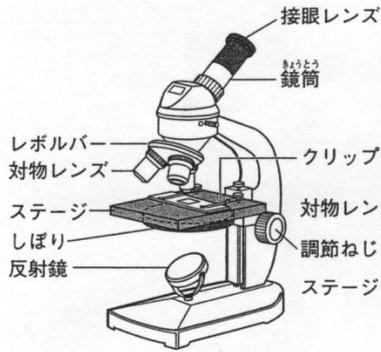
- ア 見えるものはすべてかく。
- イ 背景などはかかない。
- ウ 細くけずった鉛筆でかく。
- エ 影をつけて立体的にかく。



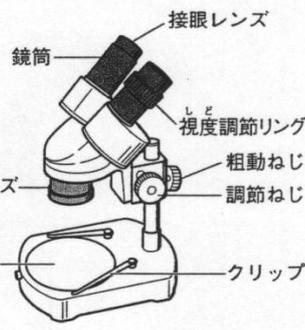
(1)	(2)
-----	-----

③顕微鏡の使い方

●ステージ上下式顕微鏡



●双眼実体顕微鏡



●顕微鏡の倍率

$$\boxed{\text{接眼レンズの倍率}} \times \boxed{\text{対物レンズの倍率}} = \boxed{\text{顕微鏡の倍率}}$$

●レンズと倍率

●接眼レンズ



●対物レンズ



※顕微鏡の倍率は長さを基準に表示されているので、倍率が2倍になると見えている面積は4倍になる。

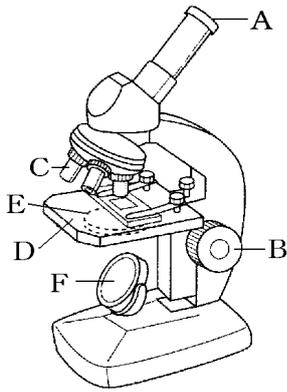
＜設置場所＞

直射日光の当たらない、水平で明るい場所。

＜操作手順＞

- ① 接眼レンズ→対物レンズの順で取り付ける。
- ② 対物レンズは一番低倍率のものにしておく。
- ③ 反射鏡を操作し、視野全体が均一に明るく見えるようにする。
- ④ プレパラートをステージに乗せ、クリップで止める。
- ⑤ 横から見ながら対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける。
- ⑥ 接眼レンズをのぞき、遠ざけながらピントを合わせる。
- ⑦ 観察するものを中心に移動させ、レボルバーを回して高倍率の対物レンズに替えて、さらに詳しく観察する。

1 図のA～Fの部分それぞれ何というか。



A	B
C	D
E	F

2 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。

倍

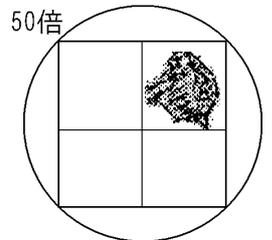
3 顕微鏡の正しい使い方になるように、ア～オを並びかえなさい。

- 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、視野全体が一様に明るくなるようにする。

→ → → →

4 次の各問いに答えなさい。

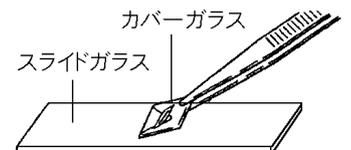
- (1) 接眼レンズには「4×」「10×」「15×」、対物レンズには「×10」「×40」「×100」という種類があるとき、最初に観察するにはどの組み合わせで使用しますか。
- (2) 右図の微生物を視野一杯で観察するためには倍率を何倍にすればよいですか。



(1)	(2) 倍
-----	--------------

5 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。

--



6 レボルバーを回して顕微鏡の倍率を高くするとき、操作の前にやっておくべきことは何か。簡単に答えなさい。

--

問題演習

1 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。

(3) 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。

(4) (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。



(1) ルーペ

(2) ア

2 次の①～②にあてはまることばを答えなさい。

ルーペで観察するときは、レンズと目が(①)になるようにして、できるだけ(②)に近づける。

① 平行

② 目

3 ルーペをつかって観察するとき、ルーペと観察するものについて正しい持ち方や動かし方を説明しなさい。

(3) ルーペ

(4) 観察するもの

(1) できるだけ目に近づけて持ち、動かさない。

(2) 前後に動かして、よく見える位置を探す。

問題演習

① 次の問いに答えなさい。

(4) 次の①, ②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, ①(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②(する/しない)。

(5) 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。

(1)① 細い	② しない	(6) ア
----------------	--------------	--------------

② 右図は, サクラの葉のスケッチを2種類示しています。

(3) スケッチとしてはA, Bのどちらがよいですか。

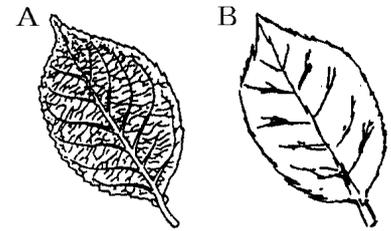
(4) スケッチのしかたで正しいものを, 次のア～ウからすべて選びなさい。

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。

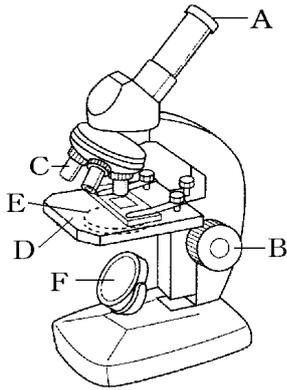
エ 影をつけて立体的にかく。



(1) A	(2) イ, ウ
--------------	-----------------

解答

1 図のA～Fの部分それぞれ何というか。



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

2 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。

600倍

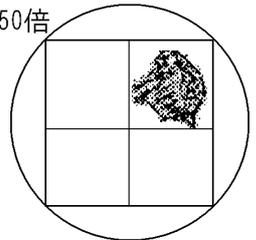
3 顕微鏡の正しい使い方になるように、ア～オを並びかえなさい。

- 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、視野全体が一様に明るくなるようにする。

ウ→オ→エ→ア→イ

4 次の各問いに答えなさい。

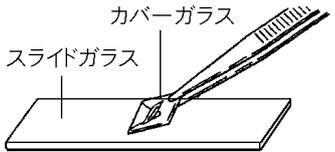
- (3) 接眼レンズには「4×」「10×」「15×」、対物レンズには「×10」「×40」「×100」という種類があるとき、最初に観察するにはどの組み合わせで使用しますか。
- (4) 右図の微生物を視野一杯で観察するためには倍率を何倍にすればよいですか。



(1) 「4×」と「×10」 (2) 100倍

5 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。

気泡が入らないようにする(こと)



6 レボルバーを回して顕微鏡の倍率を高くするとき、操作の前にやっておくべきことは何か。簡単に答えなさい。

観察するものが視野の中央にくるようにすること。