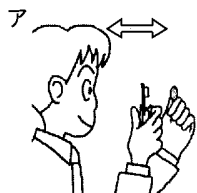


【】身近な生物の観察

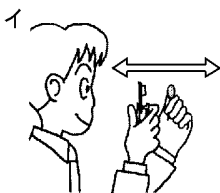
【】ルーペの使い方

[問題]

マツの枝の先にある雌花を、ルーペを用いて観察した。右手に持ったルーペで、左手に持った雌花を観察するときの、ピントの合わせ方について説明した次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、その記号を書け。



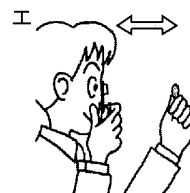
ルーペを雌花に近づけ、顔だけを前後に動かす。



ルーペを雌花に近づけたまま、ルーペと雌花をいっしょに前後に動かす。



ルーペを目に近づけ、雌花だけを前後に動かす。



ルーペを目に近づけたまま、顔とルーペをいっしょに前後に動かす。

(奈良県)(高知県)

[解答欄]

[解答]ウ

[解説]

ルーペは目に近づけて、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。



ルーペは目に近づけて持つ



花を動かしてピントを合わせる

[問題]

ルーペの使い方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 ルーペは目に近づけて持ち、観察するものを前後に動かして、よく見える位置を探して観察する。
- イ ルーペは目に近づけて持ち、ルーペを前後に動かして、よく見える位置を探して観察する。
- ウ ルーペは目から遠ざけて持ち、観察するものを前後に動かして、よく見える位置を探して観察する。
- エ ルーペは目から遠ざけて持ち、ルーペを前後に動かして、よく見える位置を探して観察する。

(佐賀県)(千葉県)

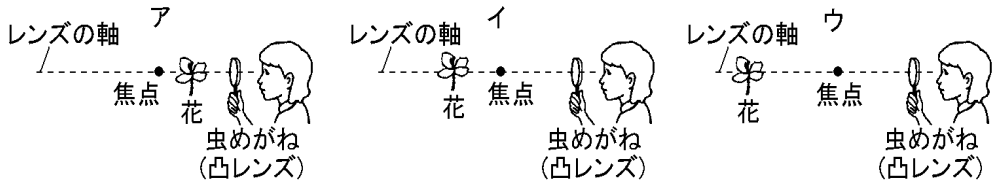
[解答欄]

[解答]ア

[問題]

凸レンズを1枚使って作られた虫めがねで、肉眼で見たときと上下左右が同じ向きのはっきりした大きな像を見ることができる。

- (1) 下線部について、このとき見える像を何といいますか。
- (2) 恵子さんが花を観察し、(1)の像が見えたとき、目、凸レンズ、凸レンズの焦点、花の位置の関係を表した模式図として最も適当なのは、ア～ウのうちではどれですか。



(岡山県)

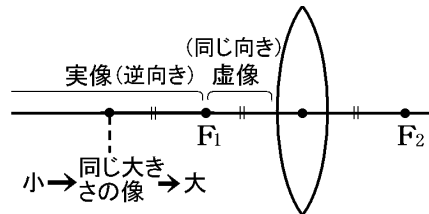
[解答欄]

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

[解答](1) 虚像 (2) ア

[解説]

理科1年の「光」の単元で学習する内容だが、凸レンズで、上下左右が実物と同じ向きの像は虚像である。物体が焦点とレンズの間にあるときは虚像ができ、焦点よりも外側にあるときは実像ができる。



【】スケッチのしかた

[問題]

顕微鏡で観察したミジンコやミカヅキモなどの生物のスケッチのしかたとして最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

- ア ぬりつぶしてかく。
- イ 線を重ねがきしてかく。
- ウ 細い線ではっきりかく。
- エ かげをつけて立体的にかく。

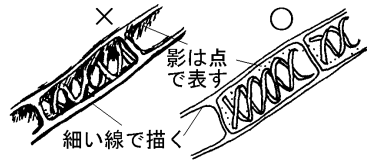
(長野県)

[解答欄]

[解答]ウ

[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。重ねがきやぬりつぶしをしない。また、かげをつけずにかく。立体感の濃淡で表す。顕微鏡の視野の丸い線はかかない。



[問題]

スケッチの方法として最も適当なものを、次のア～エから一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 線をなるべく太くかく。
- イ 細い線がかき、重ねがきやぬりつぶしをしない。
- ウ 顕微鏡の視野の丸い線も必ずかく。
- エ 見えないところは想像してかくようにする。

(島根県)

[解答欄]

[解答]イ

[問題]

スケッチをするときは，（視野の中に見えるもののすべて / 対象とするものだけ）をかく。また，（影をつけず，線を重ねずに / 必要に応じて影をつけ，線を重ねて）かく。

(群馬県)(群馬県)

[解答欄]

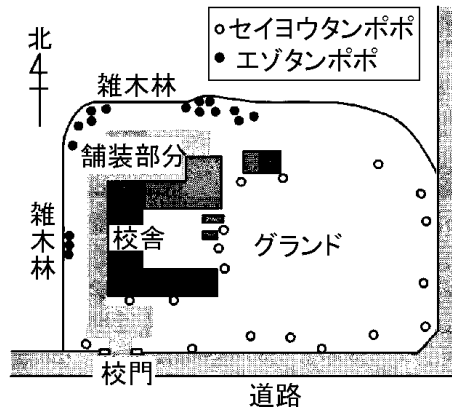
--	--

[解答] 対象とするものだけ 影をつけず，線を重ねずに

【】植物の野外観察

[問題]

ある学校の校舎周辺を調査したところ、セイヨウタンポポとエゾタンポポの2種類が右図のように分布していることがわかった。また、下の文は校舎周辺のようすをまとめたものである。これらについて、以下の各問いに答えなさい。



<校舎周辺のようす>

校舎の北側には雑木林がある。雑木林の近くにはあまり人が入らず、夏は草地になる。その場所の土は湿り気があり、やわらかい。

校舎の東側はグラウンドである。周辺部は年に1,2度草刈りが行われ、背の高い草は見あたらない。地面は固く、かなり乾燥している。

校舎の南側は、たいへん日当たりが良く、地面の部分は固くなっている。

校舎の西側にも雑木林がある。その近くは湿った土である。

- (1) セイヨウタンポポやエゾタンポポなどの植物が生育する環境について調べ、その特徴をまとめるとき、どんな点に注目しますか。前の ~ の文をもとに2つ書きなさい。
- (2) 一般に、ビルが立ち並ぶ都市の街路樹の根元や道路わきの土のところでは、どちらのタンポポが多く見られるか、書きなさい。また、そう考える理由を、この調査からわかることをもとに書きなさい。

(石川県)

[解答欄]

(1)		(2)

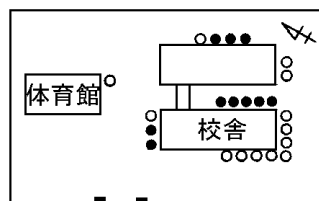
[解答](1) 日当たり。土の湿りぐあい。(2) セイヨウタンポポ / セイヨウタンポポは土のかたい乾燥したところに生えており、その環境が都市の街路樹の根元や道路わきの様子と似ているから。

[解説]

図より、エゾタンポポは校舎の北側や西側の日当たりが悪く、湿り気が多い場所に生育している。これに対し、セイヨウタンポポは校舎の東側のグラウンドや南側の日当たりがよく、土が固く乾燥した土地に生育している。ビルが立ち並ぶ都市の街路樹の根元や道路わきの土は固く乾燥しているので、セイヨウタンポポの方が適している。

[問題]

学校で、植物の観察を行った。右図は、2種類の植物A、Bの分布地図である。学校のまわりには、日あたりに影響する建物はなかった。右図からわかる、植物A、Bの分布の特徴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。



● 植物A ○ 植物B

- ア 植物A、Bともに、おもに日あたりのよい場所に分布している。
- イ 植物A、Bともに、おもに日あたりのよくない場所に分布している。
- ウ 植物Aは、おもに日あたりのよい場所に分布し、植物Bは、おもに日あたりのよくない場所に分布している。
- エ 植物Aは、おもに日あたりのよくない場所に分布し、植物Bはおもに日あたりのよい場所に分布している。

(兵庫県)

[解答欄]

[解答]エ

[問題]

右図のように、タンポポの葉は放射状に地面に広がっており、地面にとどく光を受け取るには都合が良い。一方、このことで都合の悪い面としては、どのようなことが考えられるか、1つ書きなさい。



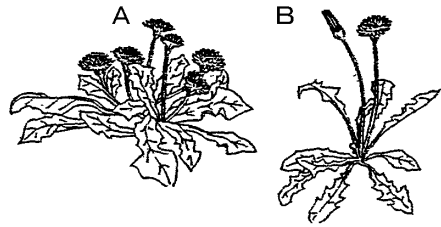
(石川県)

[解答欄]

[解答]まわりに背の高い草があると、日かげになる。

[解説]

タンポポには、右図の 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（この問題の図のタンポポは A のタイプである）。道ばたで人によくふまれる場所では、背たけの低い植物はふまれ強いため生きていくのに都合がよい。また、葉が放射状に地面に広がっており、地面にとどく光を受け取るには都合が良い。



これに対して、人があまり通らない草むらでは、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 のような背たけの高いタンポポが生育に適している。

【】顕微鏡の操作手順・方法

[問題]

次のア～オは、顕微鏡で観察する際の操作である。ア～オを正しい順番に並べ、記号を書きなさい。

- ア 対物レンズを取り付ける。
- イ 調節ねじを回してピントを合わせる。
- ウ 接眼レンズを取り付ける。
- エ 調節ねじを回してプレパラートと対物レンズを近づける。
- オ 反射鏡の角度を調整し、プレパラートをステージにのせる。

(大分県)

[解答欄]

[解答]ウアオエイ

[解説]

次の手順で顕微鏡を操作する。

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。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。

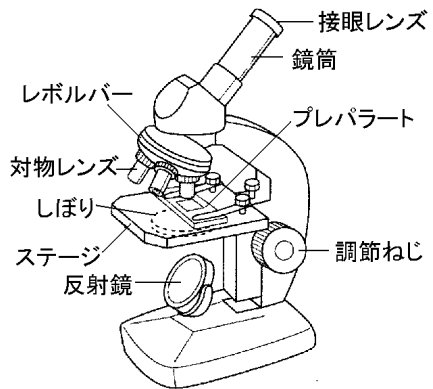
しぼりと反射鏡で一様に明るく見えるように調節する。

プレパラートをステージにのせる。

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]

次の a～e の顕微鏡の一般的な操作について、正しい操作の順序を示したのはどれか。最も適当なものを、次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。

- a 対物レンズを一番倍率の低いものにする。
- b 接眼レンズをのぞき、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。
- c 接眼レンズをのぞき、反射鏡の角度を調節し、視野を明るくする。
- d プレパラートをステージにのせ、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近づける。
- e 見たいものを視野の中央によせて、対物レンズを高い倍率にする。

ア a→c→d→b→e イ a→b→d→c→e ウ d→a→e→b→c エ e→a→b→c→d

(沖縄県)

[解答欄]

[解答]ア

[解説]

最初は低倍率で広い範囲を観察し、見たい部分を視野の中央に移動させた後に、レボルバーを回して高い倍率の対物レンズに切り替える。最初から高い倍率で観察すると、見える範囲が狭いため、見たい部分をさがしあてることができない場合がある。

[問題]

次の文章は、顕微鏡の使い方について説明したものの一部である。 、 の()の中から適切なものをそれぞれ選びなさい。

レンズは、(接眼レンズ/対物レンズ)から先にとりつける。また、ピントの調節は、接眼レンズをのぞきながら、調節ねじを回して、対物レンズとステージ上のプレパラートとの間を(近づけながら/遠ざけながら)行う。

(山口県)

[解答欄]

--	--

[解答] 接眼レンズ 遠ざけながら

[解説] 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。

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。

[問題]

顕微鏡で観察するときは、ステージに観察するものをのせ、横から見ながら、観察するものと対物レンズをできるだけ近づけておいてから、ピントを合わせます。このようにしてピントを合わせる理由を簡潔に書きなさい。

(埼玉県)

[解答欄]

[解答]対物レンズと観察するものがぶつからないようにするため。

[問題]

顕微鏡を用いた観察のしかたについて、適切にのべているのはどれか。

- ア 顕微鏡で観察するには強い光が必要なので、直射日光のあたる場所で観察する。
- イ 接眼レンズをのぞきながら、しぼりや反射鏡で観察しやすいような明るさに調節する。
- ウ はじめは対物レンズも接眼レンズも高倍率のものを使い、観察の目的にあった部分が見つかったら適した倍率に下げる。
- エ ピントを合わせるときは、プレパラートと対物レンズとをできるだけ遠ざけておき、接眼レンズをのぞきながら、徐々に近づける。

(神奈川県)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

アは誤り。直射日光が目にはいると目を傷つけるおそれがある。イは正しい。
ウは誤り。最初から高倍率にすると、観察したい場所が見つげにくい。
エは誤り。接眼レンズをのぞきながら、徐々に近づけると、対物レンズと観察するものがぶつかるおそれがある。

[問題]

顕微鏡を使って観察するとき、視野全体を明るくする必要はある。このとき、目をいためないようにするために注意しなければならないことを、簡潔に書きなさい。

(和歌山県)

[解答欄]

[解答]顕微鏡を直射日光の当たらないところに置くこと。

[解説]

レンズを通った直射日光の光が目にはいると、目を傷つけるおそれがある。

【】顕微鏡の倍率

[問題]

顕微鏡で、10 倍の接眼レンズと 4 倍の対物レンズを用いて観察するとき、顕微鏡の倍率は何倍になるか。

(京都府)

[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) = 10 × 4 = 40 倍

[問題]

顕微鏡の倍率を 400 倍にして観察するために、10 倍の接眼レンズを用いた場合、何倍の対物レンズが必要か、書け。

(高知県)(広島県)

[解答欄]

[解答]40 倍

[解説]

(接眼レンズの倍率) × (対物レンズの倍率) = (倍率) なので、10 × (対物レンズの倍率) = 400
よって、(対物レンズの倍率) = 400 ÷ 10 = 40(倍)

[問題]

花粉の観察に使用した顕微鏡には、10 倍、15 倍の 2 種類の接眼レンズと、4 倍、10 倍、40 倍の 3 種類の対物レンズが用意されている。150 倍の倍率で観察するには、接眼レンズ、対物レンズは、それぞれ何倍のものを使えばよいか。それぞれ、答えなさい。

(静岡県)

[解答欄]

接眼レンズ：	対物レンズ：
--------	--------

[解答]接眼レンズ：15 倍 / 対物レンズ：10 倍

[解説]

接眼レンズが 10 倍ならば、150 倍の倍率にするためには対物レンズは $150 \div 10 = 15$ (倍) でなければならないが、15 倍の対物レンズは用意されていない。接眼レンズが 15 倍、対物レンズが 10 倍の組み合わせなら $15 \times 10 = 150$ (倍)になる。

[問題]

右図のア～ウのうち、最も高い倍率の対物レンズはどれか、適切なものを 1 つ選んで、その符号を書きなさい。

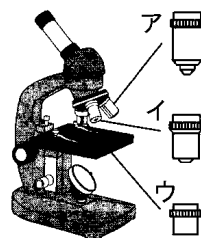
(兵庫県)

[解答欄]

[解答]ア

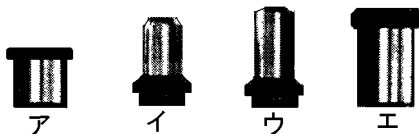
[解説]

対物レンズは倍率の高い方が長い。



[問題]

右の写真は、顕微鏡の 10 倍および 15 倍の接眼レンズと、10 倍および 40 倍の対物レンズのいずれかである。これらのレンズを用いて顕微鏡で観察するとき、最高の倍率は何倍になるか、答えなさい。また、最高の倍率になるレンズの組み合わせは、写真のどれとどれか。その組み合わせをア～エの記号で答えなさい。



(鳥取県)

[解答欄]

[解答]600 倍 / アとウ

[解説]

対物レンズは倍率の高い方が長く、接眼レンズは倍率の高い方が短い。したがって、アは 15 倍の接眼レンズ、エは 10 倍の接眼レンズ、イは 10 倍の対物レンズ、ウは 40 倍の対物レンズである。最高の倍率になるのは、アの 15 倍の接眼レンズとウの 40 倍の対物レンズを組み合わせた場合で、そのときの倍率は、 $15 \times 40 = 600$ (倍)になる。

[問題]

顕微鏡の対物レンズを 10 倍のものから 40 倍のものにかえて高倍率で観察した。対物レンズとプレパラートとの距離は、低倍率で観察したときに比べて、どうなるか。簡潔に書け。

(奈良県)

[解答欄]

[解答]短くなる

[解説]

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。

[問題]

ケイソウ、ミカツキモ、ミジンコを、右図に示した倍率で観察したときの、プレパラートと対物レンズの間の距離について、正しく述べているものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア ケイソウを観察したときが最も近い。
- イ ミカツキモを観察したときが最も近い。
- ウ ミジンコを観察したときが最も近い。
- エ どの生物を観察したときも同じ。



ケイソウ
(280倍)



ミカツキモ
(70倍)



ミジンコ
(28倍)

(宮城県)

[解答欄]

[解答]ア

【】倍率を高くしたときの視野の広さと明るさ

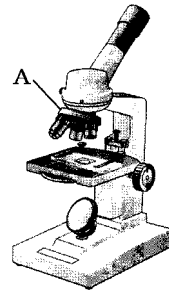
[問題]

右図の A を回転させることにより、対物レンズを倍率のちがうものに変えることができる。この A の名称は何か、書きなさい。

(徳島県)

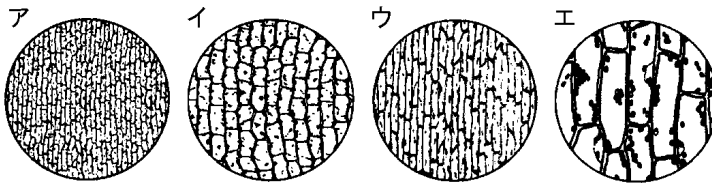
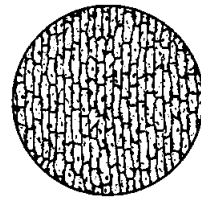
[解答欄]

[解答]レボルバー



[問題]

右の図は 15 倍の接眼レンズと 10 倍の対物レンズを用いて、オオカナダモの葉を観察したときの視野のすべてを表したものである。接眼レンズはそのままにし、対物レンズを 40 倍にかえて観察したときの視野のすべてを表すと、どのようになると考えられるか。下図のア～エから選びなさい。



(神奈川県)

[解答欄]

[解答]エ

[解説]

15 倍の接眼レンズと 10 倍の対物レンズを使ったときの倍率は、 $15 \times 10 = 150$ (倍)である。対物レンズを 40 倍にかえると倍率は、 $15 \times 40 = 600$ (倍)になる。このとき、1 つの細胞の長さは 4 倍、1 つの細胞の面積は 16 倍、視野の中に見える細胞の数は約 16 分の 1 になり、観察できる範囲(視野)はせまくなる。

[問題]

接眼レンズを×10，対物レンズを×10 にして観察したとき，顕微鏡の視野全体にわたって均一に多数の細胞が観察されその細胞の個数は a 個であった。次に，同じ顕微鏡でプレパラートは動かさずにレボルバーを回して対物レンズを×40にして同じ細胞を観察すると，視野の中に b 個の細胞が観察された。このときの a ， b の関係を正しく表している式を次のア～ウから一つ選び，記号を書きなさい。

ア $a > b$ イ $a = b$ ウ $a < b$

(大阪府)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

顕微鏡を高倍率にしたときの視野の変化を正しく説明したものは，次のどれか。

- ア 視野は明るく，広くなる。
- イ 視野は明るく，せまくなる。
- ウ 視野は暗く，広くなる。
- エ 視野は暗く，せまくなる。

(長崎県)

[解答欄]

[解答]エ

[解説]例えば，顕微鏡の倍率を150倍→600倍と高倍率にすると，観察できる範囲(視野)の面積は16分の1とせまくなる。一定面積に入る光の量を一定とすると，倍率が4倍になると，視野の中の光の量は16分の1となるので，視野は暗くなる。

[問題]

ミカツキモを観察するのに，対物レンズの倍率を10倍から40倍にかえると，顕微鏡の視野は(広く/せまく)なり，顕微鏡の視野の明るさは(明るく/暗く)なる。また，対物レンズとプレパラートの距離は(遠く/近く)なる。

(鹿児島県)(三重県)

[解答欄]

--	--	--

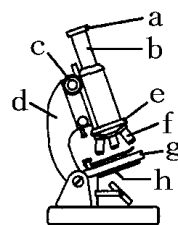
[解答] せまく 暗く 近く

[問題]

視野を明るくするには、右図の顕微鏡のどの部分を調節すればよいか。最も適当なものを図の a～h から選んで、その記号を書け。

(福井県)

[解答欄]



[解答]h

[解説]倍率を高くすると視野が暗くなるので、しぼり(図の h の部分)で入ってくる光の量を多くしてやる。

[問題]

顕微鏡で観察するとき、視野の明るさを調節するために顕微鏡の反射鏡とある部分を操作する。ある部分の名称を何というか、最も適当なものを次から 1 つ選びなさい。

[レボルバー しぼり(しぼり板) ステージ クリップ]

(三重県)

[解答欄]

[解答]しぼり

[問題]

顕微鏡で細胞を観察するとき、視野の明るさが不均一の場合、(反射鏡/レボルバー)を動かして、視野全体を一様に明るくする。次に、(調節ねじ/しぼり/レボルバー/反射鏡)を動かして、見やすい明るさに調節する。

(香川県)

[解答欄]

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

[解答] 反射鏡 しぼり

[解説]

視野の明るさが不均一の場合には、反射鏡の角度を調節して視野全体を一様に明るくする。

[問題]

顕微鏡で観察したとき，視野の明るさが不均一で，視野の一部が見えにくい状態でした。視野全体を一様に明るくするためには，顕微鏡をどのように操作すればよいですか。その操作を簡単に書きなさい。

(岩手県)(島根県)

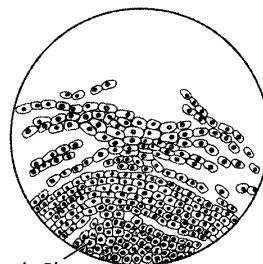
[解答欄]

[解答]反射鏡の角度を調節する。

【】観察：低倍率→高倍率

[問題]

細胞を 150 倍で観察したところ、視野の中に体細胞分裂をしている細胞 A が見えた。右の図は、視野の中の細胞 A の位置を示したものである。細胞 A をさらにくわしく観察するため、このままの状態に対物レンズの倍率を 10 倍から 40 倍にした。次にピントをあわせたが細胞 A は見つからなかった。これは、倍率を高くする前に、ある操作を行わなかったことが原因である。その操作は何か。簡潔に書きなさい。



細胞 A

(千葉県)(大分県)

[解答欄]

[解答]細胞 A を視野の中央に移動する

[解説]

顕微鏡で観察を行う場合、最初は低倍率で観察する。低倍率の方が視野が広いので、観察に適した箇所をさがしやすいからである。例えば、細胞分裂の観察を行う場合、細胞分裂の途中にある細胞が多い箇所をさがし、その箇所が視野の中央にくるようにプレパラートを動かし、その後、レボルバーを回して高倍率の対物レンズにきりかえる。この操作を行わないで、高倍率に切り替えた場合、見たい箇所を見つけるのが難しくなる。

[問題]

細胞分裂の観察のとき、はじめに低倍率で観察する方が都合の良い理由を書きなさい。

(石川県)

[解答欄]

[解答]低倍率の方が視野が広いので、観察に適した細胞をさがしやすいから。

[問題]

次の文は、顕微鏡で観察する場合、低倍率から高倍率にするときの操作の一部を述べたものである。文中の 〇 に適切な語句を、△ に顕微鏡のレンズの名称を入れよ。

見たいものが視野の(〇)にくるようにプレパラートを動かし、その後、レボルバーを回すことによって高倍率の(△)にする。

(福岡県)

[解答欄]

--	--

[解答] 中央 対物レンズ

[問題]

顕微鏡で花粉を観察したところ、右図のように花粉が視野の右上に見えたので、ステージ上でプレパラートを動かして、花粉を視野の中央に移動させた。プレパラートを動かした向きとして、最も適当なものを、次から一つ選びなさい。



[右上 右下 左上 左下]

(新潟県)(栃木県)

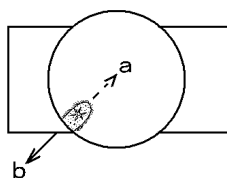
[解答欄]

--

[解答] 右上

[解説]

顕微鏡では上下左右が逆に見える。右図の場合、もし上下左右が逆転していなかったら、図の微生物が視野の中央にくるようにするには a の方向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 a と反対の b の方向にプレパラートを動かす。



顕微鏡は上下左右が反対に見える(6は9)
aの方向に動かすとき
プレパラートを逆にb
の方向に動かす

[問題]

顕微鏡で倍率を上げて観察するときの操作を、次の文にまとめた。下線部 a~c で誤りがあるものを 1 つ選び、記号を書きなさい。また、その下線部を、適切な言葉に直しなさい。

初めに、高倍率よりも a 広い 範囲が見える低倍率で、プレパラートを観察する。視野の左上に見えているものは、倍率を上げると、視野の b 左下 のほうへはみ出てしまうことがある。そこで、観察したいものを視野の中央に置いてから倍率を上げる。高倍率にすると、視野が c 暗く なるので、明るさを調節する。

(長野県)

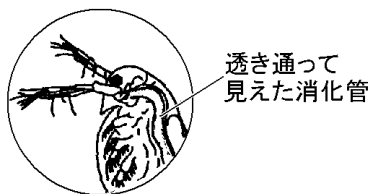
[解答欄]

--	--

[解答]b / 左上

[問題]

ミジンコの消化管をくわしく観察するため、顕微鏡の視野(見える範囲)を右図のようにしていたが、視野を広げて他のミジンコを探すためには、対物レンズの倍率を (高く / 低く)する方法がある。このとき、視野が明るくなるので、観察しやすい明るさにするには、 (調節ねじ / しばり板)で調節するとよい。



(北海道)

[解答欄]

--	--

[解答] 低く しばり板

[問題]

顕微鏡で観察を行うときの操作や説明として、最も適当なものを下のア～エから一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア ピントを合わせるときは、プレパラートと対物レンズをできるだけ離しておき、接眼レンズをのぞきながら、調節ねじを回して、プレパラートと対物レンズを近づけていく。
- イ 高倍率で観察するときには、低倍率の対物レンズでピントを合わせた後、レボルバーを回して高倍率の対物レンズにし、しばり(しばり板)などで明るさを調節する。
- ウ 対物レンズの倍率が高くなると、ピントを合わせたとき、対物レンズの先端とプレパラートの間隔は、倍率が低いときと比べ広がる。
- エ 顕微鏡の倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率の和で求められる。

(三重県)

[解答欄]

--

[解答]イ

[解説]

アは誤り。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。対物レンズを遠ざける方向に回してピントを合わせる。

イは正しい。

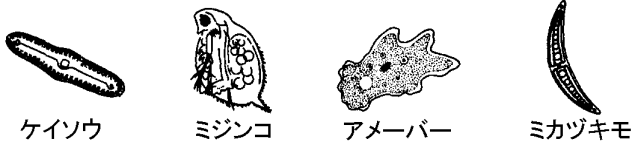
ウは誤り。対物レンズの倍率が高くなると、ピントを合わせたとき、対物レンズの先端とプレパラートの間隔はせまくなる。

エは誤り。顕微鏡の倍率は、接眼レンズと対物レンズの倍率の積(かけ算)で求められる。

【】微生物の観察

[問題]

図の生物を、単細胞生物と多細胞生物に分けるとどのようになるか。それぞれにあてはまるものをすべて選びなさい。



(和歌山県)

[解答欄]

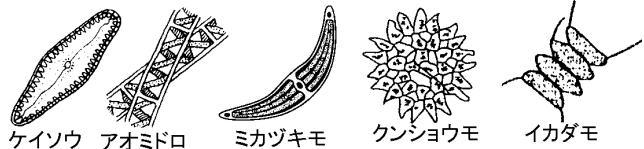
単細胞生物：	多細胞生物：
--------	--------

[解答]単細胞生物：ケイソウ，アメーバ，ミカヅキモ / 多細胞生物：ミジンコ

[解説]

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、葉緑体ようりよくたい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持っている。

[植物] 葉緑体をもち光合成を行う



[動物] 活発に動き回る



図の中で，からだなみが 1 個の細胞からできている単細胞生物は，ケイソウ，ミカヅキモ，ゾウリムシ，ツリガネムシ，アメーバ，ミドリムシである。からだなみが多くの細胞できている多細胞生物は，アオミドロ，クンショウモ，イカダモ，ミジンコである。

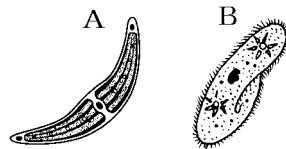
[問題]

右図の A と B の生物の名前をそれぞれ書け。

(福井県)

[解答欄]

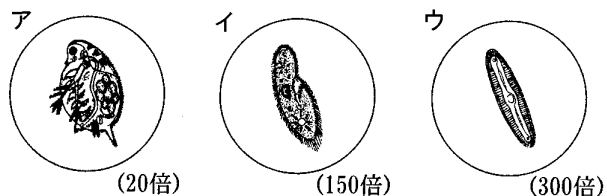
A	B
---	---



[解答]A ミカヅキモ B ゾウリムシ

[問題]

次のア～ウは、池の水を顕微鏡で観察したときのスケッチである。ハネケイソウはどれか、ア～ウから1つ選びなさい。



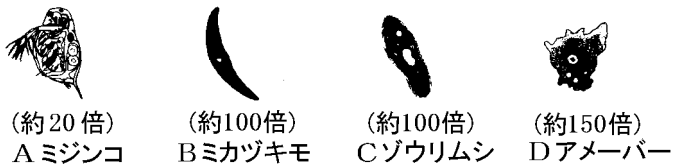
(徳島県)

[解答欄]

[解答]ウ

[問題]

図のA～Dは、学校の近くの池にすむ生物を顕微鏡で観察し、スケッチしたものである。ただし、()内はスケッチしたときの顕微鏡の倍率を示したものである。図のうち、実物の大きさが最も大きいものはどれか。記号で答えよ。



(鹿児島県)

[解答欄]

[解答]A

[解説]

図では同じくらいの大きさで描かれているが、顕微鏡の倍率が異なっているため、実際の大きさは異なる。顕微鏡の倍率が最も低いAのミジンコが、この中では一番大きい。

【】双眼実体顕微鏡

[問題]

右図は、火山灰に含まれる鉱物などを、拡大して両目で立体的に観察する時に使われる器具である。この器具の名称を書け。

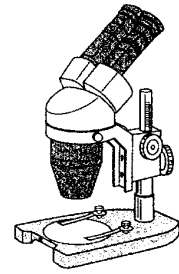
(長崎県)

[解答欄]

[解答]双眼実体顕微鏡

[解説]

図の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。また、通常の顕微鏡と違って、像の上下左右が逆転しないのも特徴の一つである。



[問題]

双眼実体顕微鏡で観察したとき、その見え方の特徴を簡潔に書きなさい。ただし、大きく見えるということ以外の特徴を書くこと。

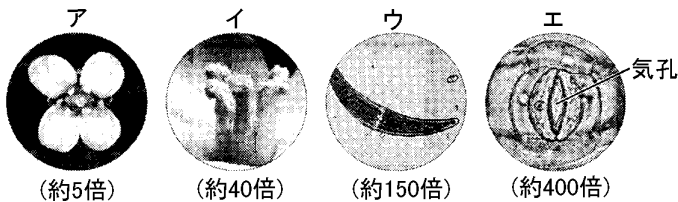
(佐賀県)(山形県)

[解答欄]

[解答]像が立体的に見える。(像の上下左右が逆転しない。)

[問題]

次の図のア～エは、校庭や池で4種類の植物を採集し、それぞれの一部を顕微鏡、ルーペ、双眼実体顕微鏡のいずれかで観察したものである。双眼実体顕微鏡で観察したものはどれか、ア～エの中から一つ選びなさい。



(青森県)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

アの花などは倍率が3~5倍であるルーペで観察する。イは、倍率が20~40倍の範囲である双眼実体顕微鏡で観察する。ウのミカヅキモなどの微生物、エの気孔、細胞など100倍以上で観察するのが適しているものは顕微鏡を使う。

[問題]

次の(a)~(c)を顕微鏡または双眼実体顕微鏡を用いて観察するとき、観察する器具の組み合わせとして最も適当なのは、ア~エのうちではどれですか。

- (a) ヒトのほおの内側(粘膜)の細胞のようす
- (b) 発芽したダイコンの種子に見られる根全体の根毛のようす
- (c) オオカナダモの葉の葉緑体のようす

	(a)	(b)	(c)
ア	双眼実体顕微鏡	顕微鏡	双眼実体顕微鏡
イ	双眼実体顕微鏡	顕微鏡	顕微鏡
ウ	顕微鏡	双眼実体顕微鏡	双眼実体顕微鏡
エ	顕微鏡	双眼実体顕微鏡	顕微鏡

(岡山県)

[解答欄]

[解答]エ

[解説]

(a)の細胞や(c)の細胞内の葉緑体などを観察するときは、顕微鏡を使う。

[問題]

下の ~ は、双眼実体顕微鏡を使用するときの、操作の手順を示したものである。
の()では、どんな操作をするか、書きなさい。

観察するものをステージにのせる。

鏡筒の間隔を調節する。

粗動ねじをゆるめ、鏡筒を上下させて両目で大まかにピントを合わせる。

右目でのぞきながら、調節ねじを回してピントを合わせる。

左目でのぞきながら()。

観察する。(は の後に行ってもよい。)

(熊本県)

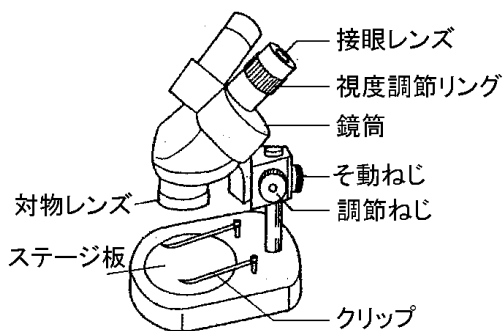
[解答欄]

[解答]視度調節リングをまわしてピントを合わせる。

[解説]

双眼実体顕微鏡の操作は次のように行う。

- ・両目の間隔は人によって違うので、その人の両目の間隔に合うように、鏡筒を調節する。
- ・粗動ねじをゆるめ、鏡筒を上下させて両目で大まかにピントを合わせる。
- ・右目だけでのぞきながら、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。



[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 入試理科(15,000 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 入試理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

FdData 入試理科・入試社会全分野の PDF ファイル、FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は<http://www.fdtex.com/dan/> に掲載しております。

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

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

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

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

【イメージ画像】



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