

【FdData 中間期末：中学理科 1 年：顕微鏡】

【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】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】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]40 倍

[解説]

(倍率)=(接眼レンズの倍率) \times (対物レンズの倍率)

なので,

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

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

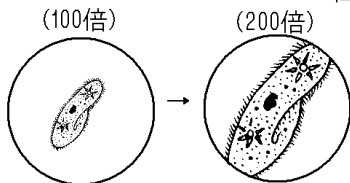
- (1) 接眼レンズに 10 \times , 対物レンズに 40 と書いてあるもので観察をしたとき, 倍率は何倍か。
- (2) 観察をするとき, 最初は高倍率, 低倍率のどちらで行えばよいか。

[解答](1) 400 倍 (2) 低倍率

[解説]

最初は広い範囲が見られるように低倍率

→ 高倍率



(2) 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。

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 接眼レンズに $10\times$ 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対物レンズはどれか。
- (2) 接眼レンズに $10\times$ と $15\times$ 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，何倍になるか。

[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、

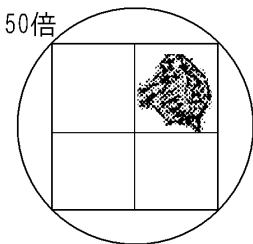
(接眼レンズの倍率) \times (対物レンズの倍率) $=10\times 4=40$ 倍となる。

(2) 接眼レンズが「15 \times 」、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) 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](1) 「4×」と「10」 (2) 100 倍

[解説]

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

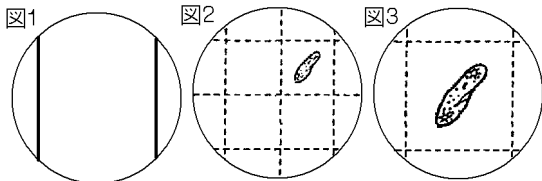
[問題](1 学期中間)

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]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。次の各問いに答えよ。

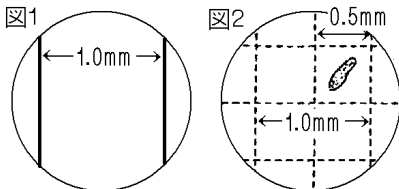


- (1) 図1, 2のときに使用した対物レンズの倍率は何倍か。
- (2) 図2の生物のもっとも長い部分の長さを、次から選べ。

[0.1mm 0.3mm 0.7mm]

[解答](1) 10倍 (2) 0.3mm

[解説]



(1) (倍率) = (接眼レンズの倍率) × (対物レンズの倍率) なので, (対物レンズの倍率) = (倍率) ÷ (接眼レンズの倍率) = $100 \div 10 = 10$ (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。

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r1s/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com