

【1】次は、のせ台（ステージ）が動くけんび鏡の図である。このけんび鏡を使った生物の観察について、各問いに答えなさい。

- (1) アサガオの花粉のプレパラートをつくりけんび鏡で観察した。

花粉の形がはっきり分らないので、観察途中^{とちゅう}で倍率を上げることにした。

接眼レンズ（10倍）と、対物レンズ（4倍）の一番低い倍率から対物レンズだけを10倍に入れかえて観察した。その後、さらに、対物レンズを60倍に入れかえて（けんび鏡の使い方）の手順にしたがい一番高い倍率にした。



- ① 接眼レンズ（10倍）と対物レンズ（4倍）にした場合、全体の倍率（総合倍率）は何倍か。
- ② 一番低い倍率から一番高い倍率にあげたとき、全体の倍率（総合倍率）は何倍になったのか。

- (2) けんび鏡で観察したとき、接眼レンズと対物レンズを通して見える円形の部分全体を視野と呼んでいる。いま、一番低い倍率から高い倍率にした時、視野の明るさが暗くなったので花粉のようすがはっきり見えなくなってしまった。

では、視野の明るさを明るくするにはどのようにすればよいか。

次の中から一番ふさわしい方法を1つ選び、番号で答えなさい。

- ① けんび鏡を日光が直接当たる窓ぎわの机まで運び、そこで観察する。
- ② 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを少しまわして調節してみる。
- ③ 接眼レンズをのぞきながらのせ台（ステージ）にのせたプレパラートの位置を動かしてみる。
- ④ 接眼レンズをのぞきながら鏡（反射鏡）を少し動かして調整してみる。

- (3) アサガオのおしべの花粉を取ってけんび鏡で観察するとき、簡単にプレパラートをつくる方法がある。それは、セロハンテープを使う方法である。では、どのような手順でプレパラートをつくるのか、説明しなさい。

- (4) けんび鏡のしくみを確かめるために次のような実験を行った。

〔実験〕

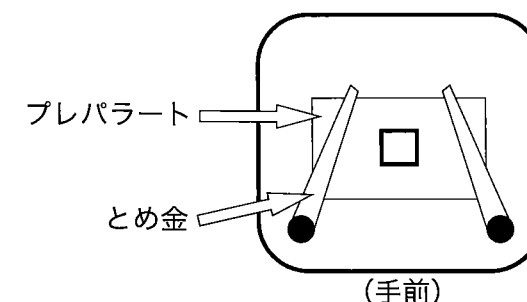
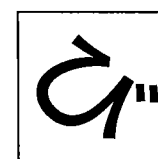
- ・厚さがうすく、縦、横5mmの小さな紙の中心に、ある文字を書いたものをプレパラートにして、けんび鏡ののせ台（ステージ）に置き、下の図のようにとめ金でとめた。
- ・接眼レンズ（10倍）と対物レンズ（4倍）の一番低い倍率で（けんび鏡の使い方）の手順にしたがってピントをあわせた。

次の図は、のせ台（ステージ）に置いたプレパラートの図である。

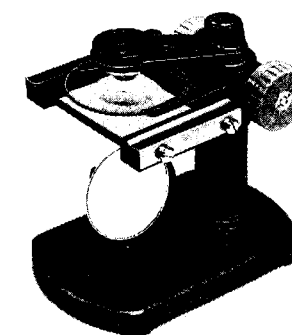
プレパラートの文字は下の図のように置いてある。

では、けんび鏡でこの文字を見たとき、どのように見えるのか。解答らん^のの四角□の中に見えた文字を書き込みなさい。ただし、文字の大きさは四角□の中に入る大きさで書き込みなさい。

〔プレパラートの文字〕



- (5) 右の図は、(1)のけんび鏡とはちがう種類のけんび鏡である。このけんび鏡は、どのような観察をする場合に使ったらよいか。次の(ア)～(オ)の中からふさわしいものを2つ選び、記号で答えなさい。



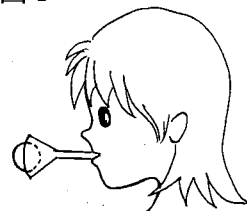
- (ア) ゾウリムシなど水の中にすむたいへん小さな生物のつくり
- (イ) インゲンマメの芽生えのようす
- (ウ) メダカのたまごのようす
- (エ) イチョウの葉の表面のつくり
- (オ) オタマジャクシのからだのつくり

【2】次の図1～4を見て、問いに答えなさい。

- (1) 図1のようにろうとを口でくわえろうとの中に発泡スチロール製の球を入れ、手で支える。息を勢いよく吹き付けると同時に手を離したら球はどのようなになるか。①～③の中から1つ選び番号で答えなさい。

- ① 勢いよく遠くへ飛ぶ。
- ② 真下に落ちる。
- ③ ろうとの中にとどまる。

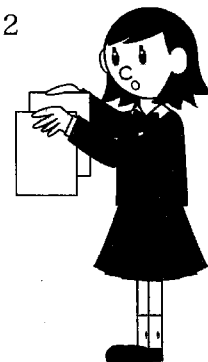
図1



- (2) 図2のように2枚のコピー用紙を両手で持ちその間に息を勢いよく吹き付けるとコピー用紙はどうなるか。①～③の中から1つ選び番号で答えなさい。

- ① おたがい避けるように外側に開く。
- ② おたがいが引き寄せられるように内側に閉じる。
- ③ 何も起きない。

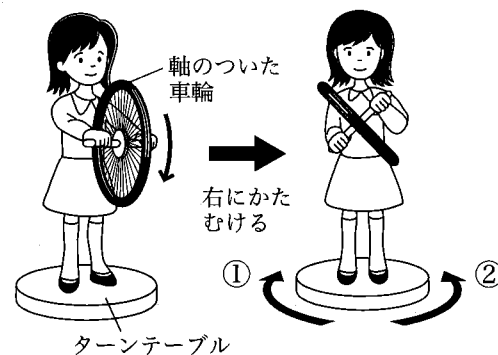
図2



- (3) 図3のように摩擦の少ないターンテーブルの上に立ち両手で軸の付いた車輪を持つ。別の人が車輪を勢いよくまわしターンテーブルの上の人は車輪を右に傾けた。その時どのようなことが起こるか。次の①～③の中から1つ選び番号で答えなさい。

- ① 傾けた右のほうに回りだす。
- ② 傾けたがわとは逆の左方向に回りだす。
- ③ 何も起きない。

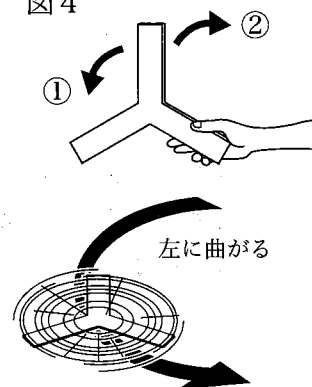
図3



- (4) 図4のように工作用紙で三本の羽根からなるブーメランを作った。このブーメランを投げ出したあと左に曲がって円を描きもどってくるようにしたい。そのためには三枚の羽根を同じように曲げるとよい。どのように曲げればよいか。下の①、②のうち正しいものを1つ選び番号で答えなさい。

- ① 羽根の先端がやや左側になるように曲げる。
- ② 羽根の先端がやや右側になるように曲げる。

図4



【3】次の問いに答えなさい。

- [A] 乾燥剤には次の①～④のような種類のものがある。これを見て下の問いに答えなさい。

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ①酸化カルシウム CaO | ②シリカゲル $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ |
| ③十酸化四リン P_4O_{10} | ④硫酸 H_2SO_4 |

- (1) 上記の乾燥剤のうち、固体のものをすべて選び番号で答えなさい。
- (2) 酸性を示す乾燥剤はどれか。すべて選び番号で答えなさい。
- (3) BTB溶液は中性のとき何色を示すか。
- (4) シリカゲルに塩化コバルトをふくませて青色にしたものに水をかけると何色に変化するか。
- (5) 酸化カルシウムを水に溶かし、BTB溶液を加えると、水溶液は何色を示すか。
- (6) 酸化カルシウムを水に溶かし、その後、ろ過を行い、ろ液に二酸化炭素を吹き込むとろ液はどのように変化するか。

- [B] ろ過の実験操作の図を見て、下の問いに答えなさい。

- (1) 図中の器具A、Bの名前をそれぞれ答えなさい。
- (2) ろ過の操作を行う際に、次の点はどのように注意して操作を行えばよいか。記述しなさい。

- ①上から注ぐ液体の量
- ②ガラス棒を当てる位置
- ③ろうとのあし

