1　問題Ａと問題Ｂについて問いに答えなさい。

問題Ａ．顕微鏡を使い細胞を観察しました。このことについて、次の問いに答えなさい。

〔問１〕顕微鏡を使うときに、してはいけないことがあります。次の（ア)～(オ）の中から、してはいけないことを一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）レンズをとりつけるときは、はじめに接眼レンズをとりつけ、次に対物レンズをとりつける。

（イ）いちばん低い倍率にして接眼レンズをのぞき、明るく見えるように反射鏡の向きを直接太陽の光が入るように変える。

（ウ）プレパラート（観察するもの）をのせ台（ステージ）の中央に置いて、とめ金（クリップ）でとめる。

（エ）横からのぞきながら調節ねじをまわして、対物レンズをプレパラートのほとんどすれすれまで近づける。

（オ）ピントを合わせるときは接眼レンズをのぞきながら、はっきり見えるところまで少しずつ調節ねじをまわす。

〔問２〕細胞をくわしく観察するために、対物レンズの倍率を高くしました。視野はどのようになりますか。次の（ア)～(オ）の中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）低い倍率のときよりも明るくなり、見える細胞の数が少なくなる。

（イ）低い倍率のときよりも暗くなり、見える細胞の数が少なくなる。

（ウ）低い倍率のときよりも明るくなり、見える細胞の数が多くなる。

（エ）低い倍率のときよりも暗くなり、見える細胞の数が多くなる。

（オ）視野に特に変化はない。

〔問３〕視野の左下に見えている図１のミカヅキモを、視野の中央に見えるようにするときは、どのようにすればよいですか。次の（ア)～(オ）の中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）プレパラートを左下に動かす。

（イ）プレパラートを右下に動かす。

（ウ）プレパラートを左上に動かす。

（エ）プレパラートを右上に動かす。

（オ）対物レンズの倍率を変える。

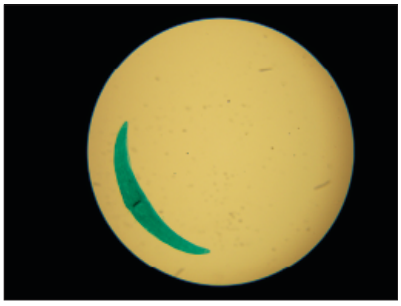


図１

問題Ｂ．次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

下の写真はカマキリを正面から撮影（さつえい）したものです。カマキリは動物食性で、生きているこん虫や小動物を食べます。卵からかえったばかりの幼虫も動物食性であり、体長が数mm程度しかありません。そのため、自分のからだよりも小さなこん虫や小動物を食べながら、少しずつからだが大きくなります。

図１

〔問１〕カマキリのからだのつくりについて、正しく説明している文章を、次の（ア）～（エ）の中から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）頭部には複眼と単眼があり、単眼の数は成長するにつれて減少する。

（イ）胸部にははねが左右に1枚ずつあり、普段はしまわれている。

（ウ）あしは胸部に4本、腹部に2本あり、その形は生活に適した形になっている。

（エ）腹部には気門と気管があり、この部分で呼吸をしている。

〔問２〕カマキリと同じように、幼虫のときと成虫のときとで、すがた形が同じこん虫を、次の（ア)～(エ）の中から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）スズムシ　　（イ）カブトムシ　　（ウ）トンボ

（エ）モンシロチョウ

〔問３〕カマキリのように、さなぎにならずに幼虫から成虫へ成長していく育ち方を示す名称（めいしょう）を、漢字で答えなさい。

2　エナメル線と電池・矢印がN極を示す方位磁針を使って、電流のはたらきを調べるため、実験１～実験３を行いました。実験に使用したエナメル線や電池・方位磁針はすべての実験で同じものを使用したとして、あとの問いに答えなさい。

【実験１】図１のように、赤で示したまっすぐなエナメル線の下に、方位磁針を置いた。エナメル線に図１のような向きに電流を流した。

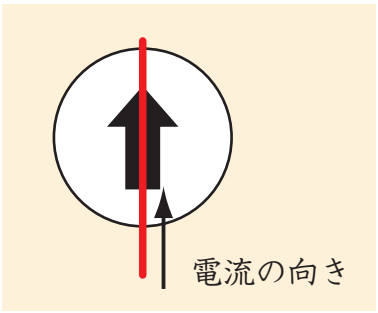


図１

【実験２】実験１の状態から、図２のように青で示したまっすぐなエナメル線をもう１本方位磁針の上に、今あるエナメル線と平行にすぐ横に置いた。そして、実験１と同じ大きさの電流を流した。

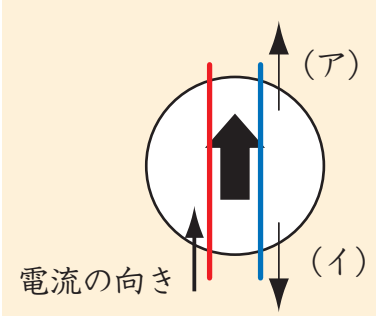


図２

【実験３】図３のように、エナメル線を磁石ではない鉄の棒に巻き、方位磁針をセットした後、エナメル線に電流を流した。

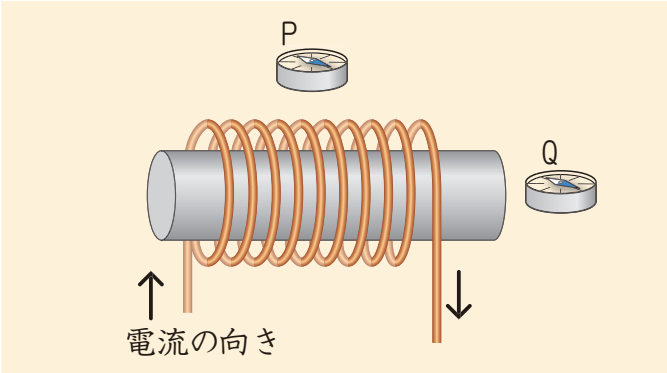
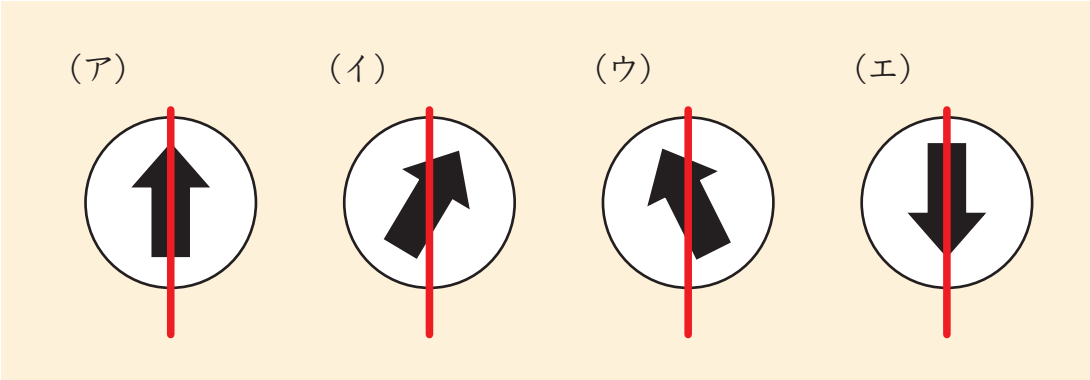


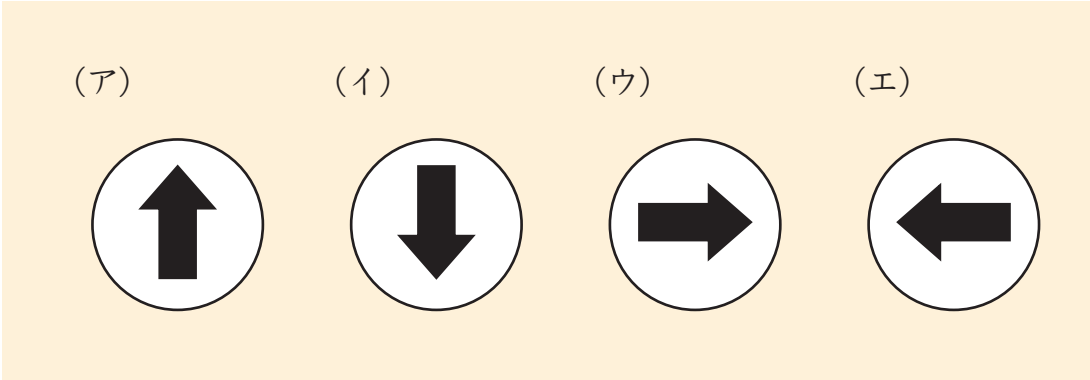
図３

〔問１〕実験１において、エナメル線に電流を流したときの方位磁針の様子として、正しいものはどれですか。最も適当なものを次の（ア)～(エ）の中から一つ選び、記号で答えなさい。



〔問２〕実験２の結果、方位磁針は実験１の電流を流す前の状態に戻りました。電流はどちらの向きに流しましたか。図２の（ア)、（イ）から正しいものを一つ選び記号で答えなさい。

〔問３〕実験３において、エナメル線に電流を流したときのＰ点とＱ点に置かれた方位磁針の様子として正しいものはどれですか。最も適当なものを次の（ア)～(エ）の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。同じ記号を選んでもよい。



〔問４〕実験３において、鉄の棒を抜いて同じ大きさの電流を流した場合、方位磁針の振れ方は抜く前と比べてどうなりますか。最も適当なものを次の（ア）～（エ）の中から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア）抜く前と比べて針の振れ方は小さくなる。

（イ）抜く前と比べて針の振れ方は大きくなる。

（ウ）抜く前と比べて針の振れ方は変わらない。

（エ）抜いてしまうと全く針は振れない。

3　図１は、７月下旬のある晴れた日の午後１０時ころ、江東区にある本校の天体観測スペースから南東の空を見上げたときの様子を観察したものです。これについて次の問いに答えなさい。

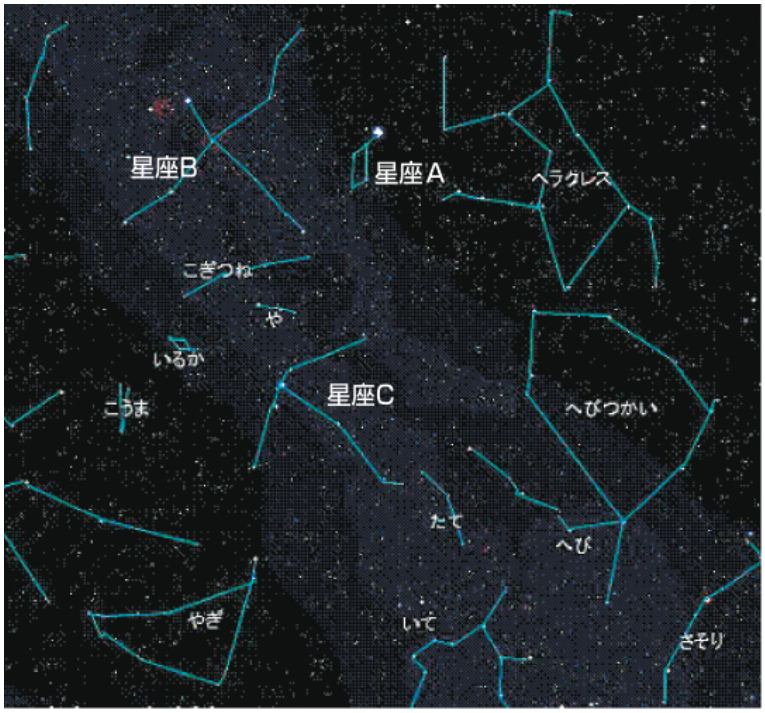


図１

〔問１〕図１の星座Ｃの名称を答えなさい。

〔問２〕図１の星座Ａにふくまれる１等星を下の語群から一つ選び、星の名称を書きなさい。

語群（　シリウス　　ベガ　　デネブ　　アンタレス　　アルタイル　）

〔問３〕図１の３つの星座Ａ～星座Ｃにふくまれる１等星を、それぞれ直線で結びなさい。ただし、解答は定規を使わなくてもよい。

〔問４〕〔問３〕で描(えが)いた星の集まりの名称を答えなさい。

〔問５〕月明かりや、まわりに人工の光がない場所では、図１の星座Ａと星座Ｃの間を通って南北の方向に、雲状の光の帯が見られることがあります。これはたくさんの星（恒星(こうせい)）が集まったものですが、この光の帯の名称を答えなさい。

4 スチールウールを固く丸めた玉を二つ作りました。その内の一方をガスバーナーの火にかざして点火しました。そして、点火した部分にストローで息を吹きかけたところ、勢いよく燃えました。表１は、燃焼させたスチールウール（A）と、燃焼させていないスチールウール（B）を比べたものです。あとの問いに答えなさい。

表１

	（A）	（B）
光沢（つや）	ない	ある
色	①	灰色
うすい塩酸との反応	②	③
電流が流れるか	流れない	流れる

〔問１〕スチールウールの燃焼実験で、ストローを使って燃えているスチールウールに送った気体の名称を答えなさい。

〔問２〕スチールウールの点火は、図１のガスバーナーを使用して行いました。

（１）ガスバーナーにはネジが二つありますが、ガスの量を調節するネジ（ガス調節ネジ）はア、イのうちのどちらですか。ア、イの記号で答えなさい。

（２）ガスの量を増やしたいとき、ａ、ｂのうちのどちらの向きにネジを回しますか。ａ、ｂの記号で答えなさい。

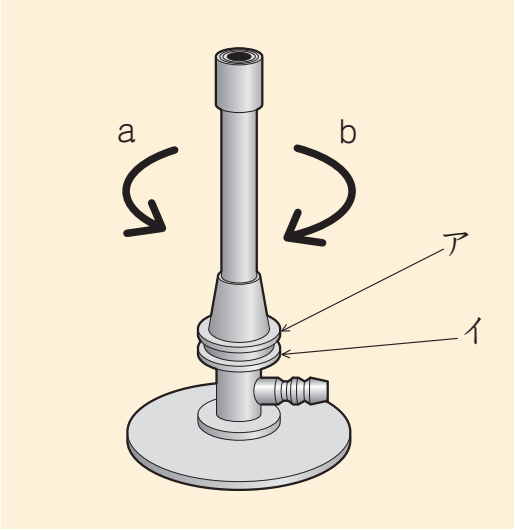


図１

〔問３〕表１の①～③に入る言葉として最も適当なものを（ア）～（キ）の中からそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

（ア）赤色

（イ）黒色

（ウ）無色

（エ）水素が発生する

（オ）酸素が発生する

（カ）水素、酸素以外の気体が発生する

（キ）気体は発生しない