

1 理科室でメダカを飼い、観察をしました。次の問いに答えなさい。

(1) メダカの飼い方で、正しいものを次の(ア)～(カ)からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 水そうは、日光が直接当たる明るい場所に置く。
- (イ) 水そうは、日光があまり当たらない場所に置く。
- (ウ) 水がよごれたら、くみ置きの水と入れかえる。
- (エ) 水がよごれたら、水道の水と入れかえる。
- (オ) えさは、毎日1～2回食べ残さないようにあたえる。
- (カ) えさは、2～3日に1回少し余るくらいの量をあたえる。

(2) せびれに切れこみがあるのは、おすとめすのどちらか答えなさい。

(3) メダカのおすとめすを同じ水そうに入れると水草にたまごを産みました。産卵の行動について正しい順にならば、記号で答えなさい。

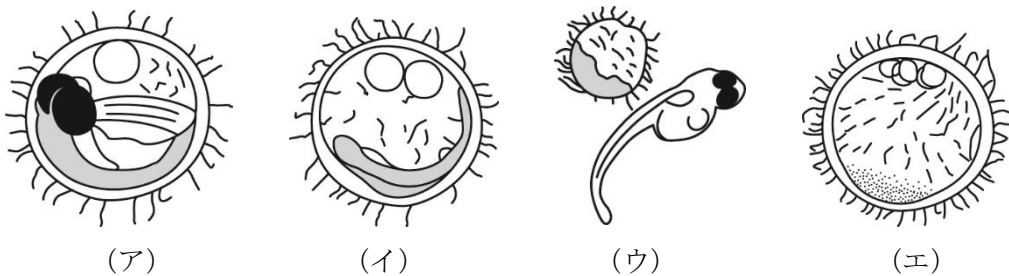
- (ア) 体をすり合わせ、産卵する。
- (イ) おすがめすの目の前で輪をえがいたり、めすを追いかけてりする。
- (ウ) めすとおすがならんで泳ぐようになる。
- (エ) めすのはらにたまごがついている。

(4) メダカの受精卵の大きさはどのくらいですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 0.1 mm (イ) 1 mm (ウ) 5 mm (エ) 1 cm (オ) 1.5 cm

(5) メダカの受精卵は、めすが産んだたまごとおすが出す何が結びついたものか答えなさい。

(6) メダカの受精卵が育つ順にならば、記号で答えなさい。



(7) たまごからかえった直後の子メダカは、2～3日間えさをとらずにじっとしていました。えさをとらない理由を答えなさい。

(8) たまごがかえってから親になるまでの育ち方がメダカと似ているものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

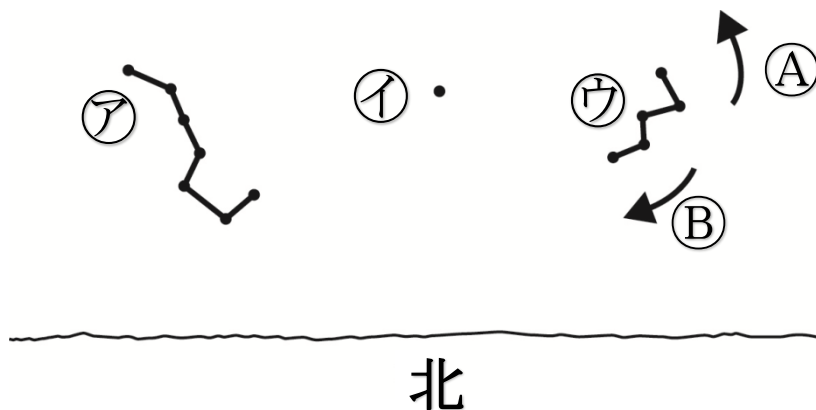
- (ア) アカウミガメ (イ) オオカマキリ (ウ) マンボウ (エ) イルカ
(オ) アメリカザリガニ

2 夜空に見える星を観察しました。次の問いに答えなさい。

【選択肢】

アンドロメダ座 おおいぬ座 おおぐま座 オリオン座 カシオペア座
こいぬ座 こぐま座 こと座 さそり座 はくちょう座 わし座

- (1) 季節が変化すると、南に見える星座も変化します。「冬の大三角」をつくる星座を上を選択肢からすべて選び、答えなさい。
- (2) 「夏の大三角」をつくる星のうち、「ひこ星」のある星座を上を選択肢から1つ選び、答えなさい。
- (3) 「夏の大三角」をつくる星の色で、正しいものを次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 青白色と赤色と白色 (イ) オレンジ色と赤色と白色 (ウ) うす黄色と赤色と白色
(エ) すべて赤色 (オ) すべて白色
- (4) 下の図は、8月1日午後10時ごろに北の空を見上げた様子です。



- ① ㊦は、北斗七星と呼ばれますが、星座の一部です。この星座を上を選択肢から選び、答えなさい。
- ② ㊧は、真北に見える星です。この星を何というか答えなさい。
- ③ ㊨の星座は、時間がたつと、㊤、㊦のどちらに動いて見えるか答えなさい。
- ④ ㊨の星座は、翌日の午後10時ごろ北の空のほぼ同じ位置に観察できました。このことから次のようにまとめました。空らんの(a)～(e)に当てはまる数字を答えなさい。

㊧の星を中心に㊨の星座は一日たつと一周し、ほぼ同じ位置に戻る。一周の角度は(a)度で、一日は(b)時間であるので、星は一時間あたり約(c)度ずつ移動しているように見える。

次に、季節で変化する南に見える星座について、一年後の同じ時刻に観察すると、ほぼ同じ位置に戻っている。一年は(d)カ月であるので、同じ時刻に観察すると一カ月当たり約(e)度ずつ移動し、もとの位置に戻ってくると考えられる。

③ もののとける量について実験を行いました。次の問いに答えなさい。

(1) 水 100 g に食塩を 20 g とかしたとき、その水よう液の重さはどうなりますか。次の (ア) ~ (ウ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 120 g より軽い (イ) 120 g (ウ) 120 g より重い

(2) 食塩の水よう液 50 mL を 5 倍にうすめたい。加える水の量は何 mL か求めなさい。

(3) とけ残りがある食塩水からとけ残った食塩だけを取り出すにはどのようなそうさをすればよいですか。そうさ名を答えなさい。

(4) (3)のそうさの後、どのようにすればとけている食塩を取り出すことができるか説明しなさい。

(5) でんぷんを水に入れてよくかきまぜました。でんぷんは水にとけたといえますか。それとも、いえませんか。また、その理由を答えなさい。

(6) 下の表は、温度によってミョウバンが水 100 g にとけることができる量を表したものです。

温度 (°C)	20	40	60	80
ミョウバンのとける量 (g)	5.9	11.7	24.8	71.0

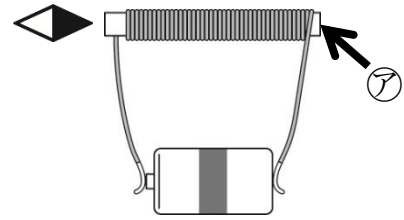
① 80°Cの水 50 g にとかすことができるミョウバンの量は何 g か求めなさい。

② 40°Cの水 100 g にミョウバンをとけるだけとかしました。この水よう液を 20°Cまで冷やしたとき、とけ残りは何 g か求めなさい。

③ 60°Cの水 100 g にミョウバンを 37.2 g 入れてまぜると、とけ残りがありました。すべてのミョウバンをとかすためには、60°Cの水をあと何 g 加えればよいか求めなさい。

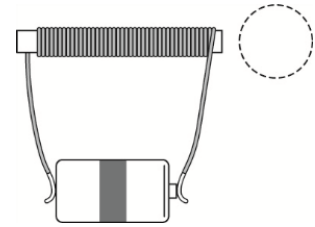
4 ストローに、エナメル線をまいて電磁石をつくりました。次の問いに答えなさい。

(1) 電磁石の左側に方位磁針を置くと右図のようになりました。



アは、何極ですか。

(2) 右図のように(1)のかん電池を逆向きにつなぎ、電磁石の右側の点線の丸の中に方位磁針を置きました。方位磁針の向きはどのようになりますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。



(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



(3) 図1のような電流計を用いて、電流の強さを調べました。はじめに、図2のAとBは電流計のどのたんしにつなぐとよいですか。図1のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

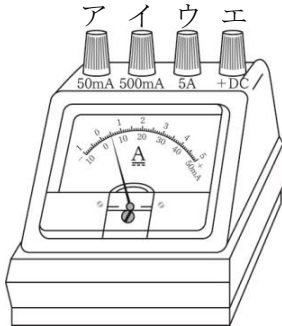


図1

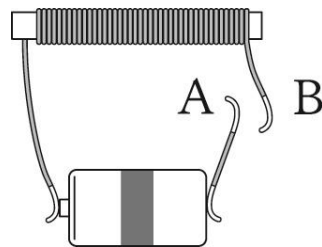


図2

(4) (3)の図1の電流計のイのたんしにつなぎ、電流の強さを調べると、図3のようになりました。電流の強さは何mAですか。このとき、かん電池、コイル、電流計は、導線で正しくつないでいます。

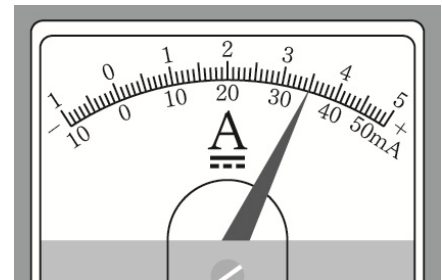


図3

(5) 2個のかん電池をつなぐと電磁石が強くなりました。このとき、電流計で電流の強さを調べると、コイルに流れる電流は強くなっていました。このときの、かん電池のつなぎ方を何といいますか。

(6) 電流の強さとコイルのまき数を変えずにコイルにしんを入れました。電磁石を強くするしんを、次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) 銅 (イ) 鉄 (ウ) ガラス (エ) アルミニウム (オ) プラスチック

(7) 金属のリサイクル工場などでは、荷物を積み下ろすために、電磁石を利用したクレーンが使われています。電磁石を利用するのはなぜですか。電磁石の性質を用いて説明しなさい。