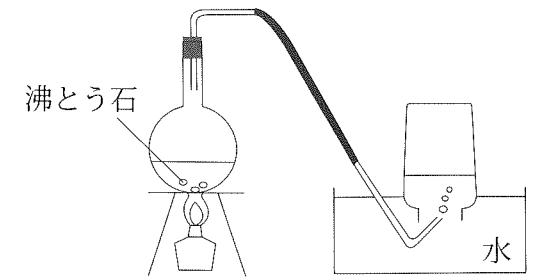


1 以下の問いに答えなさい。

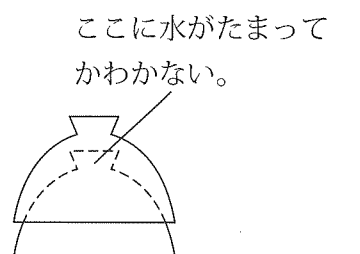
A. 右の図のような装置で食塩水を加熱し、丸底フラスコから出てくる気体を集める実験をしました。これについて、以下の問いに答えなさい。



- (1) 沸とう石の役割は何ですか。
- (2) 丸底フラスコの中の食塩水の様子を観察したところ、最初に小さなあわがフラスコの内側にたくさんつきました。そのあと食塩水が沸とうすると、フラスコの底から大きなあわがさかんに出てきました。小さなあわと大きなあわとして最もふさわしいものはどれですか。
① 塩素 ② 空気 ③ 酸素 ④ 二酸化炭素 ⑤ 水蒸気
- (3) 集気びんに集まった気体として最もふさわしいものはどれですか。
① 塩素 ② 空気 ③ 酸素 ④ 二酸化炭素 ⑤ 水蒸気
- (4) 集気びんに集まってくる気体の様子として最もふさわしいものはどれですか。
① 集まってくる気体の量はだんだん増えてきて、食塩水が沸とうしているときがもっともいきおいよく気体が出てくる。
② 食塩水が沸とうするまではほとんど気体が出てこないが、沸とうしたとたんいきおいよく気体が出てくる。
③ 集まってくる気体の量はだんだん減ってきて、食塩水が沸とうしているときはほとんど気体が出てこない。
④ 最初から沸とうした後まで、ほとんど同じいきおいで気体が出てくる。
- (5) ガラス管を水の中に入れたまま、ガスバーナーの火をとめました。この後の様子として最もふさわしいものはどれですか。
① フラスコ内の水蒸気が冷えて水になるので、フラスコ内がほとんどいっぱいになるまで水が入ってくる。
② フラスコ内の空気が冷えて収しゅくするので、蒸発して減った食塩水とほぼ同じ量の水がフラスコ内に入ってくる。
③ フラスコが冷えて体積が小さくなるため、フラスコの中の気体がガラス管から集気びんに出てくる。
④ 一度沸とうは止まるが、しばらくすると再び食塩水の沸とうが始まる。

B. 台所で見られる現象についての以下の問いに答えなさい。

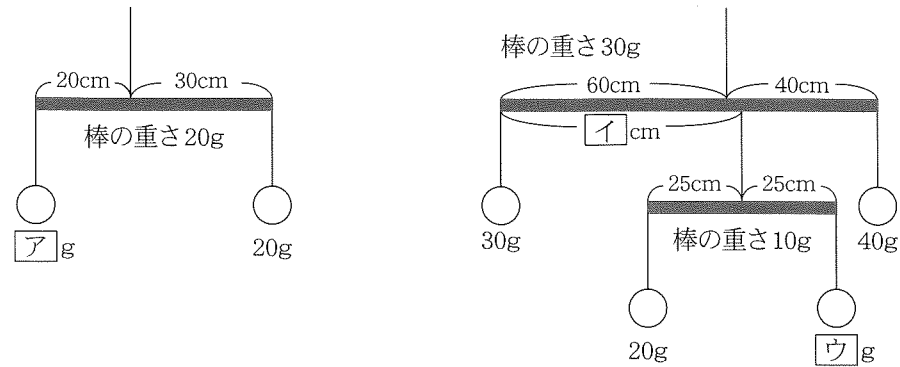
- (1) 2つのお茶わんを洗った後でかわかしておくとき、右の図のようにぴったり重ねてしまうと、上のお茶わんの裏の部分はかわきますが、下のお茶わんの裏の部分はいつまでたっても水がたまったままかわきません。このことからわかることとして最もふさわしいものは次の①～④のうちのどれですか。



- ① 水の蒸発には日光が必要である。 ② 水の蒸発には空気が必要である。
③ 密ぺいされていると水は蒸発しにくい。 ④ 温度が低いと水は蒸発しにくい。
- (2) 圧力なべは、なべの中の圧力を高く保つことによって、より短い時間で調理できるようにしたものです。圧力を高く保つことで、調理にかかる時間が短くなる理由を説明しなさい。
- (3) 電子レンジで食べ物を温めることができるのは、電子レンジが出す電磁波（マイクロ波）が、食べ物の中の水分子（水の小さなつぶ）をものすごい速さで回転させることによって熱が発生するからです。このことを参考にして、同じ量の水と氷を電子レンジにかけたとき、水が沸とうするよりも氷がとける方が、より長い時間を必要とする理由を説明しなさい。

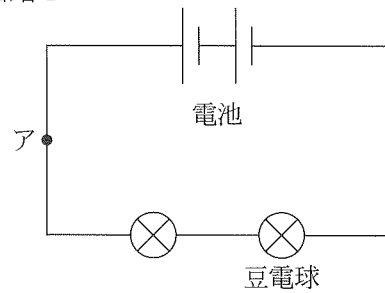
2 以下の問いに答えなさい。

(1) 次の棒とおもりはどれも水平につりあっています。ア から ウ にあてはまる数を答えなさい。

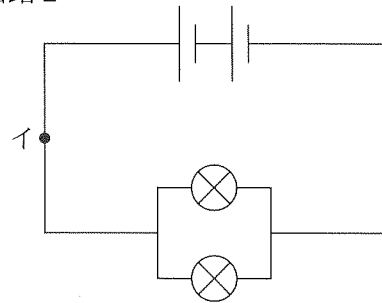


(2) 次の回路1～回路4について以下の問いに答えなさい。

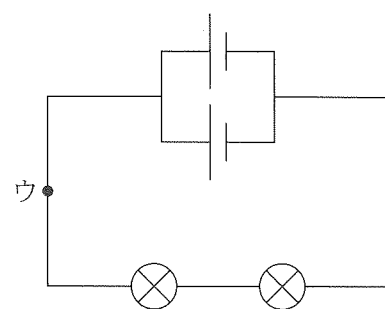
回路1



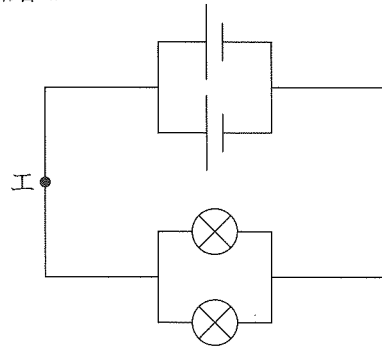
回路2



回路3

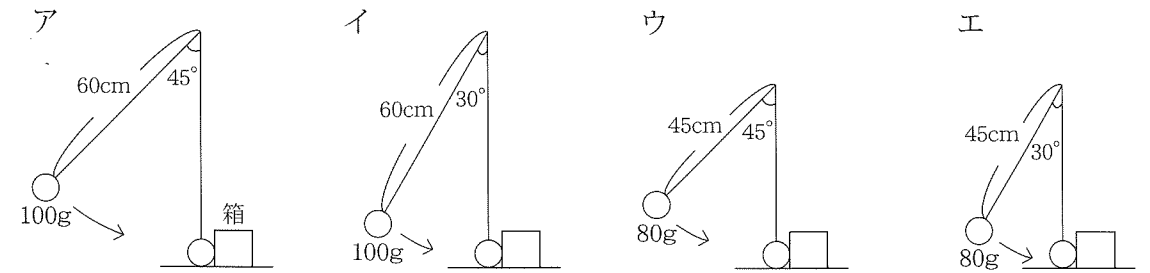


回路4



- ① 回路1と回路2の豆電球のつなぎ方をそれぞれ何といいますか。
- ② 豆電球が最も明るい回路と、最も暗い回路を選びなさい。
- ③ ア～エの地点を流れる電流の大きさが大きい順に、ア～エを並べなさい。
- ④ 電流の大きさがまだわからないとき、電池のマイナス極につなぐ電流計の端子はどれがよいですか。電流計は次の4つの端子があるものとします。
(あ) 5A (い) 500mA (う) 50mA (え) +

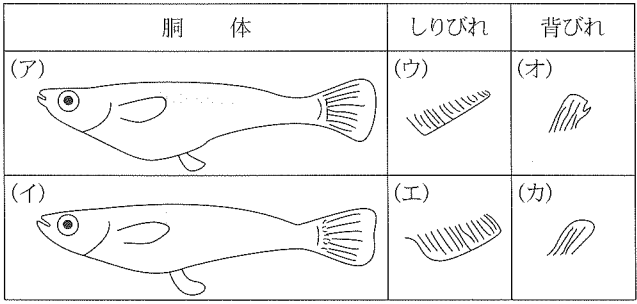
(3) 次のア～エの4つの振りこを用意し、図の左の位置からおもりを静かにはなしていちばん下の位置で同じ箱に衝突させました。以下の問いに答えなさい。ただし、答えが2つ以上ある場合は、すべて答えること。



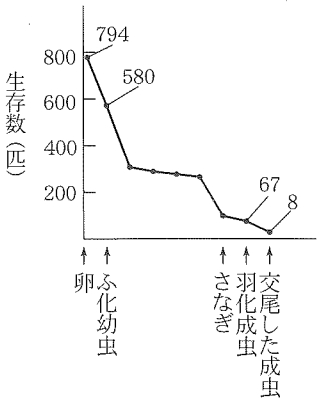
- ① おもりが箱に衝突するまでの時間が最も長いのはどれですか。
- ② おもりが箱に衝突するまでの時間が最も短いのはどれですか。
- ③ 箱を移動させるきよりが最も大きいのはどれですか。
- ④ 箱を移動させるきよりが最も小さいのはどれですか。

3 ヒトや動物の誕生に関する次の問いに答えなさい。

- (1) 女性体内における、排卵から胎児の成長までの順序を正しく表しているものはどれか、次の(ア)～(カ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 排卵→受精→着床→胎盤の形成→胎児の成長
(イ) 排卵→受精→胎盤の形成→着床→胎児の成長
(ウ) 排卵→胎盤の形成→受精→着床→胎児の成長
(エ) 排卵→胎盤の形成→着床→受精→胎児の成長
(オ) 排卵→着床→受精→胎盤の形成→胎児の成長
(カ) 排卵→着床→胎盤の形成→受精→胎児の成長
- (2) 胎児の成長と出産に関する次の文章のうち、正しいものはどれか、(ア)～(エ)から1つ選び記号で答えなさい。
- (ア) 胎児はへその緒で母親とつながり、母親の血液が胎児に送られる。
(イ) 胎児は羊水で満たされ守られているが、胎児が羊水を飲むことはない。
(ウ) 5か月(17～20週)には、胎児は体を動かし始め、母親にも動きが感じられるようになる。
(エ) 受精してからおよそ310日でお産となる。
- (3) 下の図はメダカのパネルモデルです。(ア)～(カ)のどの部分を組み合わせればメスが完成するか、3つ選び記号で答えなさい。

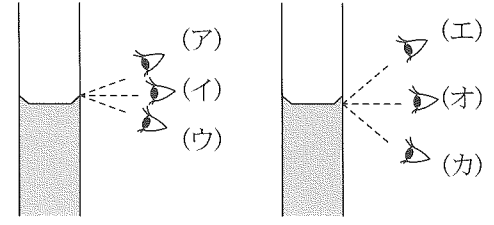
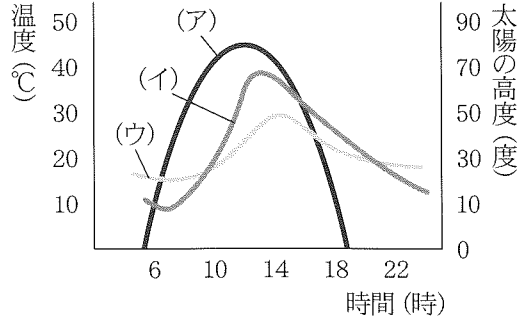


- (4) メダカの卵は、水に流されないようあるしくみが備わっています。そのしくみとは何か、答えなさい。
- (5) 受精のしかたや卵のようすは、動物の種類によって異なります。下の(ア)～(ク)の動物のうち、体外受精を行うものを2つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) サケ (イ) ヤモリ (ウ) ネコ (エ) ニワトリ
(オ) カメ (カ) カエル (キ) サメ (ク) コウモリ
- (6) ほ乳類のほとんどは、親と似た形で生まれてきます。このような生まれ方を何と呼びますか。
- (7) 陸上に卵を産む生物の卵にある「から」は、何のためにあるのか、答えなさい。
- (8) 右のグラフは、モンシロチョウが卵から羽化するまでの間に、どのような割合で生き残っていくかを示したグラフです。
- ① 卵のふ化率は何%ですか。整数で答えなさい。
② 計算上、モンシロチョウのメスは一生のうち約何個の卵を産めばこの種は生き延びられますか。次の(ア)～(カ)から選び、記号で答えなさい。ただし、オスとメスの割合は同じとします。
- (ア) 1600 (イ) 800 (ウ) 400
(エ) 200 (オ) 100 (カ) 50
- (9) 産卵数を比べると、アユよりスズメはかなり少ない。産卵数が少なくてもスズメが絶滅しない主な理由を答えなさい。

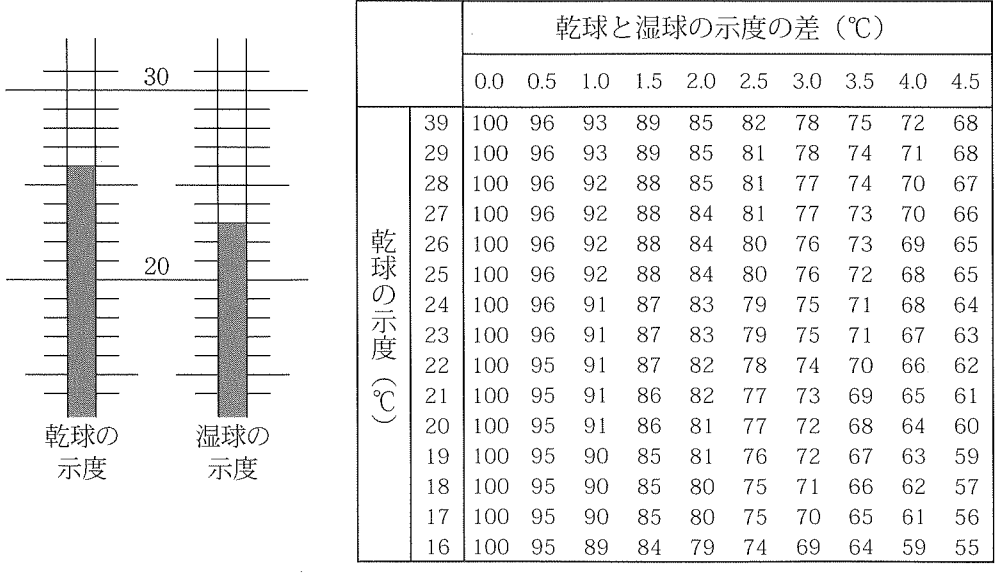


4 気象の観測に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、ある晴れた日の1日の気温、地温、太陽の高度と時間を示したグラフです。図中のグラフ(ア)～(ウ)は気温、地温、太陽の高度のどれを表していますか。
- (2) 気温を正確に測るために、ある箱を用います。その箱の名称を答えなさい。
- (3) (2)の箱について以下に5つの文章を書きましたが、いくつか間違えています。正しい文章の番号を①～⑤からすべて選び、記号で答えなさい。(1つもなければ「なし」と書く)
- ① 風のあまり吹かない場所に設置する。
② 周辺は太陽の熱が反射しないような芝生にする。
③ とびらは北側にある。
④ 丈夫な金属製である。
⑤ 白いペンキを塗ってある。
- (4) 温度計の目もりの読み方として正しいものを下の図の(ア)～(カ)のうちから1つ選び、記号で答えなさい。



- (5) 下の図は乾湿球湿度計です。目もりを読み、湿度表を使って湿度を答えなさい。



- (6) 湿度が100%でない限り、湿球は乾球より示度が低くなります。これはなぜですか、説明しなさい。