

平成31年度 中学校入学試験問題

理科 (第二回)

【受験上の注意】

- 1、受験番号、氏名は必ず記入してください。
- 2、解答はすべて解答用紙の所定のところに記入してください。
- 3、用紙は使いやすいように折ってもかまいませんが、破らないようにしてください。
- 4、解答用紙、問題用紙とも持ち帰らないでください。
- 5、教室を出る時は、解答用紙を裏にして、その上に問題用紙を置いてください。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

- 1 MくんとUさんの<会話文>を読み、以下の各問いに答えなさい。ただし、(1)～(5)で行う操作は同じでもかまいません。

<会話文>

Mくん：うすい塩酸、炭酸水、アンモニア水、水酸化ナトリウム水溶液（すいようえき）、食塩水をビーカーに入れてみたよ。

Uさん：どれが食塩水かしら？

Mくん：どれが食塩水が当ててみてよ！

Uさん：すべてとう明な水溶液だから色ではわからないわね…。①の実験をすれば、食塩水がどれかわかるわね！

Mくん：水酸化ナトリウム水溶液はどうすれば見分けることができると思う？

Uさん：②の実験をしたら、5つからアンモニア水と水酸化ナトリウム水溶液の2つにしぼることができて、その2つに③の実験をしたら水酸化ナトリウム水溶液がどれかわかりそうね。

Mくん：そうだね。あと、④の実験をしたら、5つから炭酸水とうすい塩酸の2つにしぼることができて、その2つに⑤の実験をしたらうすい塩酸を見分けることができるね！

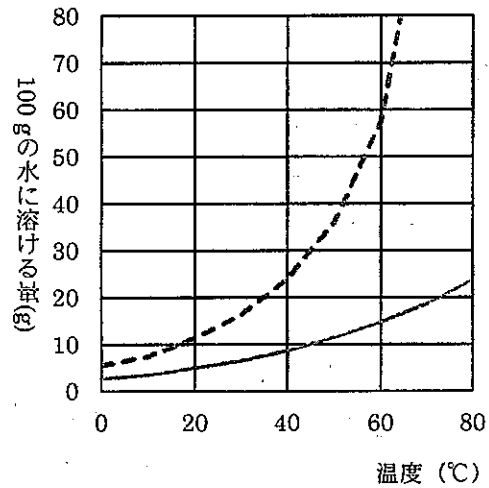
Uさん：これで5つすべての水溶液が何か見分けることができたわね。うすい塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜたら中性になるのはなぜか、Mくんは説明できるかしら？

Mくん：もちろん！⑥からだよ！

- (1) ①の実験について、食塩水を見分ける方法と、その操作をしたときに食塩水はどのような結果になるのかを答えなさい。
- (2) ②の実験について、アンモニア水と水酸化ナトリウム水溶液の2つにしぼる方法と、その操作をしたときに2つの水溶液に共通して見られる結果を答えなさい。
- (3) ③の実験について、水酸化ナトリウム水溶液を見分ける方法と、その操作をしたときに水酸化ナトリウム水溶液はどのような結果になるのかを答えなさい。
- (4) ④の実験について、炭酸水とうすい塩酸の2つにしぼる方法と、その操作をしたときに2つの水溶液に共通して見られる結果を答えなさい。
- (5) ⑤の実験について、うすい塩酸を見分ける方法と、その操作をしたときにうすい塩酸はどのような結果になるのかを答えなさい。
- (6) ⑥にあてはまる理由を答えなさい。

2 ものの溶(と)け方に関して、右の<グラフ>を参考に以下の各問いに答えなさい。ただし、計算で割り切れないときは、小数第二位を四捨五入して小数第一位までの値で答えることとします。また、ミョウバンの結晶(けっしょう)に含まれる水については考えないものとします。

<グラフ> 100 gの水に溶ける量(g)と温度の関係



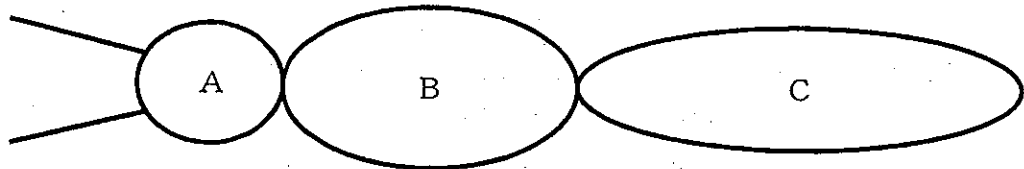
- (1) 食塩の溶ける量(g)を表すグラフを解答らんの図にかき込みなさい。ただし、0℃、100 gの水に溶ける食塩は36 gとします。
- (2) 60℃、100 gの水にホウ酸は何gまで溶けるか答えなさい。
- (3) 20℃、50 gの水にホウ酸は何gまで溶けるか答えなさい。
- (4) 60℃、100 gの水にホウ酸を溶かせるだけ溶かした後、水溶液(すいようえき)の温度を20℃まで下げました。このとき、溶けきれずにでてくるホウ酸は何gか答えなさい。
- (5) 60℃、100 gの水にホウ酸を溶かせるだけ溶かした後、加熱して水を20 g蒸発させました。水溶液の温度を0℃に下げたとき、溶けきれずにでてくるホウ酸は何gか答えなさい。
- (6) 60℃、100 gの水に食塩25 gを溶かしました。このときの食塩水のこさは何%か答えなさい。
- (7) 60℃、100 gの水にミョウバンを溶かせるだけ溶かしました。このときのミョウバン水溶液のこさは何%か答えなさい。
- (8) 60℃、40 gの水にミョウバンを溶かせるだけ溶かしました。このときのミョウバン水溶液のこさは何%か答えなさい。
- (9) (7)のミョウバン水溶液に、20%のミョウバン水溶液40 gを混ぜたときのこさは何%か答えなさい。
- (10) 水の量を正確にはかり取るために使用する右の図のような器具を何というか答えなさい。
- (11) (10)の器具について、次の①~③の各問いに答えなさい。
 - ① どのような台の上に置いて使いますか。
 - ② 水をはかり取る際は目の高さをどのようにすればよいですか。
 - ③ 50 mLをはかり取ったとき、水面はどのようになっていますか。
 解答らんの図中に線をかきなさい。

図



3 昆虫（こんちゅう）に関する以下の各問いに答えなさい。

(1) 昆虫のからだは図のように、3つの部分に分けることができます。図のA～Cの部分の名前を答えなさい。



- (2) 昆虫のあしを解答らん図にかき込みなさい。ただし、どこから生えているか、数はいくつあるかがわかるように正確にかきなさい。
- (3) 昆虫のはねを解答らん図にかき込みなさい。ただし、どこから生えているか、数はいくつあるかがわかるように正確にかきなさい。
- (4) 昆虫が呼吸をしている器官を次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 肺 (イ) エラ (ウ) 気管 (エ) しょっかく (オ) 腸
- (5) クモはからだのつくりが昆虫とはちがいます。どこが違うかクモの特ちょうを簡単に答えなさい。
- (6) トンボの幼虫には特別な呼び名があります。それは何というか答えなさい。
- (7) モンシロチョウは何の葉に卵を産みつけますか。次の(ア)～(オ)から最も適当なものを2つ選び、記号で答えなさい。
(ア) ミカン (イ) アブラナ (ウ) タンポポ (エ) シロツメクサ
(オ) キャベツ
- (8) さなぎになる昆虫を次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) カブトムシ (イ) カマキリ (ウ) セミ (エ) トンボ
(オ) ゴキブリ
- (9) 昆虫には、さなぎになるものとならないものがあります。さなぎになってから成虫になるような育ち方を何というか答えなさい。
- (10) 最近、さまざまな理由により世界中で昆虫が減ってきているといわれています。昆虫が減ることによって起こると考えられる問題にはどのようなものがありますか。あなたの考えを書きなさい。

- 4 植物の成長とはたらきについて、〈観察〉〈実験A〉〈実験B〉を読み、以下の各問いに答えなさい。

〈観察〉

ホウセンカ、ヘチマ、インゲンを育てることにしました。まず、はちに土を入れ、たねをまきました。土がかわかないようにときどき水をやると、やがて発芽しました。発芽したあとは、日光によく当て、葉がふえてきたところで花だんに植えかえました。観察を続けていくと、大きく成長した後、花がさき、やがて実をつけました。

〈実験A〉

花がさく前のホウセンカをつかって、根から吸い上げた水がどうなるかを調べるために、次の(ア)～(カ)の実験を行いました。ただし、実験に使用するホウセンカは同じくらいに育ったものであるとします。

- (ア) 晴れの日の朝、葉がついたホウセンカ全体にポリエチレンの無色とう明のふくろをかけ、口をとじた。
- (イ) くもりの日の朝、葉がついたホウセンカ全体にポリエチレンの無色とう明のふくろをかけ、口をとじた。
- (ウ) 晴れの日の朝、葉がついたホウセンカ全体に空気がよく通る紙ぶくろをかけ、口をとじた。
- (エ) 晴れの日の朝、葉をすべてとったホウセンカ全体にポリエチレンの無色とう明のふくろをかけ、口をとじた。
- (オ) 晴れの日の朝、葉をすべてとったホウセンカ全体に空気がよく通る紙ぶくろをかけ、口をとじた。
- (カ) くもりの日の朝、葉をすべてとったホウセンカ全体に空気がよく通る紙ぶくろをかけ、口をとじた。

〈実験B〉

花がさく前のインゲンをつかって、葉に日光が当たるとデンプンができるかどうかを調べるために、次の(キ)～(ケ)の実験を行いました。ただし、実験に使用するインゲンマメは同じくらいに育ったものであるとします。

- (キ) 実験前日の午後、葉Aにアルミニウムはくをかぶせ、暗い部屋に置いておき、次の日の朝、アルミニウムはくをかぶせたまま、数時間日光に当ててから、葉Aをとった。
- (ク) 実験前日の午後、葉Bにアルミニウムはくをかぶせ、暗い部屋に置いておき、次の日の朝、アルミニウムはくを取って、数時間日光に当ててから、葉Bをとった。
- (ケ) 実験前日の午後、葉Cにアルミニウムはくをかぶせ、暗い部屋に置いておき、次の日の朝、すぐに葉Cをとった。

(コ) 実験当日の朝、葉Dにアルミニウムはくをかぶせ、数時間日光に当ててから、葉Dをとった。

(1) ホウセンカのたねをまく時期として、最も適当なものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 2月 (イ) 5月 (ウ) 7月 (エ) 9月

(2) 発芽したときに最初に出てくる葉は何というか答えなさい。

(3) ホウセンカのたねが発芽して数日後には(2)で答えた葉以外の葉が2枚出ていました。そのときの様子を図でかきなさい。ただし、葉のつき方に注意してかきなさい。

(4) ヘチマは2種類の花をつけます。ヘチマと同じように2種類の花をつける植物を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ヒマワリ (イ) カボチャ (ウ) アサガオ (エ) ジャガイモ

(5) 花が実になるときのしくみについて、説明した次の文章中の空らん(ア)～(ウ)にあてはまる言葉を答えなさい。

(ア)の先に(イ)がつくことを(ウ)といい、(ウ)すると、(ア)のもとの部分がふくらんで、やがて実になる。

(6) ホウセンカが、根から吸い上げた水を葉から出していることを確かめるためには、どの実験の結果をくらべればよいですか。〈実験A〉の(ア)～(カ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(7) 植物が、根から吸い上げた水を葉から出すはたらきを何というか答えなさい。

(8) (7)は葉の表面に見られる何という部分で起こっているか答えなさい。

(9) インゲンの葉に日光が当たると、デンプンができることを確かめるためには、どの実験の結果をくらべればよいですか。〈実験B〉の(キ)～(コ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(10) 植物が葉でデンプンをつくるはたらきを何というか答えなさい。

(11) デンプンがあることを確かめるために使う薬品の名前を答えなさい。

