

平成21年度
入学試験問題

理 科

2月2日 午前

受験番号	氏 名

中村中学校

1 生物に関する問題A・Bについて、問いに答えなさい。

A.

〔問1〕左下の図1は料理で使ったキャベツの芯^{しん}です。捨ててしまうのがもったいないので、水をあげて明るい所で育ててみることにしました。そうしたところ、少しずつ成長して3ヶ月もたってから、右下の図2のように花が咲きました。次の問いに答えなさい。

(1) キャベツは、花の特徴^{とくちょう}からアブラナの仲間の植物であることがわかりました。次の植物の中から、アブラナの仲間の植物を1つ選び生物名で答えなさい。

タンポポ・コスモス・ススキ・レタス・ユリ・ダイコン

(2) このようにキャベツのしんは、水だけでも成長して、花を咲かせることができることがわかりました。たぶん、しんの中の栄養を使って成長をはじめたと思いますが、ふつう植物は光合成によって栄養をつくっています。光合成をするときに必要とされる物質がありますが何でしょうか。次の中から最も適当なものを1つ選びことばで答えなさい。

窒素^{ちっそ}・アンモニア・酸素・水素・二酸化炭素



図1



図2

B.

〔問2〕 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

生物の生活は、環境の変化によって大きな影響を受けます。地域の開発が進むことで、生息地域をうばわれる生物は少なくありません。図1のアカハライモリは、もともと、本州・四国・九州に広く分布していました。近年、都市部では野生のものが減少し、埼玉県では条例によって捕獲の規制がされています。

アカハライモリは、水田・池などの流れのない淡水中に生息し、(ア)を行います。また、冬場は落ち葉や石の下で冬眠し、体温の保ち方から(イ)動物に分類されます。受精の方法は、春から夏にかけて(ウ)受精を行うことが知られています。子どもの産み方については、夏の間(エ)ことが知られています。



図1

(1) 文中の(ア)に当てはまる語句または文を、次のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A えら呼吸
- B 肺呼吸
- C 子は肺呼吸を行い、親はえら呼吸
- D 子はえら呼吸を行い、親は肺呼吸

(2) 文中の(イ)と(ウ)に当てはまる語句の組み合わせとして、もっとも適当なものを次のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A (イ) 恒温 (ウ) 体外 B (イ) 恒温 (ウ) 体内
C (イ) 変温 (ウ) 体外 D (イ) 変温 (ウ) 体内

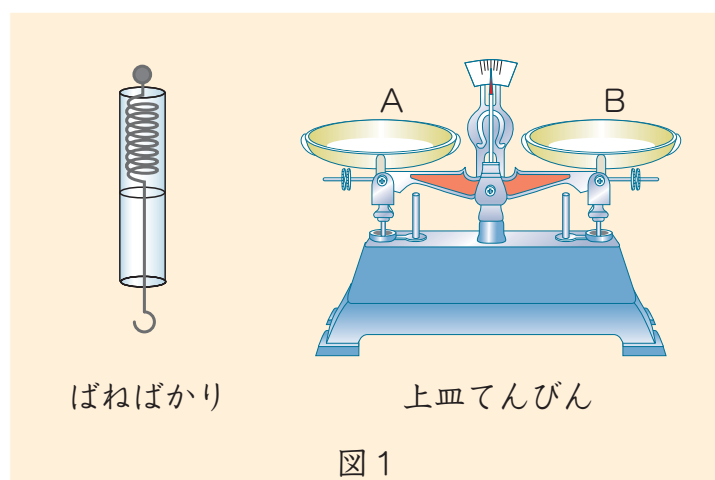
(3) 文中の(エ)に当てはまる文を次のA～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A 陸上に産卵する
B 水中に産卵する
C 陸上に親と同じ形の赤ちゃんを産む
D 水中に親と同じ形の赤ちゃんを産む

(4) アカハライモリと同じなかまに分類される動物はどれか。次のA～Eの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- A カメ B ヘビ C ワニ D サンショウウオ
E カメレオン

- ② 右ききの中村さんは、図1のようなばねばかりと上皿てんびんを用いて、ねんどの重さをはかる実験をしました。実験の結果、ばねばかりと上皿てんびんのどちらではかった場合も重さは30 gになりました。上皿てんびんとばねばかりについて以下の問いに答えなさい。ただし、上皿てんびんに備え付けられている分銅のセットは、50 g、20 g、5 g、1 g、0.5 g、0.1 gが1個ずつと、10 g、2 g、0.2 gが2個ずつです。



〔問1〕 上皿てんびんでねんどの重さをはかります。上皿てんびんのAの皿とBの皿のどちらにねんどを置けばよいですか。

〔問2〕 分銅はピンセットを使って上皿てんびんに置きます。ピンセットを使う理由として最も適当なものを次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、適当な理由がない場合は、「エ」と答えなさい。

- ア 分銅に汚れが付くと、分銅に書かれた重さが読めなくなるため。
- イ 分銅に汚れが付くと、分銅の重さが変わってしまうため。
- ウ 手で持つことで、分銅の形が変形してしまうため。

〔問3〕 この上皿てんびんに付いている分銅セットを使って、上皿てんびんの正しい使用方法でねんどの重さをはかった時、皿に乗っている分銅の数は何個ですか。

〔問4〕次に、ばねばかりでねんどの重さをはかりました。ばねばかりのばねが何cmのびましたか。下の表を用いて、小数第1位まで答えなさい。

ばねばかりにつるしたおもりの重さ (g)	0	10	20	40	80	100
ばねののび (cm)	0	1.5	3	6	12	15

〔問5〕月の重力の大きさは、地球の重力の大きさとは異なります。

もし月面で、ばねばかりと上皿てんびんを用いて、ねんどの重さをはかるとすると、ねんどの重さが地球上ではかった値と異なるのは、ばねばかりと上皿てんびんのどちらを用いた場合ですか。

- ③ 私たちが現在使用している^{こよみ たいようれき}暦は太陽暦といい、地球が太陽の周りをまわる周期（太陽年）のみを元にして作られたものです。しかし江戸時代までは月の満ち欠けを基準にした^{たいいんれき}太陰暦というものを使用していました。そのため、日本には月の満ち欠けに関する様々な言葉があります。たとえば新月から数えて何日目の月なのかによって、三日月、十三夜の月、十五夜の月、二十三夜の月、二十六夜の月などといったりします。月に関する次の問いに答えなさい。

〔問1〕日本で三日月が見える時間として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 午前2時～5時
- イ 午前9時～12時
- ウ 午後5時～8時
- エ 午後10時～午前1時

〔問2〕日本で三日月が見える方向として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 南
- イ 西
- ウ 北
- エ 東

〔問3〕日本で見える三日月の形として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



〔問4〕月の満ち欠けが起こる理由として、最も適当なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 月が地球のかげに入るため、明るい部分と暗い部分が生じるから。
- イ 月に太陽の光が当たる部分と当たらない部分があり、地球から見てその割合が少しずつ変化するから。
- ウ 月は自ら光を放っており、地球から見て月の光っている部分が少しずつ変化するから。
- エ 色々な形の月が存在するから。

〔問5〕月の満ち欠けに関する次のア～エの言葉の中から、満月または最も満月に近い月を表しているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 十三夜の月
- イ 十五夜の月
- ウ 二十三夜の月
- エ 二十六夜の月

④ 試験管に、うすい塩酸とある物質を入れて水素を発生させました。この実験について、次の問いに答えなさい。

〔問1〕水素を発生させるときには、あまり大きい容器を使いません。その理由として適当でないものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 必要な薬品の量が多くなるから
- イ 容器を気体で満たすのに時間がかかるから
- ウ 爆発ばくはつすると危険だから
- エ 軽い気体だから

〔問2〕うすい塩酸の中に入れた物質として適当でないものを、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 亜鉛あえん
- イ 鉄
- ウ 石灰石
- エ アルミニウム
- オ 銅

〔問3〕水素は、水上置換法ちかんで集めます。その理由として最も適当なものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水素は水に溶けとにくいから
- イ 水素は水に溶けやすいから
- ウ 水素は空気よりも軽いから
- エ 水素は空気よりも重いから

〔問4〕集めた気体が水素であることを確かめる方法として、適当なものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 炎を上げていない線香を入れたときに、炎が上がる。
- イ マッチの火を近づけると、音をたてて燃える。
- ウ 石灰水に通すと白くにごる。
- エ しめらせた青いリトマス紙を近づけると赤く変色する。
- オ しめらせた赤いリトマス紙を近づけると青く変色する。

〔問5〕〔問4〕におけるア～オの選択肢の内、いずれの性質もみられない気体を、次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 酸素 イ 二酸化炭素 ウ アンモニア
- エ 窒素 オ 水蒸気