愛知県 公立高入試 理科 セット3 前半

答えの 選択肢の ○を 1つだけ ぬる。
まちがえたら けしゴムで けす。
問1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　物質の種類によって決まっている「単位体積あたりの質量」を利用して、ある物体が何という物質でできているかを調べる方法があります。この「単位体積あたりの質量」を何と呼びますか。また、この値を用いて物質の種類を特定することを何といいますか。適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 名称は質量パーセントであり、物質の分離という
- ○ 名称は密度であり、物質の同定という
- ○ 名称は密度であり、物質の分離という
- ○ 名称は比重であり、物質の同定という

問2　20立方センチメートルの塩酸に対し、水酸化ナトリウム水溶液を12立方センチメートル加えたときにちょうど中和し、溶液が緑色になる実験系がある。この塩酸20立方センチメートルに、同じ水酸化ナトリウム水溶液を10立方センチメートルだけ加えたときの、水溶液の性質とBTB溶液の色の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 水溶液はアルカリ性であり、BTB溶液は青色を示す
- ○ 水溶液は酸性であり、BTB溶液は青色を示す
- ○ 水溶液は酸性であり、BTB溶液は黄色を示す
- ○ 水溶液はアルカリ性であり、BTB溶液は黄色を示す

問3　物体をバネばかりにつるして水中に沈めていくとき、物体が完全に水中に沈んだあともさらに深く沈めていった場合、物体が受ける浮力の大きさはどうなりますか。その理由とともに最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは大きくなっていく。
- ○ 物体が押しのけている水の体積が変化しないため、浮力の大きさは変化せず一定である。
- ○ 深さに比例して物体が押しのける水の体積が減少するため、浮力の大きさは小さくなっていく。
- ○ 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは小さくなっていく。

問4　地層から採取したシジミの化石を手に持ち、ルーペを使って詳しく観察しようとしています。このとき、ピントを合わせるための操作として最も適切なものはどれですか。

- ○ ルーペと化石の距離を固定したまま、顔全体を前後に動かして調整する。
- ○ ルーペを目から30cmほど離して持ち、化石をルーペに近づけたり遠ざけたりして動かす。
- ○ 化石を目の高さで固定し、ルーペを目に近づけたり遠ざけたりして動かす。
- ○ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、もう一方の手で持った化石を前後に動かす。

問5　丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウを交配してできた「丸い種子の個体（ヘテロ接合体）」を育て、自家受粉させたときに現れる、孫の代の「丸い種子」と「しわのある種子」の数の比として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 丸い種子：しわのある種子＝2：1
- ○ 丸い種子：しわのある種子＝9：3
- ○ 丸い種子：しわのある種子＝3：1
- ○ 丸い種子：しわのある種子＝1：1

問6　ある電熱線を用いた実験において、加える電圧を0.60Vに設定したところ、電熱線には400mAの電流が流れた。この電熱線の電気抵抗は何Ωか。

- ○ 1.5Ω
- ○ 240Ω
- ○ 0.0015Ω
- ○ 0.66Ω