愛知県 公立高入試 理科 セット5 後半

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6〜11（全11問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問6　銅の粉末をステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱して酸化銅を作る実験を行います。このとき、反応する銅の質量と、それと結びつく酸素の質量の比（銅：酸素）および、物質が化学反応する際に常に一定の質量比で反応するという法則の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 質量比は4：1で、この法則を「定比例の法則」という。
- ○ 質量比は1：4で、この法則を「質量保存の法則」という。
- ○ 質量比は4：1で、この法則を「質量保存の法則」という。
- ○ 質量比は1：4で、この法則を「定比例の法則」という。

問7　同じ物質で作られた、大きさの異なる複数の物体を用意しました。これらの物体の質量と体積の関係、および密度について述べた文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 質量が大きくなっても密度は一定であるため、体積も物体の大きさに関わらず常に一定の値を保つ。
- ○ 体積が大きくなるほど密度も大きくなるため、質量と体積は反比例の関係にある。
- ○ 質量が大きくなるほど体積も大きくなり、質量と体積は比例関係にある。また、密度は物体の大きさに関わらず一定である。
- ○ 質量を体積で割った値である密度は、物体の質量が大きくなるほど大きな値へと変化する。

問8　ヒトの体内で細胞の活動によって生じた有害な物質であるアンモニアは、血液によってある器官に運ばれ、毒性の少ない尿素につくり変えられます。この「解毒」の働きを担っている器官の名称として適切なものを選びなさい。

- ○ じん臓
- ○ ひ臓
- ○ 肝臓
- ○ 小腸

問9　10月の晴天の日において、1日の気温と湿度の変化を観測したところ、両者のグラフには逆相関（一方が上がれば一方が下がる）の傾向が見られました。気温が上昇する日中において湿度が低下する理由として、適切な説明を選びなさい。

- ○ 気温が上がると空気中の水蒸気が急激に水滴へと変化し、空気中から水蒸気が失われるため湿度は低くなる
- ○ 気温が上がると空気が含みうる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）が増加するため、水蒸気量がほぼ一定であれば湿度は低くなる
- ○ 気温が上がると空気の体積が収縮し、水蒸気の密度が相対的に減少するため湿度は低くなる
- ○ 気温が上がると気圧が上昇し、水分が地表に押し付けられて空気中の水蒸気が減るため湿度は低くなる

問10　銅の酸化反応を示す化学反応式「2Cu+O2→2CuO」について、この式が成立する理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 加熱によって酸素原子(O)が単独で発生し、それが銅原子(Cu)と1対1で結びつくため
- ○ 銅原子1個と酸素分子1個が反応して、酸化銅の分子が2個できるという決まりがあるため
- ○ 酸化銅の化学式は常にCuO2であり、原子の数を合わせるために銅を2倍にする必要があるため
- ○ 反応前後の銅原子と酸素原子の数がそれぞれ等しくなるように、各物質の係数が決められているため

問11　金属製のコップに水を入れ、氷水を少しずつ加えながらガラス棒でかき混ぜて水温を下げ、コップの表面がくもり始める温度を調べる実験を行いました。この実験で、ガラス製のビーカーではなく金属製のコップを使用する理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 表面の気密性が高く、中の水が外へしみ出さないようにするため
- ○ 光を反射しやすく、表面に水滴がついたことを確認しやすくするため
- ○ 比熱が大きく、一度冷えると温度が上がりにくいため
- ○ 熱を伝えやすく、コップの中の水の温度と表面付近の温度を等しくするため

愛知県 公立高入試 理科 セット5 後半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問6 銅の粉末をステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱して酸化銅を作る実験を行います。このとき、反応する銅の質量と、それと結びつく酸素の質量の比（銅：酸素）および、物質が化学反応する際に常に一定の質量比で反応するという法則の名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ● 質量比は4：1で、この法則を「定比例の法則」という。
- ○ 質量比は1：4で、この法則を「質量保存の法則」という。
- ○ 質量比は4：1で、この法則を「質量保存の法則」という。
- ○ 質量比は1：4で、この法則を「定比例の法則」という。

問7 同じ物質で作られた、大きさの異なる複数の物体を用意しました。これらの物体の質量と体積の関係、および密度について述べた文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 質量が大きくなっても密度は一定であるため、体積も物体の大きさに関わらず常に一定の値を保つ。
- ○ 体積が大きくなるほど密度も大きくなるため、質量と体積は反比例の関係にある。
- ● 質量が大きくなるほど体積も大きくなり、質量と体積は比例関係にある。また、密度は物体の大きさに関わらず一定である。
- ○ 質量を体積で割った値である密度は、物体の質量が大きくなるほど大きな値へと変化する。

問8 ヒトの体内で細胞の活動によって生じた有害な物質であるアンモニアは、血液によってある器官に運ばれ、毒性の少ない尿素につくり変えられます。この「解毒」の働きを担っている器官の名称として適切なものを選びなさい。

- ○ じん臓
- ○ ひ臓
- ● 肝臓
- ○ 小腸

問9 10月の晴天の日において、1日の気温と湿度の変化を観測したところ、両者のグラフには逆相関（一方が上がれば一方が下がる）の傾向が見られました。気温が上昇する日中において湿度が低下する理由として、適切な説明を選びなさい。

- ○ 気温が上がると空気中の水蒸気が急激に水滴へと変化し、空気中から水蒸気が失われるため湿度は低くなる
- ● 気温が上がると空気が含みうる最大の水蒸気量（飽和水蒸気量）が増加するため、水蒸気量がほぼ一定であれば湿度は低くなる
- ○ 気温が上がると空気の体積が収縮し、水蒸気の密度が相対的に減少するため湿度は低くなる
- ○ 気温が上がると気圧が上昇し、水分が地表に押し付けられて空気中の水蒸気が減るため湿度は低くなる

問10 銅の酸化反応を示す化学反応式「2Cu+O2→2CuO」について、この式が成立する理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 加熱によって酸素原子(O)が単独で発生し、それが銅原子(Cu)と1対1で結びつくため
- ○ 銅原子1個と酸素分子1個が反応して、酸化銅の分子が2個できるという決まりがあるため
- ○ 酸化銅の化学式は常にCuO2であり、原子の数を合わせるために銅を2倍にする必要があるため
- ● 反応前後の銅原子と酸素原子の数がそれぞれ等しくなるように、各物質の係数が決められているため

問11 金属製のコップに水を入れ、氷水を少しずつ加えながらガラス棒でかき混ぜて水温を下げ、コップの表面がくもり始める温度を調べる実験を行いました。この実験で、ガラス製のビーカーではなく金属製のコップを使用する理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 表面の気密性が高く、中の水が外へしみ出さないようにするため
- ○ 光を反射しやすく、表面に水滴がついたことを確認しやすくするため
- ○ 比熱が大きく、一度冷えると温度が上がりにくいため
- ● 熱を伝えやすく、コップの中の水の温度と表面付近の温度を等しくするため