沖縄県 公立高入試 理科 セット1 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6〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問6　酸化銅と炭素の混合物を試験管に入れ、発生した気体を石灰水に通しながら加熱する実験を行った。反応後、試験管の中に残った物質の質量を測定したところ、加熱前の混合物の総質量よりも減少していた。この理由として適切な説明を選びなさい。

- ○ 化学変化が起こると、反応後の物質の総質量は必ず減少する性質があるため
- ○ 炭素が熱によって消滅し、残った銅の質量だけが測定されたため
- ○ 反応によって生成された二酸化炭素が、気体として試験管の外へ逃げ出したため
- ○ 加熱によって酸化銅に含まれていた酸素が消失し、物質全体の重さが減ったため

問7　真空放電管の内部をほぼ真空にして高い電圧をかけたとき、マイナスの極（陰極）から放出される光の筋のことを何といいますか。また、その光の筋の正体である、負の電荷を帯びた極めて小さな粒子の名称の組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 光の筋：X線、粒子の名称：原子核
- ○ 光の筋：ベータ線、粒子の名称：中性子
- ○ 光の筋：陰極線、粒子の名称：電子
- ○ 光の筋：アルファ線、粒子の名称：陽子

問8　太陽系の惑星は、その特徴から「地球型惑星」と「木星型惑星」の2つのグループに分類されます。太陽に近い方から順に、水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星の8つの惑星が並んでいるとき、地球型惑星と木星型惑星の分類上の境界は、どの惑星とどの惑星の間にありますか。

- ○ 土星と天王星の間
- ○ 地球と火星の間
- ○ 火星と木星の間
- ○ 木星と土星の間

問9　ある金属の塊が何であるかを調べるため、実験を行った。まず、電子てんびんで質量をはかったところ54.0gであった。次に、水が100.0cm³入ったメスシリンダーにこの金属を静かに沈めたところ、水面が120.0cm³の目盛りまで上昇した。この金属の密度と、その値から推測される物質名の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 密度：7.1g/cm³、名称：亜鉛
- ○ 密度：7.9g/cm³、名称：鉄
- ○ 密度：2.7g/cm³、名称：アルミニウム
- ○ 密度：8.9g/cm³、名称：銅

問10　物質の状態変化において「質量保存」が成り立つ理由を、粒子モデルの観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 状態変化によって粒子の運動は激しくなるが、粒子の反発力によって体積が一定に保たれるから。
- ○ 液体から気体に変化する際、粒子の数は増えるが、粒子ひとつあたりの重さが軽くなるから。
- ○ 粒子同士が結びつく力が変化しても、粒子が空間に占める割合は常に一定だから。
- ○ 状態変化の前後で、物質を構成する粒子の数と粒子自体の大きさが変わらないから。

問11　地層が連続して水平に積み重なっているとき、大規模な地殻変動によって地層が逆転するなどの現象が起きていなければ、下にある地層ほど古く、上にある地層ほど新しいという原則を何というか、名称として正しいものを選びなさい。

- ○ 地層累重の法則
- ○ 地層連続の法則
- ○ 示準化石の法則
- ○ 堆積順序の法則

問12　金属製のコップに冷たい水を入れ、水温を下げながらコップの表面を観察したところ、水温が20℃になったときに表面がくもり始めました。このときの部屋の気温は30℃でした。この部屋の空気の「露点」と、水滴がつき始めた瞬間のコップに接している空気の「湿度」の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 露点は30℃、湿度は50%
- ○ 露点は20℃、湿度は100%
- ○ 露点は20℃、湿度は50%
- ○ 露点は30℃、湿度は100%

沖縄県 公立高入試 理科 セット1 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 酸化銅と炭素の混合物を試験管に入れ、発生した気体を石灰水に通しながら加熱する実験を行った。反応後、試験管の中に残った物質の質量を測定したところ、加熱前の混合物の総質量よりも減少していた。この理由として適切な説明を選びなさい。

- ○ 化学変化が起こると、反応後の物質の総質量は必ず減少する性質があるため
- ○ 炭素が熱によって消滅し、残った銅の質量だけが測定されたため
- ● 反応によって生成された二酸化炭素が、気体として試験管の外へ逃げ出したため
- ○ 加熱によって酸化銅に含まれていた酸素が消失し、物質全体の重さが減ったため

問7 真空放電管の内部をほぼ真空にして高い電圧をかけたとき、マイナスの極（陰極）から放出される光の筋のことを何といいますか。また、その光の筋の正体である、負の電荷を帯びた極めて小さな粒子の名称の組み合わせとして適切なものを選びなさい。

- ○ 光の筋：X線、粒子の名称：原子核
- ○ 光の筋：ベータ線、粒子の名称：中性子
- ● 光の筋：陰極線、粒子の名称：電子
- ○ 光の筋：アルファ線、粒子の名称：陽子

問8 太陽系の惑星は、その特徴から「地球型惑星」と「木星型惑星」の2つのグループに分類されます。太陽に近い方から順に、水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星の8つの惑星が並んでいるとき、地球型惑星と木星型惑星の分類上の境界は、どの惑星とどの惑星の間にありますか。

- ○ 土星と天王星の間
- ○ 地球と火星の間
- ● 火星と木星の間
- ○ 木星と土星の間

問9 ある金属の塊が何であるかを調べるため、実験を行った。まず、電子てんびんで質量をはかったところ54.0gであった。次に、水が100.0cm³入ったメスシリンダーにこの金属を静かに沈めたところ、水面が120.0cm³の目盛りまで上昇した。この金属の密度と、その値から推測される物質名の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 密度：7.1g/cm³、名称：亜鉛
- ○ 密度：7.9g/cm³、名称：鉄
- ● 密度：2.7g/cm³、名称：アルミニウム
- ○ 密度：8.9g/cm³、名称：銅

問10 物質の状態変化において「質量保存」が成り立つ理由を、粒子モデルの観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 状態変化によって粒子の運動は激しくなるが、粒子の反発力によって体積が一定に保たれるから。
- ○ 液体から気体に変化する際、粒子の数は増えるが、粒子ひとつあたりの重さが軽くなるから。
- ○ 粒子同士が結びつく力が変化しても、粒子が空間に占める割合は常に一定だから。
- ● 状態変化の前後で、物質を構成する粒子の数と粒子自体の大きさが変わらないから。

問11 地層が連続して水平に積み重なっているとき、大規模な地殻変動によって地層が逆転するなどの現象が起きていなければ、下にある地層ほど古く、上にある地層ほど新しいという原則を何というか、名称として正しいものを選びなさい。

- ● 地層累重の法則
- ○ 地層連続の法則
- ○ 示準化石の法則
- ○ 堆積順序の法則

問12 金属製のコップに冷たい水を入れ、水温を下げながらコップの表面を観察したところ、水温が20℃になったときに表面がくもり始めました。このときの部屋の気温は30℃でした。この部屋の空気の「露点」と、水滴がつき始めた瞬間のコップに接している空気の「湿度」の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 露点は30℃、湿度は50%
- ● 露点は20℃、湿度は100%
- ○ 露点は20℃、湿度は50%
- ○ 露点は30℃、湿度は100%