青森県 公立高入試 理科 セット2 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　地球の公転軌道の内側を公転する惑星を、地球から見て真夜中に観察することができない理由を、地球の運動と位置関係の観点から説明したものを選べ。

- ○ 真夜中は地球自身が内側を公転する惑星を隠してしまうため、惑星から反射された太陽の光が観測者に届かないため。
- ○ 地球の自転によって真夜中の観測者は太陽の方向を向くことになるが、惑星が地球の影に入ることで月食と同じ現象が起きるため。
- ○ 内側を公転する惑星は地球よりも公転速度が速く、真夜中の時間帯には必ず太陽の裏側へ隠れてしまう性質があるため。
- ○ 真夜中の観測者は太陽とは反対の方向を向いて空を観察しているが、内側を公転する惑星は常に太陽に近い方向に位置しているため。

問8　黒色の酸化銅の粉末を試験管に入れ、水素を満たして加熱する実験を行いました。このとき、試験管内に残る物質の変化として正しい説明を選びなさい。

- ○ 黒色の粉末が、赤褐色の銅に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、青色の結晶に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、黄色の液体に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、白色の粉末に変化した。

問9　マグネシウムと銅の混合粉末1.10gをステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱して完全に酸化させたところ、反応後の全体の質量は1.50gになりました。マグネシウムが酸素と反応するときの質量の比を3:2、銅が酸素と反応するときの質量の比を4:1とするとき、反応前の混合粉末に含まれていたマグネシウムの質量として正しいものを選択してください。

- ○ 0.40g
- ○ 0.30g
- ○ 0.70g
- ○ 0.80g

問10　「ふた」と「リング」を含めた空のペットボトルの質量を電子てんびんで測定したところ、28.0gであった。このペットボトルの素材であるポリエチレンテレフラート（PET）の密度を1.4g/cm³とするとき、このペットボトルに使用されている素材そのものの体積は何cm³になるか求めなさい。

- ○ 28.0cm³
- ○ 39.2cm³
- ○ 20.0cm³
- ○ 14.0cm³

問11　ダニエル電池の亜鉛板と銅板を導線でつなぎ、モーターを回転させて一定時間電流を取り出したとき、それぞれの極板で起こる変化として正しいものはどれですか。

- ○ 亜鉛板が水溶液に溶けて質量が減少し、銅板には銅が付着して質量が増加する
- ○ 両方の極板が水溶液に溶け出し、どちらの極板も質量が減少する
- ○ 亜鉛板の表面から水素が発生して質量は変わらず、銅板の質量も変化しない
- ○ 銅板が水溶液に溶けて質量が減少し、亜鉛板には亜鉛が付着して質量が増加する

問12　ある物質を試験管に入れて加熱して燃焼させ、発生した気体を石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験結果から導き出される、発生した気体の名称と、もとの物質に含まれていたことが証明される元素の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 発生した気体：二酸化炭素、含まれていた元素：炭素
- ○ 発生した気体：水蒸気、含まれていた元素：水素
- ○ 発生した気体：酸素、含まれていた元素：炭素
- ○ 発生した気体：二酸化炭素、含まれていた元素：水素

青森県 公立高入試 理科 セット2 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7 地球の公転軌道の内側を公転する惑星を、地球から見て真夜中に観察することができない理由を、地球の運動と位置関係の観点から説明したものを選べ。

- ○ 真夜中は地球自身が内側を公転する惑星を隠してしまうため、惑星から反射された太陽の光が観測者に届かないため。
- ○ 地球の自転によって真夜中の観測者は太陽の方向を向くことになるが、惑星が地球の影に入ることで月食と同じ現象が起きるため。
- ○ 内側を公転する惑星は地球よりも公転速度が速く、真夜中の時間帯には必ず太陽の裏側へ隠れてしまう性質があるため。
- ● 真夜中の観測者は太陽とは反対の方向を向いて空を観察しているが、内側を公転する惑星は常に太陽に近い方向に位置しているため。

問8 黒色の酸化銅の粉末を試験管に入れ、水素を満たして加熱する実験を行いました。このとき、試験管内に残る物質の変化として正しい説明を選びなさい。

- ● 黒色の粉末が、赤褐色の銅に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、青色の結晶に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、黄色の液体に変化した。
- ○ 黒色の粉末が、白色の粉末に変化した。

問9 マグネシウムと銅の混合粉末1.10gをステンレス皿に入れ、空気中で十分に加熱して完全に酸化させたところ、反応後の全体の質量は1.50gになりました。マグネシウムが酸素と反応するときの質量の比を3:2、銅が酸素と反応するときの質量の比を4:1とするとき、反応前の混合粉末に含まれていたマグネシウムの質量として正しいものを選択してください。

- ○ 0.40g
- ● 0.30g
- ○ 0.70g
- ○ 0.80g

問10 「ふた」と「リング」を含めた空のペットボトルの質量を電子てんびんで測定したところ、28.0gであった。このペットボトルの素材であるポリエチレンテレフラート（PET）の密度を1.4g/cm³とするとき、このペットボトルに使用されている素材そのものの体積は何cm³になるか求めなさい。

- ○ 28.0cm³
- ○ 39.2cm³
- ● 20.0cm³
- ○ 14.0cm³

問11 ダニエル電池の亜鉛板と銅板を導線でつなぎ、モーターを回転させて一定時間電流を取り出したとき、それぞれの極板で起こる変化として正しいものはどれですか。

- ● 亜鉛板が水溶液に溶けて質量が減少し、銅板には銅が付着して質量が増加する
- ○ 両方の極板が水溶液に溶け出し、どちらの極板も質量が減少する
- ○ 亜鉛板の表面から水素が発生して質量は変わらず、銅板の質量も変化しない
- ○ 銅板が水溶液に溶けて質量が減少し、亜鉛板には亜鉛が付着して質量が増加する

問12 ある物質を試験管に入れて加熱して燃焼させ、発生した気体を石灰水に通したところ、石灰水が白く濁りました。この実験結果から導き出される、発生した気体の名称と、もとの物質に含まれていたことが証明される元素の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ● 発生した気体：二酸化炭素、含まれていた元素：炭素
- ○ 発生した気体：水蒸気、含まれていた元素：水素
- ○ 発生した気体：酸素、含まれていた元素：炭素
- ○ 発生した気体：二酸化炭素、含まれていた元素：水素