山形県 公立高入試 理科 セット8 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物が行う「呼吸」について、その説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 光が当たっている昼間のみ、酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動
- ○ 光が当たっているときのみ、二酸化炭素を取り入れて酸素を出す活動
- ○ 光が当たっていない夜間のみ、酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動
- ○ 光の有無に関わらず、常に酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動

問2　定比例の法則に基づき、8.00gの酸化銅を完全に還元して銅を取り出すとき、取り除かれる酸素の質量は何gになるか求めなさい。また、その酸素と過不足なく反応して酸化マグネシウム（マグネシウムと酸素の質量比は3:2）を作るために必要なマグネシウムの質量は何gになるか、適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 酸素:1.60g、マグネシウム:1.20g
- ○ 酸素:2.00g、マグネシウム:1.50g
- ○ 酸素:1.60g、マグネシウム:2.40g
- ○ 酸素:2.00g、マグネシウム:3.00g

問3　コイルに流れる電流の大きさと、そのコイルの周囲にできる磁界の強さとの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに比例する。
- ○ 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに反比例する。
- ○ 磁界の強さは、回路の合成抵抗の大きさに比例する。
- ○ 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに関わらず一定である。

問4　日本海で発達した雪雲が日本列島の中央に位置する高い山脈にぶつかり、山を越えて太平洋側へ移動する際、太平洋側の天気が乾燥した晴天になりやすい理由を説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 山脈を越える際の上昇気流により、空気中の水蒸気がすべて熱エネルギーに変換されるため
- ○ 太平洋側から吹く湿った季節風が山脈によって遮られ、日本海側へ押し戻されるため
- ○ 山脈の標高が高いため、雪雲が山頂付近の冷たい空気によって消滅してしまうため
- ○ 山脈を越える際に雪雲が日本海側に雪を降らせ、空気に含まれる水分が減少するため

問5　電子てんびんの上に置いた、うすい塩酸が入ったビーカーに石灰石の粉末を加える実験を行った。反応によって二酸化炭素が発生し、電子てんびんが示す全体の質量の値は減少したが、発生した気体の質量もすべて含めて考えた場合、反応前後の質量にはどのような関係が成り立つか。

- ○ 反応前後の全体の質量は変わらない
- ○ 加えた石灰石の質量に比例して、全体の質量が増加し続ける
- ○ 反応後の全体の質量は反応前より減少する
- ○ 反応後の全体の質量は反応前より増加する

問6　通常、二酸化炭素は消火剤として利用されるほど燃焼を妨げる性質がありますが、マグネシウムは二酸化炭素の中でも燃え続けることができます。この理由について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 二酸化炭素がマグネシウムの熱によって、炭素と酸素に熱分解されるから。
- ○ 炭素が、マグネシウムよりも酸素と結びつきやすい性質を持っているから。
- ○ マグネシウムが二酸化炭素から炭素を奪い、酸素を放出させるから。
- ○ マグネシウムが、炭素よりも酸素と結びつきやすい性質を持っているから。

山形県 公立高入試 理科 セット8 前半

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1 植物が行う「呼吸」について、その説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 光が当たっている昼間のみ、酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動
- ○ 光が当たっているときのみ、二酸化炭素を取り入れて酸素を出す活動
- ○ 光が当たっていない夜間のみ、酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動
- ● 光の有無に関わらず、常に酸素を取り入れて二酸化炭素を出す活動

問2 定比例の法則に基づき、8.00gの酸化銅を完全に還元して銅を取り出すとき、取り除かれる酸素の質量は何gになるか求めなさい。また、その酸素と過不足なく反応して酸化マグネシウム（マグネシウムと酸素の質量比は3:2）を作るために必要なマグネシウムの質量は何gになるか、適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 酸素：1.60g、マグネシウム：1.20g
- ○ 酸素：2.00g、マグネシウム：1.50g
- ● 酸素：1.60g、マグネシウム：2.40g
- ○ 酸素：2.00g、マグネシウム：3.00g

問3 コイルに流れる電流の大きさと、そのコイルの周囲にできる磁界の強さとの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ● 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに比例する。
- ○ 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに反比例する。
- ○ 磁界の強さは、回路の合成抵抗の大きさに比例する。
- ○ 磁界の強さは、コイルを流れる電流の大きさに関わらず一定である。

問4 日本海で発達した雪雲が日本列島の中央に位置する高い山脈にぶつかり、山を越えて太平洋側へ移動する際、太平洋側の天気が乾燥した晴天になりやすい理由を説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 山脈を越える際の上昇気流により、空気中の水蒸気がすべて熱エネルギーに変換されるため
- ○ 太平洋側から吹く湿った季節風が山脈によって遮られ、日本海側へ押し戻されるため
- ○ 山脈の標高が高いため、雪雲が山頂付近の冷たい空気によって消滅してしまうため
- ● 山脈を越える際に雪雲が日本海側に雪を降らせ、空気に含まれる水分が減少するため

問5 電子てんびんの上に置いた、うすい塩酸が入ったビーカーに石灰石の粉末を加える実験を行った。反応によって二酸化炭素が発生し、電子てんびんが示す全体の質量の値は減少したが、発生した気体の質量もすべて含めて考えた場合、反応前後の質量にはどのような関係が成り立つか。

- ● 反応前後の全体の質量は変わらない
- ○ 加えた石灰石の質量に比例して、全体の質量が増加し続ける
- ○ 反応後の全体の質量は反応前より減少する
- ○ 反応後の全体の質量は反応前より増加する

問6 通常、二酸化炭素は消火剤として利用されるほど燃焼を妨げる性質がありますが、マグネシウムは二酸化炭素の中でも燃え続けることができます。この理由について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 二酸化炭素がマグネシウムの熱によって、炭素と酸素に熱分解されるから。
- ○ 炭素が、マグネシウムよりも酸素と結びつきやすい性質を持っているから。
- ○ マグネシウムが二酸化炭素から炭素を奪い、酸素を放出させるから。
- ● マグネシウムが、炭素よりも酸素と結びつきやすい性質を持っているから。