岡山県 公立高入試 理科 セット1 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1〜7（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　ある気温において、空気1立方メートル中に含むことができる水蒸気の最大量を何といいますか。

○ 飽和水蒸気量　○ 湿度　○ 露点　○ 蒸散量

問2　木片や間伐材を燃焼させると二酸化炭素が発生しますが、これらをバイオマス燃料として活用することは、地球温暖化対策に有効であると考えられています。その理由として適切な説明はどれですか。

○ 植物由来の燃料は、化石燃料と異なり燃焼させても二酸化炭素を全く排出しない性質を持つから。
○ 燃焼で放出される二酸化炭素は、もともと植物が生長過程の光合成で大気中から取り込んだものだから。
○ 植物は呼吸を行わず光合成のみを行うため、燃焼時の排出量を常に相殺できるから。
○ 木片を燃やすことで周囲の蒸散作用が活発になり、大気中の二酸化炭素が水に溶けて減少するから。

問3　並列回路において、接続する抵抗器の数を増やせば増やすほど、回路全体の電気抵抗が小さくなっていく理由として最も適切なものはどれですか。

○ 抵抗器を増やすことで回路の全長が長くなり、電圧が加速されるため
○ 電流の通り道が増えることで、回路全体として電流がより流れやすくなるため
○ 複数の抵抗器が互いに干渉し合い、電流を妨げるはたらきを打ち消し合うため
○ 各抵抗器にかかる電圧が分散され、一つの抵抗器あたりの負担が減るため

問4　1立方メートルの空気の中に12.8gの水蒸気が含まれており、このときの気温が15℃であるとする。この空気を5℃まで冷やしたとき、空気1立方メートルあたり何gの水滴が生じるか。ただし、15℃における飽和水蒸気量を12.8g、5℃における飽和水蒸気量を6.8gとする。

○ 6.8g　○ 19.6g　○ 6.0g　○ 12.8g

問5　マグネシウムと硫酸を用いて水素を発生させる際、水上置換法で気体を集める理由として、水素のどのような性質が利用されているか。最も適切な説明を選びなさい。

○ 水素は水に非常に溶けやすく、空気よりも密度が大きいため。
○ 水素は水に溶けにくく、無色透明で見分けがつかないため。
○ 水素は水に溶けにくく、空気よりも密度が小さいため。
○ 水素は水と反応して別の気体に変化しやすく、空気と混ざりにくいため。

問6　うすい硫酸を一定量ずつ加える実験において、ある量を超えると水溶液の色が黄色に変わり、そこにマグネシウムリボンを入れると水素が発生するようになりました。この現象が起きた理由として、最も適切な説明を選びなさい。

○ 水溶液が酸性になり、マグネシウムと反応する性質を持ったから
○ 硫酸の量が増えたことで、BTB溶液とマグネシウムが反応したから
○ 水溶液がアルカリ性になり、金属を溶かす性質を持ったから
○ 水溶液が中性になり、マグネシウムが溶けやすくなったから

問7　炭酸水素ナトリウムを試験管に入れて加熱したとき、化学変化によって生成される3つの物質の組み合わせとして正しいものはどれですか。

○ 炭酸ナトリウム、水素、酸素
○ 酸化ナトリウム、水、酸素
○ 炭酸ナトリウム、水、二酸化炭素
○ 酸化ナトリウム、水素、二酸化炭素