埼玉県 公立高入試 理科 セット10 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　放射線には、物質を通り抜ける「透過力」という性質がありますが、その強さは放射線の種類によって異なります。放射線の中で最も透過力が弱く、紙一枚程度の薄い物質で遮断することができる放射線として適切なものを選びなさい。

- ○ エックス線（X線）
- ○ ベータ線（β線）
- ○ アルファ線（α線）
- ○ ガンマ線（γ線）

問9　炭酸水素ナトリウムの熱分解において、化学反応式の係数が「2NaHCO3→Na2CO3+H2O+CO2」となる理由を、原子の保存の観点から説明したものとして正しいものはどれですか。

- ○ 反応後に炭酸ナトリウム1分子と水1分子、二酸化炭素1分子ができるためには、反応前に水素原子とナトリウム原子がそれぞれ2個ずつ必要だから
- ○ 反応によってナトリウム原子が新しく1個作り出されるため、バランスをとるために炭酸水素ナトリウムを2分子にする必要があるから
- ○ 加熱によって炭酸水素ナトリウムの分子が分裂し、体積が2倍に増えることを示すため
- ○ 反応前の物質に含まれる炭素原子1個が、反応後に炭酸ナトリウムと二酸化炭素の2つの物質に分かれて含まれるようになるから

問10　電磁誘導の原理を利用して、より強い誘導電流を発生させるための条件として正しいものはどれか、次のうちから選びなさい。

- ○ 磁石の向きを固定し、コイルに流れる電流を直流電流に切り替える
- ○ 磁力の強い磁石を使い、磁石を動かす速さを速くする
- ○ 磁石をコイルの中で静止させ、磁界の変化をなくす
- ○ コイルの巻き数を減らし、磁石をゆっくりと動かす

問11　物質が水であることを確認するために用いられる試験紙の名称と、水に触れたときの色の変化の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 塩化コバルト紙を用い、色は赤色から青色に変化する
- ○ 塩化コバルト紙を用い、色は青色から赤色（桃色）に変化する
- ○ リトマス紙を用い、色は青色から赤色に変化する
- ○ ヨウ素液を用い、色は無色から青紫色に変化する

問12　肺呼吸を行う脊椎動物である「哺乳類」と「鳥類」の共通点および呼吸の仕組みについて、正しい説明はどれですか。

- ○ どちらもうろこをもたない胎生の動物であり、親と同じ姿で生まれて肺呼吸を始める
- ○ どちらも一生の大部分を水中で過ごし、肺とえらの両方を使って呼吸を行う
- ○ どちらも背骨をもつ脊椎動物であり、空気中の酸素を取り入れて二酸化炭素を排出する
- ○ どちらも背骨をもたない無脊椎動物であり、肺を使って呼吸を行う

問13　ガラス板の上に置いたろ紙全体に、あらかじめ食塩水や硫酸ナトリウム水溶液を十分に染み込ませてから、塩酸を染み込ませた糸を置いて電圧をかけ、イオンの移動を観察する実験を行います。このとき、ろ紙を純粋な水（精製水）ではなく、食塩水などで湿らせておく理由として正しいものはどれですか。

- ○ 水溶液中にイオンを存在させることで、電流を流れやすくするため
- ○ ろ紙が乾燥して燃え出すのを防ぐため
- ○ ろ紙の表面を滑らかにし、糸を固定しやすくするため
- ○ 塩酸の性質を中和して、色の変化を止めるため