群馬県 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　塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えて中和反応をさせたとき、水素イオンと水酸化物イオンが反応して水が生じますが、溶液中には反応に関与せずイオンのまま残るものがあります。塩酸と水酸化ナトリウムの反応において、このように溶液中にそのまま残っているイオンの名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ ナトリウムイオンと塩化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと水素イオン
- ○ 塩化物イオンと水酸化物イオン
- ○ 水素イオンと水酸化物イオン

問9　ビーカーに入れた薄い塩酸に、薄い水酸化ナトリウム水溶液を滴下して中和反応を起こさせました。このとき、溶液中で水が生成される仕組みを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 塩酸中の塩化物イオンと水酸化ナトリウム水溶液中のナトリウムイオンが結びつく
- ○ 塩酸中の塩化物イオンと水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化物イオンが反応する
- ○ 塩酸中の水素イオンと水酸化ナトリウム水溶液中のナトリウムイオンが入れ替わる
- ○ 塩酸中の水素イオンと水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化物イオンが結びつく

問10　同じ質量のマグネシウムと銅の粉末をそれぞれ完全に酸化させたとき、マグネシウムと結びつく酸素の質量は銅と結びつく酸素の質量よりも大きくなります。金属原子1個と酸素原子1個が結合して酸化物ができるとしたとき、この実験結果から導き出される、同じ質量の金属に含まれる「原子の数」の関係として正しい説明を選びなさい。

- ○ 銅に含まれる原子の数の方が、マグネシウムに含まれる原子の数よりも多い
- ○ マグネシウムに含まれる原子の数の方が、銅に含まれる原子の数よりも多い
- ○ 結びつく酸素の質量が小さいほど、その金属1.00gに含まれる原子の数は多くなる
- ○ 金属の質量が同じであれば、含まれるマグネシウム原子と銅原子の数は同じである

問11　物質がどれだけ詰まっているかを表す指標で、物質1cm³あたりの質量で定義される値を何というか。

- ○ 濃度
- ○ 密度
- ○ 溶解度
- ○ 質量

問12　火力発電の工程のうち、ボイラーで発生させた高温・高圧の蒸気がタービンを勢いよく回転させる段階で行われているエネルギーの変換について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 燃料がもつ化学エネルギーが、直接タービンの回転による運動エネルギーに変換されている。
- ○ タービンが回転する運動エネルギーが、水蒸気を加熱するための熱エネルギーに変換されている。
- ○ 水蒸気がもつ熱エネルギーが、タービンの回転による運動エネルギーに変換されている。
- ○ 蒸気がもつ光エネルギーが、タービンを介して電気エネルギーに変換されている。

問13　双眼実体顕微鏡を用いて鉱物を観察する際、最初に行うべき操作として適切なものはどれですか。

- ○ 左目でのぞきながら視度調節リングを回し、左右の視力差を調整する
- ○ 両目の間隔に合わせて鏡筒を動かし、左右の視野が一つに重なるようにする
- ○ 反射鏡を動かして、視野全体が均一に明るくなるように調節する
- ○ 右目でのぞきながら粗動ねじを回し、対象物にピントを合わせる

群馬県 公立高入試 理科 セット10 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8 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えて中和反応をさせたとき、水素イオンと水酸化物イオンが反応して水が生じますが、溶液中には反応に関与せずイオンのまま残るものがあります。塩酸と水酸化ナトリウムの反応において、このように溶液中にそのまま残っているイオンの名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ● ナトリウムイオンと塩化物イオン
- ○ ナトリウムイオンと水素イオン
- ○ 塩化物イオンと水酸化物イオン
- ○ 水素イオンと水酸化物イオン

問9 ビーカーに入れた薄い塩酸に、薄い水酸化ナトリウム水溶液を滴下して中和反応を起こさせました。このとき、溶液中で水が生成される仕組みを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 塩酸中の塩化物イオンと水酸化ナトリウム水溶液中のナトリウムイオンが結びつく
- ○ 塩酸中の塩化物イオンと水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化物イオンが反応する
- ○ 塩酸中の水素イオンと水酸化ナトリウム水溶液中のナトリウムイオンが入れ替わる
- ● 塩酸中の水素イオンと水酸化ナトリウム水溶液中の水酸化物イオンが結びつく

問10 同じ質量のマグネシウムと銅の粉末をそれぞれ完全に酸化させたとき、マグネシウムと結びつく酸素の質量は銅と結びつく酸素の質量よりも大きくなります。金属原子1個と酸素原子1個が結合して酸化物ができるとしたとき、この実験結果から導き出される、同じ質量の金属に含まれる「原子の数」の関係として正しい説明を選びなさい。

- ○ 銅に含まれる原子の数の方が、マグネシウムに含まれる原子の数よりも多い
- ● マグネシウムに含まれる原子の数の方が、銅に含まれる原子の数よりも多い
- ○ 結びつく酸素の質量が小さいほど、その金属1.00gに含まれる原子の数は多くなる
- ○ 金属の質量が同じであれば、含まれるマグネシウム原子と銅原子の数は同じである

問11 物質がどれだけ詰まっているかを表す指標で、物質1cm³あたりの質量で定義される値を何というか。

- ○ 濃度
- ● 密度
- ○ 溶解度
- ○ 質量

問12 火力発電の工程のうち、ボイラーで発生させた高温・高圧の蒸気がタービンを勢いよく回転させる段階で行われているエネルギーの変換について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 燃料がもつ化学エネルギーが、直接タービンの回転による運動エネルギーに変換されている。
- ○ タービンが回転する運動エネルギーが、水蒸気を加熱するための熱エネルギーに変換されている。
- ● 水蒸気がもつ熱エネルギーが、タービンの回転による運動エネルギーに変換されている。
- ○ 蒸気がもつ光エネルギーが、タービンを介して電気エネルギーに変換されている。

問13 双眼実体顕微鏡を用いて鉱物を観察する際、最初に行うべき操作として適切なものはどれですか。

- ○ 左目でのぞきながら視度調節リングを回し、左右の視力差を調整する
- ● 両目の間隔に合わせて鏡筒を動かし、左右の視野が一つに重なるようにする
- ○ 反射鏡を動かして、視野全体が均一に明るくなるように調節する
- ○ 右目でのぞきながら粗動ねじを回し、対象物にピントを合わせる