山形県 公立高入試 理科 セット9 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8〜14（全14問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　節足動物であるカニや昆虫のからだの表面をおおっている硬い殻には、生物学的にどのような役割がありますか。その説明として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 体表にある無数の穴から酸素を取り入れ、呼吸を助ける役割
- ○ からだの形を維持して支えるとともに、内部の組織を保護する役割
- ○ からだの成長に合わせて、骨そのものが自由に大きくなる役割
- ○ 周囲の温度変化に左右されず、常に体温を一定に保つ役割

問9　酸化銀を試験管に入れて十分に加熱した際、物質が分解されて気体が発生し、試験管の底には金属が残りました。この変化における「加熱前の酸化銀の色」と「加熱後に残った物質の名称」の組み合わせとして、正しいものはどれですか。

- ○ 加熱前：白色、加熱後の物質：銀
- ○ 加熱前：赤色、加熱後の物質：銀
- ○ 加熱前：黒色、加熱後の物質：銀
- ○ 加熱前：黒色、加熱後の物質：酸化銀

問10　マグネシウムを加熱して酸素と結びつけ、酸化マグネシウムを生成する化学変化について、その過程を正しく表した化学反応式を選びなさい。

- ○ Mg+O→MgO
- ○ 2Mg+O□→2MgO
- ○ Mg+O□→MgO□
- ○ 2Mg+O□→Mg□O

問11　うすい塩酸に石灰石を反応させる実験において、石灰石1.5gとうすい塩酸が過不足なく反応したとき、0.6gの気体が発生することがわかっています。この実験で用いたものと同じ濃さのうすい塩酸を、最初の実験の2倍の量だけ用意しました。ここに石灰石を4.0g加えたとき、発生する気体の質量は何gになりますか。

- ○ 1.5g
- ○ 0.6g
- ○ 1.6g
- ○ 1.2g

問12　塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていくとき、溶液の中に含まれる水素イオン（H□）の数はどのように変化しますか。その変化と理由の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 加えられた水酸化物イオンと反応して水に変わるため、減少する
- ○ 水酸化ナトリウムからも水素イオンが供給されるため、増加する
- ○ ナトリウムイオンと反応して塩（えん）を作るため、減少する
- ○ 水酸化ナトリウム水溶液の水分によって薄まるが、イオンの総数は変化しない

問13　純粋な水は電流をほとんど通しませんが、ある物質を溶かすことで水溶液に電流が流れるようになります。このように、水に溶けたときに電流を流す性質を持つ物質を何と呼びますか。

- ○ 非電解質
- ○ 電解質
- ○ 導体
- ○ 絶縁体

問14　唾液がデンプンを糖に変えることを証明するために、対照実験として「デンプン溶液に水を加えた試験管」を準備するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 試験管内の液体の量を等しくすることで、温まり方の条件を揃えるため
- ○ 唾液に含まれる水分の割合が、実験結果に影響しないことを確認するため
- ○ デンプンが水や熱の影響だけで糖に変化したのではないことを確かめるため
- ○ ヨウ素液やベネジクト液が、水そのものと反応して変色しないか調べるため

山形県 公立高入試 理科 セット9 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 節足動物であるカニや昆虫のからだの表面をおおっている硬い殻には、生物学的にどのような役割がありますか。その説明として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 体表にある無数の穴から酸素を取り入れ、呼吸を助ける役割
- ● からだの形を維持して支えるとともに、内部の組織を保護する役割
- ○ からだの成長に合わせて、骨そのものが自由に大きくなる役割
- ○ 周囲の温度変化に左右されず、常に体温を一定に保つ役割

問9 酸化銀を試験管に入れて十分に加熱した際、物質が分解されて気体が発生し、試験管の底には金属が残りました。この変化における「加熱前の酸化銀の色」と「加熱後に残った物質の名称」の組み合わせとして、正しいものはどれですか。

- ○ 加熱前：白色、加熱後の物質：銀
- ○ 加熱前：赤色、加熱後の物質：銀
- ● 加熱前：黒色、加熱後の物質：銀
- ○ 加熱前：黒色、加熱後の物質：酸化銀

問10 マグネシウムを加熱して酸素と結びつけ、酸化マグネシウムを生成する化学変化について、その過程を正しく表した化学反応式を選びなさい。

- ○ Mg+O→MgO
- ● 2Mg+O□→2MgO
- ○ Mg+O□→MgO□
- ○ 2Mg+O□→Mg□O

問11 うすい塩酸に石灰石を反応させる実験において、石灰石1.5gとうすい塩酸が過不足なく反応したとき、0.6gの気体が発生することがわかっています。この実験で用いたものと同じ濃さのうすい塩酸を、最初の実験の2倍の量だけ用意しました。ここに石灰石を4.0g加えたとき、発生する気体の質量は何gになりますか。

- ○ 1.5g
- ○ 0.6g
- ○ 1.6g
- ● 1.2g

問12 塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていくとき、溶液の中に含まれる水素イオン（H□）の数はどのように変化しますか。その変化と理由の組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ● 加えられた水酸化物イオンと反応して水に変わるため、減少する
- ○ 水酸化ナトリウムからも水素イオンが供給されるため、増加する
- ○ ナトリウムイオンと反応して塩（えん）を作るため、減少する
- ○ 水酸化ナトリウム水溶液の水分によって薄まるが、イオンの総数は変化しない

問13 純粋な水は電流をほとんど通しませんが、ある物質を溶かすことで水溶液に電流が流れるようになります。このように、水に溶けたときに電流を流す性質を持つ物質を何と呼びますか。

- ○ 非電解質
- ● 電解質
- ○ 導体
- ○ 絶縁体

問14 唾液がデンプンを糖に変えることを証明するために、対照実験として「デンプン溶液に水を加えた試験管」を準備するのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 試験管内の液体の量を等しくすることで、温まり方の条件を揃えるため
- ○ 唾液に含まれる水分の割合が、実験結果に影響しないことを確認するため
- ● デンプンが水や熱の影響だけで糖に変化したのではないことを確かめるため
- ○ ヨウ素液やベネジクト液が、水そのものと反応して変色しないか調べるため