中学理科プリント（過去問類似）
イオン・酸アルカリ No.12

名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿

得点 ／14

1 原子を構成する粒子のうち、原子の中心にある原子核の中に含まれ、プラスの電気をもっている粒子の名称を何といいますか。（2021年鹿児島県公立入試 類似）

① 分子　② 中性子　③ 陽子　④ 電子

2 酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜ合わせたときに、互いの性質が打ち消される理由を、イオンの観点から説明したものとして適切なものはどれですか。（2024年 鹿児島県公立入試 類似）

① 酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが反応して、熱エネルギーにすべて変化するため
② 水溶液中のすべてのイオンが金属板に付着し、電流が流れなくなるため
③ 水溶液中の陽イオンと陰イオンがすべて気体となって空気中に放出されるため
④ 水素イオンと水酸化物イオンが結びついて水になり、それぞれのイオンが減少するため

3 硫酸が水中で電離する様子について説明したものとして、1個の硫酸分子から生じる陽イオンと陰イオンの名称とその個数の組み合わせが正しいものはどれですか。（2019年 兵庫県公立入試 類似）

① 水素イオン2個と硫酸イオン2個　② 水素イオン2個と硫酸イオン1個　③ 水素イオン1個と硫酸イオン2個　④ 水素イオン1個と硫酸イオン1個

4 アルカリ性の水溶液が共通して持っている性質は、水溶液中に存在する特定の陰イオンによるものです。この、アルカリ性の原因となる陰イオンの名称として適切なものはどれですか。（2015年 長崎県公立入試 類似）

① バリウムイオン　② 硫酸イオン　③ 水酸化物イオン　④ 水素イオン

5 酸の液体とアルカリの液体を反応させたとき、液中で起こるイオンの変化や性質についての説明として、最も適切なものはどれか。（2025年宮崎県公立入試 類似）

① 酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが結びつき、水を生成して互いの性質を打ち消し合う。
② 酸の塩化物イオンとアルカリのナトリウムイオンが結びつき、水を生成して互いの性質を打ち消し合う。
③ 酸の水素イオンとアルカリの水酸化物イオンが反応し、互いの性質を強め合う。
④ 酸の水酸化物イオンとアルカリの水素イオンが結びつき、水を生成して性質を変化させない。

6 湿らせた赤色リトマス紙の中央に、アルカリ性の水溶液である水酸化バリウム水溶液を染み込ませた糸を置き、両端から直流電圧を加えました。このとき、リトマス紙の色の変化として正しいものはどれですか。（2026年 千葉県公立入試 類似）

① 陽極（プラス極）側へ向かって、リトマス紙が青色に変化する。
② 陽極（プラス極）側へ向かって、リトマス紙がさらに濃い赤色に変化する。
③ 陰極（マイナス極）側へ向かって、リトマス紙がさらに濃い赤色に変化する。
④ 陰極（マイナス極）側へ向かって、リトマス紙が青色に変化する。

7 物質がもともと持っているエネルギーを、化学反応を通じて電気エネルギーとして取り出す装置を電池といいます。このとき、電池の内部で電気エネルギーに変換される前のもともとのエネルギーを何と呼びますか。（2017年 兵庫県公立入試 類似）

① 運動エネルギー　② 熱エネルギー　③ 化学エネルギー　④ 光エネルギー

8 マイクロプレートに硫酸マグネシウム水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸銅水溶液を準備し、それぞれの液にマグネシウムの金属片を浸しました。このとき、硫酸亜鉛水溶液にマグネシウムを入れた箇所で見られる反応の結果として正しい説明はどれですか。（2023年 熊本県公立入試 類似）

① マグネシウムの表面から激しく水素の気体が発生する。
② マグネシウムが溶けて、その表面に亜鉛が析出する。
③ 亜鉛よりもマグネシウムの方がイオンになりにくいため、何も変化しない。
④ マグネシウムの表面に銅が付着するが、マグネシウム自体は変化しない。

9 塩化ナトリウムが水に溶けて、陽イオンと陰イオンに分かれる現象を電離といいます。このときの電離の様子を化学式とイオンの記号を用いて表した式として、最も適切なものはどれですか。（2024年 岐阜県公立入試 類似）

① $NaCl \rightarrow Na + Cl$　② $NaCl \rightarrow Na^{+} + Cl$　③ $NaCl \rightarrow Na^{-} + Cl^{+}$　④ $NaCl \rightarrow Na^{+} + Cl^{-}$

10 硫酸亜鉛水溶液に亜鉛板を浸した槽と、硫酸銅水溶液に銅板を浸した槽をセロハン等で仕切ってつないだダニエル電池において、しばらく電流を取り出し続けました。このとき、銅板側（正極側）の槽で観察される現象の説明として正しいものはどれですか。（2023年 茨城県公立入試 類似）

① 水溶液の青色が次第に薄くなり、銅板の表面に白い物質が付着する
② 水溶液の青色が次第に濃くなり、銅板が溶けて細くなる
③ 水溶液の青色が次第に薄くなり、銅板の表面に赤い物質が付着する
④ 水溶液は透明なままで変化せず、銅板の表面から気体が発生する

11 塩化銅水溶液の電気分解を行い、陰極である炭素棒に付着する銅の質量を測定する実験について、析出する銅の質量と、流した電流の大きさおよび電流を流した時間の関係を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2024年 愛知県公立入試 類似）

① 析出する質量は、流した電流の大きさには比例するが、電流を流した時間には反比例する
② 析出する質量は、電流の大きさや時間に関わらず、一定の時間が経過すると変化しなくなる
③ 析出する質量は、流した電流の大きさにも、電流を流した時間にも比例する
④ 析出する質量は、流した電流の大きさには反比例するが、電流を流した時間には比例する

12 亜鉛の原子が電子を失ってイオンに変化したとき、そのイオンをイオン式で表したものとして適切なものはどれですか。（2017年 山口県公立入試 類似）

① Zn^{+}　② Zn^{-}　③ Zn^{2-}　④ Zn^{2+}

13 物質には、水に溶かしたときに電流が流れるものと、流れないものがあります。塩化銅のように、水溶液にしたときに電流が流れる物質を何と呼びますか。（2016年 岐阜県公立入試 類似）

① 混合物　② 電解質　③ 有機物　④ 非電解質

14 塩酸10立方センチメートルに水酸化ナトリウム水溶液を加えていったところ、水酸化ナトリウム水溶液を10立方センチメートル加えたところでちょうど中和点に達しました。このとき、加えた水酸化ナトリウム水溶液の量と、混合液中の水酸化物イオンの数の関係として正しい説明はどれですか。（2014年 北海道公立入試 類似）

① 加えた量が10立方センチメートルになるまで直線的に増え、10立方センチメートルを超えると数は一定に保たれる
② 加えた量が10立方センチメートルまでは水酸化物イオンの数は増えず、10立方センチメートルを超えると直線的に増えていく
③ 加えた量が10立方センチメートルに達するまで一定の割合で増え、10立方センチメートルを超えると増え方が急になる
④ 加えた量が0立方センチメートルのときが最大で、10立方センチメートルになるまで減少し続ける

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「イオン・酸アルカリ」のプリント一覧がひらきます