## 滋賀県 公立高入試 理科 セット1 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8〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

**問8**　10立方センチメートルの塩酸にBTB溶液を加え、そこに水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下したところ、12立方センチメートル加えたときに溶液の色が緑色になりました。この状態の液をスライドガラスにとって水を蒸発させたとき、あとに残る白い物質の名称として正しいものはどれですか。

○ 塩化ナトリウム　○ 水酸化ナトリウム　○ 酸化銅　○ 塩化亜鉛

**問9**　炭酸水素ナトリウムに薄い塩酸を加えたとき、あるいは炭酸カルシウムに薄い塩酸を加えたとき、共通して発生する気体があります。この気体の名称と、その気体を「下方置換法」で集めることができる理由の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。

○ 二酸化炭素が発生し、その密度が空気の密度よりも小さいため。
○ 水素が発生し、その密度が空気の密度よりも小さいため。
○ 二酸化炭素が発生し、その密度が空気の密度よりも大きいため。
○ 酸素が発生し、その密度が空気の密度よりも大きいため。

**問10**　アジサイなどの植物の枝を真上から観察すると、複数の葉が放射状に広がり、上の葉が下の葉を完全に隠さないように隙間を埋める形で配置されている様子が見られます。このような「葉が互いに重なり合わない」という特徴は、植物がどのような活動を効率よく行うために役立っていますか。

○ 夜間に酸素を取り入れて呼吸を行うこと
○ 日光を効率よく浴びて光合成を行うこと
○ 葉からの蒸散を抑えて水分を保持すること
○ 雨水を効率よく根元に集めること

**問11**　一定量のうすい塩酸に炭酸水素ナトリウムを加える実験を行い、横軸に「加えた炭酸水素ナトリウムの質量」、縦軸に「発生した二酸化炭素の質量」をとってその関係を分析しました。炭酸水素ナトリウムの質量を増やしていくと、最初は右肩上がりに比例して二酸化炭素の質量が増加しましたが、ある質量を超えるとグラフは水平（横軸に平行）な直線に変化しました。このグラフが水平になっている部分では、ビーカーの中はどのような状態であると考えられますか。

○ 塩酸がすべて反応して不足しているため、炭酸水素ナトリウムを加えても二酸化炭素が発生しない状態
○ 発生した二酸化炭素が塩酸の中にすべて溶け込み、気体として外へ出ていかなくなった状態
○ 反応によって生じた物質がビーカーの底に沈殿し、それ以上の化学反応を止めている状態
○ 炭酸水素ナトリウムがすべて反応して不足しているため、まだ塩酸が反応せずに残っている状態

**問12**　マグネシウムと塩酸を反応させて得られた気体を試験管に集め、火を近づけて燃焼させた際に生じる物質について、その説明として最も適切なものを選択してください。

○ 気体が空気中の酸素と激しく反応し、水（水蒸気）ができる。
○ 気体と塩素が反応し、刺激臭のある塩化水素ができる。
○ マグネシウムが塩酸に溶けたことで、塩化マグネシウムの結晶ができる。
○ 気体に含まれる炭素が燃焼し、二酸化炭素ができる。

滋賀県 公立高入試 理科 セット1 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　10立方センチメートルの塩酸にBTB溶液を加え、そこに水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下したところ、12立方センチメートル加えたときに溶液の色が緑色になりました。この状態の液をスライドガラスにとって水を蒸発させたとき、あとに残る白い物質の名称として正しいものはどれですか。

- ● 塩化ナトリウム
- ○ 水酸化ナトリウム
- ○ 酸化銅
- ○ 塩化亜鉛

問9　炭酸水素ナトリウムに薄い塩酸を加えたとき、あるいは炭酸カルシウムに薄い塩酸を加えたとき、共通して発生する気体があります。この気体の名称と、その気体を「下方置換法」で集めることができる理由の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 二酸化炭素が発生し、その密度が空気の密度よりも小さいため。
- ○ 水素が発生し、その密度が空気の密度よりも小さいため。
- ● 二酸化炭素が発生し、その密度が空気の密度よりも大きいため。
- ○ 酸素が発生し、その密度が空気の密度よりも大きいため。

問10　アジサイなどの植物の枝を真上から観察すると、複数の葉が放射状に広がり、上の葉が下の葉を完全に隠さないように隙間を埋める形で配置されている様子が見られます。このような「葉が互いに重なり合わない」という特徴は、植物がどのような活動を効率よく行うために役立っていますか。

- ○ 夜間に酸素を取り入れて呼吸を行うこと
- ● 日光を効率よく浴びて光合成を行うこと
- ○ 葉からの蒸散を抑えて水分を保持すること
- ○ 雨水を効率よく根元に集めること

問11　一定量のうすい塩酸に炭酸水素ナトリウムを加える実験を行い、横軸に「加えた炭酸水素ナトリウムの質量」、縦軸に「発生した二酸化炭素の質量」をとってその関係を分析しました。炭酸水素ナトリウムの質量を増やしていくと、最初は右肩上がりに比例して二酸化炭素の質量が増加しましたが、ある質量を超えるとグラフは水平（横軸に平行）な直線に変化しました。このグラフが水平になっている部分では、ビーカーの中はどのような状態であると考えられますか。

- ● 塩酸がすべて反応して不足しているため、炭酸水素ナトリウムを加えても二酸化炭素が発生しない状態
- ○ 発生した二酸化炭素が塩酸の中にすべて溶け込み、気体として外へ出ていかなくなった状態
- ○ 反応によって生じた物質がビーカーの底に沈殿し、それ以上の化学反応を止めている状態
- ○ 炭酸水素ナトリウムがすべて反応して不足しているため、まだ塩酸が反応せずに残っている状態

問12　マグネシウムと塩酸を反応させて得られた気体を試験管に集め、火を近づけて燃焼させた際に生じる物質について、その説明として最も適切なものを選択してください。

- ● 気体が空気中の酸素と激しく反応し、水（水蒸気）ができる。
- ○ 気体と塩素が反応し、刺激臭のある塩化水素ができる。
- ○ マグネシウムが塩酸に溶けたことで、塩化マグネシウムの結晶ができる。
- ○ 気体に含まれる炭素が燃焼し、二酸化炭素ができる。