滋賀県 公立高入試 理科 セット4 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　一定量のうすい塩酸にマグネシウムリボンを入れ、発生する気体の体積を調べる実験を行いました。リボンの長さが1.0cmから3.0cmの間は長さが増えるほど気体の体積も比例して増加しましたが、リボンの長さが3.0cmを超えると、発生する気体の体積は24.8立方センチメートルで一定となり、それ以上増えなくなりました。このとき、リボンの長さが4.0cmの状況において、反応が止まった理由として適切な説明はどれですか。

- ○ 発生した気体の圧力が上がり、マグネシウム原子が電子を放出できなくなったため。
- ○ 加えたマグネシウムリボンの量が多すぎて、反応する相手の塩酸がすべて使い切られたため。
- ○ マグネシウムリボンの表面が陽イオンに変化したことで、塩酸との接触が遮断されたため。
- ○ 塩酸の量に対してマグネシウムリボンの量が不足しており、反応が途中で終わったため。

問8　日本では通常、東にある地点ほど日の出の時刻が早くなります。しかし、1月1日の初日の出においては、北海道の東端にある納沙布岬よりも、それより西に位置する千葉県の犬吠埼の方が早く日の出を迎えます。このような逆転現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれか。

- ○ 地球の自転速度は緯度によって異なり、冬の時期は赤道に近い南の地点ほど回転による移動距離が長くなるから。
- ○ 地球が地軸を傾けたまま公転している影響で、冬は昼と夜の境界線が傾き、北にある地点ほど夜が長くなるから。
- ○ 冬は地球が太陽に最も接近する時期であり、低緯度にある地点ほど太陽の光を垂直に近い角度で受けるから。
- ○ 日本の地形は北東から南西に伸びているため、冬の時期は季節風の影響で大気の屈折率が変化し、光の届く速さが変わるから。

問9　水酸化バリウム水溶液とうすい硫酸の中和反応において生じる、水に溶けにくい白色の沈殿は何ですか。正しい物質名を選択してください。

- ○ 炭酸バリウム
- ○ 硫酸バリウム
- ○ 酸化バリウム
- ○ 塩化バリウム

問10　メスシリンダーで液体の体積を測る際、目線を液面と同じ高さにして、水平な位置から目盛りを読み取らなければならない理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ メスシリンダーの目盛りは、液面の端にある盛り上がった部分の平均値を測るように作られているから
- ○ 液面を斜めから見ると、容器のガラスによる光の屈折で液面が実際より厚く見えてしまうから
- ○ 高い位置から見下ろすと液面が平らに見え、低い位置から見上げると液面がへこんで見えるという性質があるから
- ○ 見る角度が上下にずれると、視線が液面を通過して指し示す目盛りの位置が、本来の値から上下にずれてしまうから

問11　北半球が夏至の日であるとき、同一経線上の異なる地点における「日の出の時刻」の関係について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 高緯度（北）にある地点ほど、日の出の時刻が早くなる
- ○ 赤道に近い地点ほど、日の出の時刻が早くなる
- ○ どの緯度の地点であっても、日の出の時刻はすべて同じになる
- ○ 低緯度（南）にある地点ほど、日の出の時刻が早くなる

問12　トウモロコシの種子を縦に切り、その断面にヨウ素液を垂らしたときの反応を観察した。種子の大部分を占める「胚乳」と呼ばれる部分が青紫色に変化したとき、この実験からわかることとして適切なものはどれか。

- ○ 胚乳にタンパク質が含まれている
- ○ 胚に脂肪が含まれている
- ○ 胚乳にデンプンが含まれている
- ○ 胚にデンプンが含まれている

滋賀県 公立高入試 理科 セット4 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7 一定量のうすい塩酸にマグネシウムリボンを入れ、発生する気体の体積を調べる実験を行いました。リボンの長さが1.0cmから3.0cmの間は長さが増えるほど気体の体積も比例して増加しましたが、リボンの長さが3.0cmを超えると、発生する気体の体積は24.8立方センチメートルで一定となり、それ以上増えなくなりました。このとき、リボンの長さが4.0cmの状況において、反応が止まった理由として適切な説明はどれですか。

- ○ 発生した気体の圧力が上がり、マグネシウム原子が電子を放出できなくなったため。
- ● 加えたマグネシウムリボンの量が多すぎて、反応する相手の塩酸がすべて使い切られたため。
- ○ マグネシウムリボンの表面が陽イオンに変化したことで、塩酸との接触が遮断されたため。
- ○ 塩酸の量に対してマグネシウムリボンの量が不足しており、反応が途中で終わったため。

問8 日本では通常、東にある地点ほど日の出の時刻が早くなります。しかし、1月1日の初日の出においては、北海道の東端にある納沙布岬よりも、それより西に位置する千葉県の犬吠埼の方が早く日の出を迎えます。このような逆転現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれか。

- ○ 地球の自転速度は緯度によって異なり、冬の時期は赤道に近い南の地点ほど回転による移動距離が長くなるから。
- ● 地球が地軸を傾けたまま公転している影響で、冬は昼と夜の境界線が傾き、北にある地点ほど夜が長くなるから。
- ○ 冬は地球が太陽に最も接近する時期であり、低緯度にある地点ほど太陽の光を垂直に近い角度で受けるから。
- ○ 日本の地形は北東から南西に伸びているため、冬の時期は季節風の影響で大気の屈折率が変化し、光の届く速さが変わるから。

問9 水酸化バリウム水溶液とうすい硫酸の中和反応において生じる、水に溶けにくい白色の沈殿は何ですか。正しい物質名を選択してください。

- ○ 炭酸バリウム
- ● 硫酸バリウム
- ○ 酸化バリウム
- ○ 塩化バリウム

問10 メスシリンダーで液体の体積を測る際、目線を液面と同じ高さにして、水平な位置から目盛りを読み取らなければならない理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ メスシリンダーの目盛りは、液面の端にある盛り上がった部分の平均値を測るように作られているから
- ○ 液面を斜めから見ると、容器のガラスによる光の屈折で液面が実際より厚く見えてしまうから
- ○ 高い位置から見下ろすと液面が平らに見え、低い位置から見上げると液面がへこんで見えるという性質があるから
- ● 見る角度が上下にずれると、視線が液面を通過して指し示す目盛りの位置が、本来の値から上下にずれてしまうから

問11 北半球が夏至の日であるとき、同一経線上の異なる地点における「日の出の時刻」の関係について、正しく述べたものはどれですか。

- ● 高緯度（北）にある地点ほど、日の出の時刻が早くなる
- ○ 赤道に近い地点ほど、日の出の時刻が早くなる
- ○ どの緯度の地点であっても、日の出の時刻はすべて同じになる
- ○ 低緯度（南）にある地点ほど、日の出の時刻が早くなる

問12 トウモロコシの種子を縦に切り、その断面にヨウ素液を垂らしたときの反応を観察した。種子の大部分を占める「胚乳」と呼ばれる部分が青紫色に変化したとき、この実験からわかることとして適切なものはどれか。

- ○ 胚乳にタンパク質が含まれている
- ○ 胚に脂肪が含まれている
- ● 胚乳にデンプンが含まれている
- ○ 胚にデンプンが含まれている