福岡県 公立高入試 理科 セット2 前半

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1〜6（全11問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　金属と水溶液の反応を調べる実験において、試験管の代わりにマイクロプレートを使用することにしました。金属板や数種類の水溶液をプレートの各くぼみに系統的に配置して実験を行う際、この手法が「実験の効率」と「安全性」の両面で優れている理由を説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 装置を大型化することで操作ミスを防げるため効率が良く、大量の水を同時に使用して薬品を常に希釈しながら進めるため安全だから。
- ○ 反応させる薬品の量を増やすことで反応時間を短縮できるため効率が良く、頑丈なプレートが爆発を防ぐため安全だから。
- ○ 複数の反応を一つのプレート上で並べて比較できるため効率が良く、少量の薬品で済むため廃液が少なく環境への負荷や危険性も低いから。
- ○ 金属板を細かく切らずにそのまま使用できるため効率が良く、水溶液が手につく心配が全くない構造をしているため安全だから。

問2　太陽系において、地球よりも内側の公転軌道をもつ惑星を総称して何と呼ぶか。

- ○ 内惑星
- ○ 恒星
- ○ 衛星
- ○ 外惑星

問3　被子植物は、子葉の数に基づいて単子葉類と双子葉類に大きく分けられます。アブラナやアサガオが属する双子葉類について、その特徴を説明した文として正しいものを選択してください。

- ○ 種子の中に栄養分をたくわえる胚乳があり、網目状の葉脈を持っている。
- ○ 茎の断面を見ると維管束が全体に散らばっており、根はひげ根になっている。
- ○ 茎の断面を見ると道管と師管が集まった維管束が輪の形に並んでおり、葉脈は網目状である。
- ○ 芽生えのときに出る子葉は1枚で、葉脈は平行に並んでいる。

問4　電気分解によって陰極に付着した銅をろ紙に取り、乳棒を用いて表面をこする操作を行いました。このとき、物質の表面が輝いて見える理由を説明したものとして、最もふさわしいものはどれですか。

- ○ こすることによって表面の細かな凹凸がならされ、光を規則正しく反射するようになるため。
- ○ こすることによって生じた摩擦熱により、銅の表面で酸化反応が急速に進むため。
- ○ こすることによって物質が薄く広がり、背後のろ紙の色が透過して見えるようになるため。
- ○ こすることによって物質内部から自由電子が放出され、その電子自体が発光するため。

問5　分解者が生物の死がいや排出物などの有機物を取り込み、エネルギーを得る過程で起こる物質の変化について、正しい説明はどれですか。

- ○ 有機物を分解することなく、そのまま体内で無機物として蓄積し続ける
- ○ 光エネルギーを利用して、無機物から新たに有機物を合成する
- ○ 二酸化炭素を取り込み、それを原料としてデンプンなどの有機物を生成する
- ○ 有機物を呼吸によって分解し、水や二酸化炭素などの無機物へと変化させる

問6　毎日同じ時刻に観察される星座の位置が、1年かけてゆっくりと移り変わっていく理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 地球の自転の向きが、1ヶ月ごとに少しずつ変化しているから
- ○ 星座を形づくる恒星そのものが、太陽のまわりを1年周期で公転しているから
- ○ 地球が太陽のまわりを1年かけて公転しているため、星座の見える方向が変化するから
- ○ 地球が地軸を中心に1日1回自転しているため、星座が東から西へ動いて見えるから

福岡県 公立高入試 理科 セット2 前半

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1 金属と水溶液の反応を調べる実験において、試験管の代わりにマイクロプレートを使用することにしました。金属板や数種類の水溶液をプレートの各くぼみに系統的に配置して実験を行う際、この手法が「実験の効率」と「安全性」の両面で優れている理由を説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 装置を大型化することで操作ミスを防げるため効率が良く、大量の水を同時に使用して薬品を常に希釈しながら進めるため安全だから。
- ○ 反応させる薬品の量を増やすことで反応時間を短縮できるため効率が良く、頑丈なプレートが爆発を防ぐため安全だから。
- ● 複数の反応を一つのプレート上で並べて比較できるため効率が良く、少量の薬品で済むため廃液が少なく環境への負荷や危険性も低いから。
- ○ 金属板を細かく切らずにそのまま使用できるため効率が良く、水溶液が手につく心配が全くない構造をしているため安全だから。

問2 太陽系において、地球よりも内側の公転軌道をもつ惑星を総称して何と呼ぶか。

- ● 内惑星
- ○ 恒星
- ○ 衛星
- ○ 外惑星

問3 被子植物は、子葉の数に基づいて単子葉類と双子葉類に大きく分けられます。アブラナやアサガオが属する双子葉類について、その特徴を説明した文として正しいものを選択してください。

- ○ 種子の中に栄養分をたくわえる胚乳があり、網目状の葉脈を持っている。
- ○ 茎の断面を見ると維管束が全体に散らばっており、根はひげ根になっている。
- ● 茎の断面を見ると道管と師管が集まった維管束が輪の形に並んでおり、葉脈は網目状である。
- ○ 芽生えのときに出る子葉は1枚で、葉脈は平行に並んでいる。

問4 電気分解によって陰極に付着した銅をろ紙に取り、乳棒を用いて表面をこする操作を行いました。このとき、物質の表面が輝いて見える理由を説明したものとして、最もふさわしいものはどれですか。

- ● こすることによって表面の細かな凹凸がならされ、光を規則正しく反射するようになるため。
- ○ こすることによって生じた摩擦熱により、銅の表面で酸化反応が急速に進むため。
- ○ こすることによって物質が薄く広がり、背後のろ紙の色が透過して見えるようになるため。
- ○ こすることによって物質内部から自由電子が放出され、その電子自体が発光するため。

問5 分解者が生物の死がいや排出物などの有機物を取り込み、エネルギーを得る過程で起こる物質の変化について、正しい説明はどれですか。

- ○ 有機物を分解することなく、そのまま体内で無機物として蓄積し続ける
- ○ 光エネルギーを利用して、無機物から新たに有機物を合成する
- ○ 二酸化炭素を取り込み、それを原料としてデンプンなどの有機物を生成する
- ● 有機物を呼吸によって分解し、水や二酸化炭素などの無機物へと変化させる

問6 毎日同じ時刻に観察される星座の位置が、1年かけてゆっくりと移り変わっていく理由として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 地球の自転の向きが、1ヶ月ごとに少しずつ変化しているから
- ○ 星座を形づくる恒星そのものが、太陽のまわりを1年周期で公転しているから
- ● 地球が太陽のまわりを1年かけて公転しているため、星座の見える方向が変化するから
- ○ 地球が地軸を中心に1日1回自転しているため、星座が東から西へ動いて見えるから