奈良県 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　二酸化炭素が含まれているかどうかを調べるために用いる薬品と、二酸化炭素に反応した際の色の変化として正しい組み合わせはどれですか。

- ○ 石灰水が白くにごる
- ○ BTB溶液が黄色から青色に変わる
- ○ ベネジクト液が赤褐色になる
- ○ ヨウ素液が青紫色になる

問2　うすい硫酸を入れた容器に亜鉛板と銅板を浸して電池を作ると、イオン化傾向の大きい亜鉛板が負極、銅板が正極となります。このとき、導線でつないだ電子オルゴールからは音楽が流れました。次に、正極として使っていた銅板をマグネシウム板に交換したところ、電子オルゴールの音は鳴りませんでした。これは、マグネシウムのイオン化傾向が亜鉛よりも大きいために極性が変化したことが原因です。この交換後の極性と電流の向きの変化について説明したものとして、適切なものはどれか。

- ○ マグネシウム板が正極、亜鉛板が負極となり、電流の向きが交換前とは逆になる
- ○ マグネシウム板が負極、亜鉛板が正極となり、電流の向きは交換前と変わらない
- ○ マグネシウム板が負極、亜鉛板が正極となり、電流の向きが交換前とは逆になる
- ○ マグネシウム板が正極、亜鉛板が負極となり、電流の向きは交換前と変わらない

問3　背景の中に立体的な映像が浮かんでいるような視覚効果を作る仕組みについて、光の性質に基づいた説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 鏡を透過する光が大きく屈折することで、背景の遠近感を変化させて手前の像と重ねる仕組み。
- ○ 鏡の表面で光が乱反射することで、光が四方八方に広がり背景と像をぼかして混ぜ合わせる仕組み。
- ○ 鏡を通り抜けてくる背景からの光と、鏡の表面で跳ね返る手前の物体からの光が重なって目に届く仕組み。
- ○ 鏡の表面で光が全反射し、背景からの光を完全に遮断することで手前の像だけを強調する仕組み。

問4　ある金属の質量を測定したところ、108gであった。また、水が50.0cm³入ったメスシリンダーにこの金属を沈めたところ、液面が60.0cm³を指した。この金属の密度は何g/cm³か、計算して求めなさい。

- ○ 1.80g/cm³
- ○ 0.923g/cm³
- ○ 10.8g/cm³
- ○ 1.08g/cm³

問5　電磁誘導の実験において、棒磁石をコイルの中に完全に入れた状態で静止させたとき、検流計の針の様子とその理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 針は大きく振れる。磁石がコイルに最も近いため磁界が強いから。
- ○ 針は小刻みに左右に振れる。コイルのまわりのわずかな空気の振動を感知するから。
- ○ 針は中央（0）を指して動かない。コイルと磁石が引き合って力がつり合っているから。
- ○ 針は中央（0）を指して動かない。コイル内の磁界が変化していないから。

問6　植物の葉にある気孔の主な役割について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 光合成によって作られた栄養分を、植物の各部分へと運ぶ。
- ○ 根から吸い上げた水や肥料分を、葉のすみずみまで運ぶ。
- ○ 外部からの刺激を受け取り、細胞の活動を制御する命令を出す。
- ○ 植物体内の水分を水蒸気として放出する蒸散や、気体の出入りを行う。

奈良県 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 二酸化炭素が含まれているかどうかを調べるために用いる薬品と、二酸化炭素に反応した際の色の変化として正しい組み合わせはどれですか。

- ● 石灰水が白くにごる
- ○ BTB溶液が黄色から青色に変わる
- ○ ベネジクト液が赤褐色になる
- ○ ヨウ素液が青紫色になる

問2 うすい硫酸を入れた容器に亜鉛板と銅板を浸して電池を作ると、イオン化傾向の大きい亜鉛板が負極、銅板が正極となります。このとき、導線でつないだ電子オルゴールからは音楽が流れました。次に、正極として使っていた銅板をマグネシウム板に交換したところ、電子オルゴールの音は鳴りませんでした。これは、マグネシウムのイオン化傾向が亜鉛よりも大きいために極性が変化したことが原因です。この交換後の極性と電流の向きの変化について説明したものとして、適切なものはどれか。

- ○ マグネシウム板が正極、亜鉛板が負極となり、電流の向きが交換前とは逆になる
- ○ マグネシウム板が負極、亜鉛板が正極となり、電流の向きは交換前と変わらない
- ● マグネシウム板が負極、亜鉛板が正極となり、電流の向きが交換前とは逆になる
- ○ マグネシウム板が正極、亜鉛板が負極となり、電流の向きは交換前と変わらない

問3 背景の中に立体的な映像が浮かんでいるような視覚効果を作る仕組みについて、光の性質に基づいた説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 鏡を透過する光が大きく屈折することで、背景の遠近感を変化させて手前の像と重ねる仕組み。
- ○ 鏡の表面で光が乱反射することで、光が四方八方に広がり背景と像をぼかして混ぜ合わせる仕組み。
- ● 鏡を通り抜けてくる背景からの光と、鏡の表面で跳ね返る手前の物体からの光が重なって目に届く仕組み。
- ○ 鏡の表面で光が全反射し、背景からの光を完全に遮断することで手前の像だけを強調する仕組み。

問4 ある金属の質量を測定したところ、108gであった。また、水が50.0cm³入ったメスシリンダーにこの金属を沈めたところ、液面が60.0cm³を指した。この金属の密度は何g/cm³か、計算して求めなさい。

- ○ 1.80g/cm³
- ○ 0.923g/cm³
- ● 10.8g/cm³
- ○ 1.08g/cm³

問5 電磁誘導の実験において、棒磁石をコイルの中に完全に入れた状態で静止させたとき、検流計の針の様子とその理由の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 針は大きく振れる。磁石がコイルに最も近いため磁界が強いから。
- ○ 針は小刻みに左右に振れる。コイルのまわりのわずかな空気の振動を感知するから。
- ○ 針は中央（0）を指して動かない。コイルと磁石が引き合って力がつり合っているから。
- ● 針は中央（0）を指して動かない。コイル内の磁界が変化していないから。

問6 植物の葉にある気孔の主な役割について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 光合成によって作られた栄養分を、植物の各部分へと運ぶ。
- ○ 根から吸い上げた水や肥料分を、葉のすみずみまで運ぶ。
- ○ 外部からの刺激を受け取り、細胞の活動を制御する命令を出す。
- ● 植物体内の水分を水蒸気として放出する蒸散や、気体の出入りを行う。