広島県 公立高入試 理科 セット8 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　水150gが入ったビーカーに、溶質としてエタノール100gを加えて完全にかき混ぜ、均一な溶液を作りました。この溶液の質量パーセント濃度は何%ですか。

- ○ 66.7%
- ○ 25%
- ○ 60%
- ○ 40%

問2　検流計をつないだコイルに対して棒磁石を動かし、誘導電流を発生させる実験を行います。この実験において、誘導電流が発生しない条件として正しいものはどれですか。

- ○ コイルを固定したまま、磁石をコイルの内部に向かって近づける。
- ○ 磁石のS極を、速いスピードでコイルから遠ざける。
- ○ 非常に強い磁力を持つ磁石を、コイルのすぐそばで静止させておく。
- ○ 磁石を固定したまま、コイルを磁石から遠ざけるように動かす。

問3　亜鉛と銅を電極にしたダニエル電池の電圧は1.08Vですが、マグネシウムと銅を電極にした電池では1.68Vの電圧が測定されました。この結果から、使用した金属の「イオンへのなりやすさ」についてどのようなことが言えますか。

- ○ マグネシウムは銅よりもイオンになりにくいため、大きな電圧が生じた。
- ○ マグネシウムと亜鉛のイオンへのなりやすさは等しく、銅の状態が変化した。
- ○ 亜鉛はマグネシウムよりもイオンになりやすいため、銅との差がより小さくなった。
- ○ マグネシウムは亜鉛よりもイオンになりやすいため、銅との差がより大きくなった。

問4　小腸の内側の壁には無数の柔毛が存在し、非常に複雑な凹凸構造をつくっている。このような構造を持つことは、栄養分を吸収する上でどのような利点があるか。その理由として最も適切な説明を選べ。

- ○ 表面積が非常に大きくなるため、栄養分を効率よく吸収できる。
- ○ 消化液の分泌量を増やし、栄養分の分解をさらに進めることができる。
- ○ 食物の移動速度を遅くし、消化にかかる時間を十分に確保できる。
- ○ 消化管の容積を大きくすることで、一度に多くの食物を溜めることができる。

問5　熱くなったやかんの側面に、直接触れないように手を近づけたとき、やかんに触れていないにもかかわらず熱さを感じることがあります。この現象が起こる仕組みとして最も適切な説明はどれか。

- ○ やかんから放出された電磁波が手に直接届き、そのエネルギーが熱に変わるため。
- ○ やかんの熱によって温められた空気が、上昇気流となって手に届くため。
- ○ やかんを構成する金属の原子の振動が、空気を介して直接手に伝わるため。
- ○ やかんの周りにある水蒸気が手の表面で液体に変わり、潜熱を放出するため。

問6　物質が水に溶けたときに、陽イオンと陰イオンに分かれる「電離」が起こり、その水溶液が電流を流すことができるようになる物質を何というか、最も適切な名称を選びなさい。

- ○ 非電解質
- ○ 電解質
- ○ 絶縁体
- ○ 導体