東京都 公立高入試 理科 セット3 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　塩化銅水溶液などの電気分解を行った際、水溶液中の金属イオンが電子を受け取って金属として析出する電極の名称と、その電極が電源装置のどの端子に接続されているかの組み合わせとして正しいものを選びなさい。

- ○ 電極の名称は陰極であり、電源の負極に接続されている。
- ○ 電極の名称は陽極であり、電源の負極に接続されている。
- ○ 電極の名称は陰極であり、電源の正極に接続されている。
- ○ 電極の名称は陽極であり、電源の正極に接続されている。

問2　水酸化バリウム水溶液に硫酸を少しずつ加えていく実験において、中和点に達したときに電流計の針がほぼゼロを指し、電流が流れなくなる理由として正しいものを選択してください。

- ○ 硫酸バリウムが絶縁体として働き、電極の表面をコーティングして電気を遮断するから。
- ○ 生成された硫酸バリウムが水に溶けにくい性質を持ち、水溶液中のイオンの数が極めて少なくなるから。
- ○ 中和反応によって水溶液の温度が上昇し、水の電気抵抗が急激に増大するから。
- ○ 加えた硫酸によって水溶液が完全に中性になり、水分子がすべて分解されて消失するから。

問3　茎や葉における維管束の構造と、道管の配置について述べた文として正しいものはどれか。なお、ここでは一般的な双子葉類および単子葉類の構造について考えるものとする。

- ○ 道管と師管は束になって維管束を形成しており、茎の断面では一般に道管よりも内側に師管が位置している。
- ○ 葉の断面にある維管束では、道管は葉の裏側に、師管は葉の表側に位置している。
- ○ 道管と師管は束になって維管束を形成しており、茎の断面では一般に師管よりも内側に道管が位置している。
- ○ 茎の維管束は道管のみで構成されており、師管は維管束とは別の場所に独立して存在している。

問4　質量が等しい物体Aと物体Bがあります。物体Aが速さ2m/sで運動しており、物体Bが速さ6m/sで運動しているとき、物体Bが持つ運動エネルギーの大きさは、物体Aが持つ運動エネルギーの大きさの何倍になりますか。

- ○ 9倍
- ○ 6倍
- ○ 3倍
- ○ 12倍

問5　摩擦のない斜面において、傾きが10度の場合と20度の場合で台車を走らせ、0.1秒ごとの移動距離を記録テープで測定しました。傾き10度では各区間の長さが2.2cm、3.6cm、5.0cmと推移し、傾き20度では各区間が4.4cm、7.2cm、10.0cmと推移しました。このとき、傾き10度の場合と20度の場合における「単位時間あたりの速さの変化」の比（10度：20度）として適切な数値を答えなさい。

- ○ 1:4
- ○ 1:2
- ○ 2:1
- ○ 1:1

問6　地震が発生した際、最初に伝わるP波を観測して、その後に到達する大きな揺れである主要動に備えるために気象庁が発表する情報の名称として、最も適切なものを答えなさい。

- ○ 津波警報
- ○ 緊急地震速報
- ○ 震度速報
- ○ 地震予知