神奈川県 公立高入試 理科 セット2 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7〜11（全11問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　摩擦や空気の抵抗がない斜面を、物体が下り落ちる運動について考えます。「斜面の角度が急なコース」と「斜面の角度が緩やかなコース」があり、どちらも同じ高さから運動を開始し、同じ水平面へとつながっています。このとき、角度が緩やかなコースを通った物体のほうが、水平面に達するまでの「時間」は長くかかりますが、水平面に達した瞬間の「速さ」は角度が急なコースの場合と変わりません。その理由を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 斜面が緩やかなほど、物体にはたらく重力の大きさが小さくなるため。
- ○ 移動距離が長いほど、物体にかかる摩擦力の合計が大きくなり加速を妨げるため。
- ○ 水平面に達するまでに失われる位置エネルギーの量が、どちらのコースでも等しいため。
- ○ 角度が急なほど、水平面に向かって物体を押し出す垂直抗力が強くなるため。

問8　塩化銅水溶液の電気分解を行い、陰極の表面に付着した赤色の物質を取り出しました。この物質が金属であることを確かめるための観察や操作の方法として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 薬さじの裏などでこすり、特有の光沢が出るか確かめる
- ○ 水に入れてかき混ぜ、完全に溶けるか確かめる
- ○ 青色のリトマス紙につけ、色が赤色に変わるか確かめる
- ○ 火のついた線香を近づけ、激しく燃えるか確かめる

問9　アサガオの葉の形において、劣性形質である「丸葉」の純系個体（遺伝子型aa）と、優性形質である「並葉」を示すが「ヘテロ接合」である個体（遺伝子型Aa）をかけ合わせました。このとき、次世代に現れる「並葉」と「丸葉」の個体数の比は、理論上どのようになると考えられますか。

- ○ 並葉：丸葉＝1：2：1
- ○ すべて並葉になる
- ○ 並葉：丸葉＝3：1
- ○ 並葉：丸葉＝1：1

問10　一定量の塩酸が入ったビーカーに、水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下していく実験を行います。このとき、反応の開始から中和点（酸とアルカリが過不足なく反応した点）に達するまで、および中和点を超えた後の水溶液中における「陽イオンの総数」の変化の様子として、正しいものはどれですか。

- ○ 中和点に達するまでは変化せず、中和点を超えた後は増加する
- ○ 中和点に達するまでは変化せず、中和点を超えた後も一定に保たれる
- ○ 反応開始直後から、中和点に関わらず常に増加し続ける
- ○ 中和点に達するまでは減少し、中和点を超えた後は増加する

問11　魚類と両生類は、どちらも「背骨をもち、子は水中で生まれる」という共通点がありますが、成体（親）になったときの呼吸の方法や分類上の特徴には違いがあります。魚類の特徴を説明した文として最も適切なものはどれですか。

- ○ 体温を一定に保つ仕組みをもち、親になると肺と皮膚の両方を使って呼吸を行う
- ○ 親になっても肺をもたず、一生を通じてえらで呼吸を行い、周囲の温度変化にともなって体温が変化する
- ○ 成長とともに呼吸器官がえらから肺へと変化し、陸上でも生活できるようになる
- ○ からだの表面が羽毛でおおわれており、水中で効率よく体温を維持しながらえらで呼吸する

神奈川県 公立高入試 理科 セット2 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 摩擦や空気の抵抗がない斜面を、物体が下り落ちる運動について考えます。「斜面の角度が急なコース」と「斜面の角度が緩やかなコース」があり、どちらも同じ高さから運動を開始し、同じ水平面へとつながっています。このとき、角度が緩やかなコースを通った物体のほうが、水平面に達するまでの「時間」は長くかかりますが、水平面に達した瞬間の「速さ」は角度が急なコースの場合と変わりません。その理由を説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 斜面が緩やかなほど、物体にはたらく重力の大きさが小さくなるため。
- ○ 移動距離が長いほど、物体にかかる摩擦力の合計が大きくなり加速を妨げるため。
- ● 水平面に達するまでに失われる位置エネルギーの量が、どちらのコースでも等しいため。
- ○ 角度が急なほど、水平面に向かって物体を押し出す垂直抗力が強くなるため。

問8 塩化銅水溶液の電気分解を行い、陰極の表面に付着した赤色の物質を取り出しました。この物質が金属であることを確かめるための観察や操作の方法として、最も適切なものはどれですか。

- ● 薬さじの裏などでこすり、特有の光沢が出るか確かめる
- ○ 水に入れてかき混ぜ、完全に溶けるか確かめる
- ○ 青色のリトマス紙につけ、色が赤色に変わるか確かめる
- ○ 火のついた線香を近づけ、激しく燃えるか確かめる

問9 アサガオの葉の形において、劣性形質である「丸葉」の純系個体（遺伝子型aa）と、優性形質である「並葉」を示すが「ヘテロ接合」である個体（遺伝子型Aa）をかけ合わせました。このとき、次世代に現れる「並葉」と「丸葉」の個体数の比は、理論上どのようになると考えられますか。

- ○ 並葉：丸葉＝1：2：1
- ○ すべて並葉になる
- ○ 並葉：丸葉＝3：1
- ● 並葉：丸葉＝1：1

問10 一定量の塩酸が入ったビーカーに、水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ滴下していく実験を行います。このとき、反応の開始から中和点（酸とアルカリが過不足なく反応した点）に達するまで、および中和点を超えた後の水溶液中における「陽イオンの総数」の変化の様子として、正しいものはどれですか。

- ● 中和点に達するまでは変化せず、中和点を超えた後は増加する
- ○ 中和点に達するまでは変化せず、中和点を超えた後も一定に保たれる
- ○ 反応開始直後から、中和点に関わらず常に増加し続ける
- ○ 中和点に達するまでは減少し、中和点を超えた後は増加する

問11 魚類と両生類は、どちらも「背骨をもち、子は水中で生まれる」という共通点がありますが、成体（親）になったときの呼吸の方法や分類上の特徴には違いがあります。魚類の特徴を説明した文として最も適切なものはどれですか。

- ○ 体温を一定に保つ仕組みをもち、親になると肺と皮膚の両方を使って呼吸を行う
- ● 親になっても肺をもたず、一生を通じてえらで呼吸を行い、周囲の温度変化にともなって体温が変化する
- ○ 成長とともに呼吸器官がえらから肺へと変化し、陸上でも生活できるようになる
- ○ からだの表面が羽毛でおおわれており、水中で効率よく体温を維持しながらえらで呼吸する