熊本県 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12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　重さ0.4Nの動滑車を用い、1.0Nのおもりを一定の速さで10cm引き上げる実験を行う。このとき、手がひもを引く力と、手がひもを引く距離の組み合わせとして正しいものはどれか。

- ○ 力：0.5N、距離：20cm
- ○ 力：1.4N、距離：5cm
- ○ 力：0.7N、距離：10cm
- ○ 力：0.7N、距離：20cm

問2　トウモロコシの葉のようすを観察したところ、根元から葉先にかけて筋（葉脈）が平行にたくさん並んでいることが確認できました。この植物の仲間についての説明として最も適切なものはどれですか。

- ○ 葉脈は平行脈であり、双子葉類に分類される。
- ○ 葉脈は網状脈であり、双子葉類に分類される。
- ○ 葉脈は網状脈であり、単子葉類に分類される。
- ○ 葉脈は平行脈であり、単子葉類に分類される。

問3　モノコードの弦を弱く弾き、最初に出した音よりも小さな音を出しました。このとき、波形の「振幅」と「1秒間あたりの振動回数」の関係について正しく述べたものはどれですか。

- ○ 振幅が小さくなり、1秒間あたりの振動回数は減る
- ○ 振幅は変わらず、1秒間あたりの振動回数だけが減る
- ○ 振幅が大きくなり、1秒間あたりの振動回数は増える
- ○ 振幅が小さくなり、1秒間あたりの振動回数は変わらない

問4　食塩水の電気分解を行い、陽極側に発生した気体を試験管に集めました。この気体の性質を確認する実験とその結果の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 試験管に赤色のインクを入れると、インクの色が消えて無色になった。
- ○ 気体の臭いをかぐと、全く臭いがしなかった。
- ○ 試験管にBTB溶液を入れると、溶液の色が青色に変化した。
- ○ 試験管の口にマッチの火を近づけると、音を立てて爆発的に燃えた。

問5　蒸留という操作によって液体の混合物を成分ごとに分離できるのは、物質が持つどのような性質の違いを利用しているからですか。

- ○ 水への溶けやすさの違い
- ○ 沸点の違い
- ○ 融点の違い
- ○ 密度の違い

問6　セロハン袋に入れたデンプンが袋の外へ出ていかない一方で、糖（麦芽糖など）が袋の外へ通り抜けることができるのはなぜですか。その理由を「分子」という言葉を用いて説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。

- ○ デンプンの分子は水に溶けると膜に吸着する性質があるが、糖の分子は膜と反発して外へ押し出されるから。
- ○ 糖の分子はセロハンの膜を溶かす性質を持っており、デンプンの分子よりも膜を通り抜けやすくなっているから。
- ○ デンプンの分子は糖の分子に比べて非常に大きく、セロハンの膜にある小さな穴を通り抜けることができないから。
- ○ セロハンの膜にはデンプンの分子だけを捕まえる特殊なタンパク質が存在し、糖の分子だけを透過させるから。