千葉県 公立高入試 理科 セット4 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　磁界の中にある導線に電流を流すと、導線は磁界から力を受けて動きます。このとき、電流の向きや磁界の向きを変えずに、導線が磁界から受ける力の大きさを大きくし、導線の振れ幅を大きくするための方法として最も適切なものはどれですか。

- ○ 回路の抵抗値を大きくして、流れる電流の強さを小さくする。
- ○ 回路の抵抗値を小さくして、流れる電流の強さを大きくする。
- ○ 電源装置の電圧を低くして、流れる電流の強さを小さくする。
- ○ 電流の向きを逆にして、磁界から受ける力の向きを変える。

問8　電流による発熱量を調べる実験で、金属製の容器ではなく、発泡ポリスチレン製のコップに水を入れてふたをし、その中で電熱線を加熱する手法がとられる理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 電熱線から発生した熱が外部へ逃げるのを防ぎ、熱の出入りを遮断するため
- ○ 水の蒸発を促進させ、水蒸気が持つ熱量を測定しやすくするため
- ○ 容器に電気が流れて感電するのを防ぎ、回路の電流値を安定させるため
- ○ 発泡ポリスチレン自体が熱を吸収し、温度変化を大きくするため

問9　植物の各部位からの蒸散量を比較するため、4つの同じ植物の枝（A〜D）を用意し、それぞれ異なる部位にワセリンを塗って水の減少量を調べました。Aは葉の表側、Bは葉の裏側、Cは葉の両面、Dは葉の両面と茎にワセリンを塗ったところ、一定時間後の質量減少量はそれぞれ12.4g、2.3g、1.0g、0.0gとなりました。このとき、葉の裏側からの蒸散量は、葉の表側からの蒸散量の約何倍になりますか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

- ○ 約12.4倍
- ○ 約5.4倍
- ○ 約8.8倍
- ○ 約4.8倍

問10　タンポポの葉が地面に広がる様子や、アブラナの葉が茎の異なる方向から出ている様子を真上から詳しく観察すると、ある共通した特徴が見られます。葉がこのような配置になっている理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 葉が互いに重ならないように広がることで、日光を効率よく受け光合成を行うため。
- ○ 葉の表面積を小さく保つことで、蒸散による水分の失われすぎを防ぐため。
- ○ 葉が重なり合うことで、植物全体の温度が上がるのを防ぐため。
- ○ 葉を密集させることで、呼吸に必要な酸素を効率よく取り込むため

問11　液体と固体が混ざったものを、ろ紙と漏斗を用いて分離する「ろ過」の操作として最も適切なものはどれですか。

- ○ ビーカーに入った液体をガラス棒に伝わせて注ぎ、ろ紙を通過した液体が飛び散るように漏斗の足の先端を下のビーカーの壁から離す。
- ○ ろ紙を漏斗にセットする際、ろ紙が浮き上がるように隙間を作り、液体をガラス棒に伝わせながら漏斗の縁に沿って注ぐ。
- ○ ビーカーに入った液体をガラス棒に伝わせて、ろ紙が重なっている部分に向けて静かに注ぎ、漏斗の足の先端を下のビーカーの内壁につける。
- ○ ビーカーに入った液体をガラス棒を使わずに直接漏斗の中央へ注ぎ、漏斗の足の先端を下のビーカーの中央に固定する。