奈良県 公立高入試 理科 セット8 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9〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問9　植物を用いた蒸散の実験において、水を入れた容器の水面を油で覆う操作を忘れて実験を行った場合、測定結果にどのような影響を及ぼすと考えられますか。その原理に基づいた説明として適切なものを選びなさい。

- ○ 植物による蒸散量に、水面からの蒸発量が加わるため、実際の蒸散量よりも大きな値が測定される
- ○ 水面からの蒸発によって容器内の湿度が上がり、蒸散が抑制されるため、実際の蒸散量よりも小さな値が測定される
- ○ 水面から水が蒸発する速さと蒸散の速さは等しいため、結果的に測定される値に変化はない
- ○ 油の層がないことで植物が水を吸い上げやすくなり、実際の蒸散量とは無関係に減少量が大きくなる

問10　物体が運動する際、途中で速さが変化したとしても、ある区間全体を一定の速さで移動し続けたとみなして、移動距離を時間で割って算出した速さを何というか。

- ○ 加速度
- ○ 相対的な速さ
- ○ 瞬間の速さ
- ○ 平均の速さ

問11　ろ過の際、ビーカーに入った液体を漏斗へ移すためにガラス棒を用いる理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ ろ紙が液体を吸収する速度を速めるため。
- ○ 液体に含まれる固体の粒子を、あらかじめ細かく砕くため。
- ○ 漏斗内の空気の圧力を下げて、液体が落ちる速度を速めるため。
- ○ 液体がろ紙のふちから直接漏斗へ流れ落ちるのを防ぐため。

問12　水とエタノールの混合物を蒸留し、出てきた蒸気を冷やして液体として集める実験を行いました。蒸留の初期に集まったエタノール濃度の高い液体にポリエチレンの破片を入れると底に沈みましたが、さらに加熱を続けて蒸気温度が上がり、水の割合が増えた試験管の液体に同じポリエチレンの破片を入れると、液体に浮き上がりました。この現象が起きた理由について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 蒸留の初期に集まった液体はエタノールの割合が高く、液体の密度がポリエチレンの密度よりも小さかったから。
- ○ 水の割合が増えたあとの液体は、エタノールに比べて液体の密度が小さくなったから。
- ○ 加熱を続けることで液体の温度が上がり、ポリエチレン自体の密度が液体の密度よりも小さくなったから。
- ○ 蒸留の初期に集まった液体は水の割合が高く、液体の密度がポリエチレンの密度よりも大きかったから。

問13　葉の枚数や大きさをそろえた植物の枝を、水を入れた三角フラスコに差し込み、蒸散の量を調べる実験を行います。このとき、フラスコ内の水面に少量の油をたらして水面を完全に覆う理由として、最も適切なものはどれか選びなさい。

- ○ 水面から直接水が蒸発するのを防ぎ、減少した水の量を蒸散によるものだけにするため
- ○ 水が腐敗して植物の吸水機能が低下するのを防ぎ、実験の精度を保つため
- ○ 植物の切り口から油を吸収させることで、蒸散のスピードを速めるため
- ○ フラスコ内の水の温度が変化するのを防ぎ、一定の条件下で観察を行うため