長崎県 公立高入試 理科 セット7 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　エンドウの根の先端から上（根元の方向）に向かって、等間隔にA、B、C、Dの順で印をつけ、その後の成長を観察しました。細胞分裂が最も盛んで、観察に適している先端の「A」付近の組織を顕微鏡で見るために、「うすい塩酸」と「酢酸オルセイン溶液」の2種類の薬品を使用しました。このうち「うすい塩酸」を用いた処理によって期待される効果について述べたものはどれですか。

- ○ 細胞内の酵素の働きを止めることで、生きていたときの細胞の状態をそのまま維持できる
- ○ 細胞の成長を促進させることで、細胞一個あたりの大きさを大きくして見やすくできる
- ○ 細胞同士の結びつきを弱めることで、プレパラートを作るときに細胞を重ならないように広げられる
- ○ 細胞の内部にある核を染めることで、細胞分裂中の染色体の動きを明瞭に観察できる

問2　風力および風力階級に関する説明として、科学的に最も適切なものはどれか。

- ○ 周囲の物体の揺れ方などから判断され、日本では0から12までの13段階で表される。
- ○ 等圧線の間隔が狭いほど数値が小さくなるよう、便宜的に定められた尺度である。
- ○ 風力計で測定された10分間の平均風速の値を、そのまま風力として用いる。
- ○ 風向計の回転の速さに基づいて決定され、弱・中・強の3段階で表される。

問3　よく磨いた金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、氷水を少しずつ加えて温度を下げていったところ、表面がくもり始めた。このときの現象の説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 周囲の空気の温度が上がり、空気中に保持できる水蒸気の最大量が増えた。
- ○ コップに接する空気が冷やされ、含まれていた水蒸気が露点に達して水滴になった。
- ○ コップの表面の温度が上がり、空気中の水蒸気が急激に蒸発した。
- ○ コップの中の冷たい水が、金属の壁を透過して外側に染み出した。

問4　物体に力を加えて、その力の向きに物体を動かしたとき、その力の大きさと力の向きに動いた距離の積で表される物理量の名称と、その単位の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 名称は圧力、単位はパスカル（Pa）
- ○ 名称は仕事、単位はジュール（J）
- ○ 名称は仕事率、単位はワット（W）
- ○ 名称はエネルギー、単位はニュートン（N）

問5　星の南中時刻が季節によって変化する理由について、地球の運動の観点から説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 太陽が銀河系の中を移動しており、星との距離が変化するため。
- ○ 地球が地軸を中心に自転しており、星が1日に1回地球のまわりを回っているように見えるため。
- ○ 地球の自転軸が公転面に対して傾いているため、季節によって昼の長さが変化するため。
- ○ 地球が太陽のまわりを公転しており、地球から見る星の方向が毎日わずかに変化するため。

問6　枝つきフラスコに水とエタノールの混合物を入れ、温度計を差し込んで加熱し、蒸留を行う実験について考えます。このとき、液体が急激に沸騰して周囲に飛び散る「突沸（とっぷつ）」を防ぐためにフラスコ内に入れておくべきものはどれですか。

- ○ 塩化カルシウム
- ○ 石灰石
- ○ 沸騰石
- ○ 活性炭

長崎県 公立高入試 理科 セット7 前半

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1 エンドウの根の先端から上（根元の方向）に向かって、等間隔にA、B、C、Dの順で印をつけ、その後の成長を観察しました。細胞分裂が最も盛んで、観察に適している先端の「A」付近の組織を顕微鏡で見るために、「うすい塩酸」と「酢酸オルセイン溶液」の2種類の薬品を使用しました。このうち「うすい塩酸」を用いた処理によって期待される効果について述べたものはどれですか。

- ○ 細胞内の酵素の働きを止めることで、生きていたときの細胞の状態をそのまま維持できる
- ○ 細胞の成長を促進させることで、細胞一個あたりの大きさを大きくして見やすくできる
- ● 細胞同士の結びつきを弱めることで、プレパラートを作るときに細胞を重ならないように広げられる
- ○ 細胞の内部にある核を染めることで、細胞分裂中の染色体の動きを明瞭に観察できる

問2 風力および風力階級に関する説明として、科学的に最も適切なものはどれか。

- ● 周囲の物体の揺れ方などから判断され、日本では0から12までの13段階で表される。
- ○ 等圧線の間隔が狭いほど数値が小さくなるよう、便宜的に定められた尺度である。
- ○ 風力計で測定された10分間の平均風速の値を、そのまま風力として用いる。
- ○ 風向計の回転の速さに基づいて決定され、弱・中・強の3段階で表される。

問3 よく磨いた金属製のコップに室温と同じ温度の水を入れ、氷水を少しずつ加えて温度を下げていったところ、表面がくもり始めた。このときの現象の説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 周囲の空気の温度が上がり、空気中に保持できる水蒸気の最大量が増えた。
- ● コップに接する空気が冷やされ、含まれていた水蒸気が露点に達して水滴になった。
- ○ コップの表面の温度が上がり、空気中の水蒸気が急激に蒸発した。
- ○ コップの中の冷たい水が、金属の壁を透過して外側に染み出した。

問4 物体に力を加えて、その力の向きに物体を動かしたとき、その力の大きさと力の向きに動いた距離の積で表される物理量の名称と、その単位の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 名称は圧力、単位はパスカル（Pa）
- ● 名称は仕事、単位はジュール（J）
- ○ 名称は仕事率、単位はワット（W）
- ○ 名称はエネルギー、単位はニュートン（N）

問5 星の南中時刻が季節によって変化する理由について、地球の運動の観点から説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 太陽が銀河系の中を移動しており、星との距離が変化するため。
- ○ 地球が地軸を中心に自転しており、星が1日に1回地球のまわりを回っているように見えるため。
- ○ 地球の自転軸が公転面に対して傾いているため、季節によって昼の長さが変化するため。
- ● 地球が太陽のまわりを公転しており、地球から見る星の方向が毎日わずかに変化するため。

問6 枝つきフラスコに水とエタノールの混合物を入れ、温度計を差し込んで加熱し、蒸留を行う実験について考えます。このとき、液体が急激に沸騰して周囲に飛び散る「突沸（とっぷつ）」を防ぐためにフラスコ内に入れておくべきものはどれですか。

- ○ 塩化カルシウム
- ○ 石灰石
- ● 沸騰石
- ○ 活性炭