新潟県 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　火力発電所では、石炭や天然ガスなどの燃料を燃焼させて電気エネルギーを得ています。燃料がもつエネルギーが最終的に電気エネルギーに変換されるまでの過程として、エネルギーの変化を正しい順序で並べたものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 熱エネルギー→化学エネルギー→運動エネルギー→電気エネルギー
- ○ 化学エネルギー→熱エネルギー→運動エネルギー→電気エネルギー
- ○ 化学エネルギー→運動エネルギー→熱エネルギー→電気エネルギー
- ○ 熱エネルギー→運動エネルギー→化学エネルギー→電気エネルギー

問8　電源装置に抵抗器、電流計、電圧計を接続して、抵抗器に流れる電流と加わる電圧の関係を調べる実験を行います。このときの各計器の適切な接続方法について説明したものを選びなさい。

- ○ 電流計も電圧計も、抵抗器に対して並列に接続する
- ○ 電流計は抵抗器に対して並列に、電圧計は抵抗器に対して直列に接続する
- ○ 電流計は抵抗器に対して直列に、電圧計は抵抗器に対して並列に接続する
- ○ 電流計も電圧計も、抵抗器に対して直列に接続する

問9　水17.0立方センチメートルの質量を測定したところ17.00gでした。これに対し、密度0.79g/cm³のエタノールと、この水を比較したときの説明として正しいものを選びなさい。ただし、エタノールと水は互いに混ざり合わないものと仮定します。

- ○ エタノールの密度（0.79g/cm³）は水の密度（1.00g/cm³）よりも大きいため、エタノールは水に沈む。
- ○ エタノールの体積（3.0立方センチメートル）が水の体積（17.00立方センチメートル）よりも小さいため、エタノールは水に沈む。
- ○ エタノールの質量（2.37g）が水の質量（17.00g）よりも小さいため、エタノールは水に浮く。
- ○ エタノールの密度（0.79g/cm³）は水の密度（1.00g/cm³）よりも小さいため、エタノールは水に浮く。

問10　透明半球を用いた太陽の観測を行う準備として、厚紙の上に透明半球を固定し、方位磁針を使って東西南北の方位を決定します。観測地点を中心とし、まず南の方位を特定して厚紙の円周上に印をつけました。この南の印を基準にして、東の方位を正しく定めるための方法として適切な説明はどれですか。

- ○ 北の地点から、中心のまわりに反時計回りに90度回転した位置を東とする
- ○ 南の地点から、中心のまわりに反時計回りに90度回転した位置を東とする
- ○ 西の地点から、中心を通り反対側へ180度回転した位置を東とする
- ○ 南の地点から、中心のまわりに時計回りに90度回転した位置を東とする

問11　地球の公転軌道上において、ある星座が「日没直後に南中する位置」にあるときと、「真夜中に南中する位置」にあるときでは、地球の位置は公転軌道上で何度ずれていることになりますか。また、その位置に移動するまでにおよそ何か月かかりますか。正しい数値の組み合わせを選びなさい。

- ○ 角度：90度、期間：約3か月
- ○ 角度：180度、期間：約6か月
- ○ 角度：270度、期間：約9か月
- ○ 角度：90度、期間：約1か月

問12　湿った空気の塊が山の斜面に沿って上昇し、上空で雲が発生するまでの過程について、空気の状態変化を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 周囲の気圧が下がることで空気の体積が収縮し、温度が下がることで水蒸気が凝結する。
- ○ 周囲の気圧が上がることで空気の体積が収縮し、温度が上がることで水蒸気が蒸発する。
- ○ 周囲の気圧が上がることで空気の体積が膨張し、温度が上がることで水蒸気が蒸発する。
- ○ 周囲の気圧が下がることで空気の体積が膨張し、温度が下がることで水蒸気が凝結する。

新潟県 公立高入試 理科 セット8 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 火力発電所では、石炭や天然ガスなどの燃料を燃焼させて電気エネルギーを得ています。燃料がもつエネルギーが最終的に電気エネルギーに変換されるまでの過程として、エネルギーの変化を正しい順序で並べたものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 熱エネルギー→化学エネルギー→運動エネルギー→電気エネルギー
- ● 化学エネルギー→熱エネルギー→運動エネルギー→電気エネルギー
- ○ 化学エネルギー→運動エネルギー→熱エネルギー→電気エネルギー
- ○ 熱エネルギー→運動エネルギー→化学エネルギー→電気エネルギー

問8 電源装置に抵抗器、電流計、電圧計を接続して、抵抗器に流れる電流と加わる電圧の関係を調べる実験を行います。このときの各計器の適切な接続方法について説明したものを選びなさい。

- ○ 電流計も電圧計も、抵抗器に対して並列に接続する
- ○ 電流計は抵抗器に対して並列に、電圧計は抵抗器に対して直列に接続する
- ● 電流計は抵抗器に対して直列に、電圧計は抵抗器に対して並列に接続する
- ○ 電流計も電圧計も、抵抗器に対して直列に接続する

問9 水17.0立方センチメートルの質量を測定したところ17.00gでした。これに対し、密度0.79g/cm³のエタノールと、この水を比較したときの説明として正しいものを選びなさい。ただし、エタノールと水は互いに混ざり合わないものと仮定します。

- ○ エタノールの密度（0.79g/cm³）は水の密度（1.00g/cm³）よりも大きいため、エタノールは水に沈む。
- ○ エタノールの体積（3.0立方センチメートル）が水の体積（17.00立方センチメートル）よりも小さいため、エタノールは水に沈む。
- ○ エタノールの質量（2.37g）が水の質量（17.00g）よりも小さいため、エタノールは水に浮く。
- ● エタノールの密度（0.79g/cm³）は水の密度（1.00g/cm³）よりも小さいため、エタノールは水に浮く。

問10 透明半球を用いた太陽の観測を行う準備として、厚紙の上に透明半球を固定し、方位磁針を使って東西南北の方位を決定します。観測地点を中心とし、まず南の方位を特定して厚紙の円周上に印をつけました。この南の印を基準にして、東の方位を正しく定めるための方法として適切な説明はどれですか。

- ○ 北の地点から、中心のまわりに反時計回りに90度回転した位置を東とする
- ● 南の地点から、中心のまわりに反時計回りに90度回転した位置を東とする
- ○ 西の地点から、中心を通り反対側へ180度回転した位置を東とする
- ○ 南の地点から、中心のまわりに時計回りに90度回転した位置を東とする

問11 地球の公転軌道上において、ある星座が「日没直後に南中する位置」にあるときと、「真夜中に南中する位置」にあるときでは、地球の位置は公転軌道上で何度ずれていることになりますか。また、その位置に移動するまでにおよそ何か月かかりますか。正しい数値の組み合わせを選びなさい。

- ● 角度：90度、期間：約3か月
- ○ 角度：180度、期間：約6か月
- ○ 角度：270度、期間：約9か月
- ○ 角度：90度、期間：約1か月

問12 湿った空気の塊が山の斜面に沿って上昇し、上空で雲が発生するまでの過程について、空気の状態変化を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 周囲の気圧が下がることで空気の体積が収縮し、温度が下がることで水蒸気が凝結する。
- ○ 周囲の気圧が上がることで空気の体積が収縮し、温度が上がることで水蒸気が蒸発する。
- ○ 周囲の気圧が上がることで空気の体積が膨張し、温度が上がることで水蒸気が蒸発する。
- ● 周囲の気圧が下がることで空気の体積が膨張し、温度が下がることで水蒸気が凝結する。