滋賀県 公立高入試 理科 セット9 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　夏の太平洋高気圧が日本列島付近で非常に発達している時期、台風が日本列島をなかなか横断しない理由として、気圧と進路の関係から考察した内容として適切なものを選びなさい。

- ○ 太平洋高気圧から吹き出す強い北風が、台風の北上を妨げて沖縄付近に留まらせるため。
- ○ 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。
- ○ 台風は高緯度から吹き付ける偏西風と太平洋高気圧がぶつかる境界線に沿って、南下する性質があるため。
- ○ 日本列島付近の気温が高くなると、台風は中心気圧が上昇して勢力が弱まり、消滅しやすくなるため。

問2　固体の物質を一度水などの溶媒に溶かし、温度を下げたり溶媒を蒸発させたりすることで、再び純粋な固体として取り出す操作を何といいますか。

- ○ ろ過
- ○ 蒸留
- ○ 再結晶
- ○ 昇華

問3　凸レンズを用いた実験において、レンズから物体までの距離をa、レンズからスクリーンにできる実像までの距離をb、像の大きさをcとします。aの値を限りなく大きくしていった際の、bの変化とcの挙動について正しく述べたものはどれですか。

- ○ bは焦点距離よりも小さい値に向かって減少し続け、cは一定の大きさを保つ
- ○ bは焦点距離から遠ざかるように大きくなっていき、cはbに反比例して小さくなる
- ○ bは一定の値を保ち、cはaの値に反比例して大きくなる
- ○ bは焦点距離の値に近づくように小さくなっていき、cはbの減少に伴って小さくなる

問4　重力が物体にする仕事について述べた次の文のうち、仕事の大きさが最も大きくなる条件はどれか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- ○ 質量5kgの物体を、高さ0.1mから自由落下させる。
- ○ 質量2kgの物体を、高さ2mから自由落下させる。
- ○ 質量1kgの物体を、高さ3mから自由落下させる。
- ○ 質量4kgの物体を、高さ0.5mから自由落下させる。

問5　摩擦によって帯電したポリ塩化ビニルのパイプを蛍光灯に近づけた際、蛍光灯が光る理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ パイプから発生した電気が空気中の酸素を燃焼させたため
- ○ パイプに蓄えられた静電気が移動し、電流が流れたため
- ○ パイプの帯電によって強い磁界が発生し、誘導電流が流れたため
- ○ パイプの摩擦熱が空気を通じて蛍光灯に伝わったため

問6　冬至の時期、地球上の昼と夜の境界線と、日本の日の出時刻の関係について述べたものとして適切なものはどれか。なお、日本の位置は北緯20度から45度の範囲にあるものとする。

- ○ 公転の影響で冬は太陽が北東から昇るため、北にある地点ほど境界線を早く通過し、日の出時刻が早まる。
- ○ 地軸が傾いているため、昼と夜の境界線は経度線に対して斜めになり、南へ行くほど日の出が早まる傾向が生まれる。
- ○ 地軸は公転面に対して垂直であるため、昼と夜の境界線は常に経度線と一致し、日の出時刻は経度のみで決まる。
- ○ 冬は地軸の傾きによって北極圏が常に昼となるため、北にある地点ほど昼と夜の境界線を早く通過する。

滋賀県 公立高入試 理科 セット9 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 夏の太平洋高気圧が日本列島付近で非常に発達している時期、台風が日本列島をなかなか横断しない理由として、気圧と進路の関係から考察した内容として適切なものを選びなさい。

- ○ 太平洋高気圧から吹き出す強い北風が、台風の北上を妨げて沖縄付近に留まらせるため。
- ● 台風は周囲より気圧が低い熱帯低気圧であり、気圧の高い太平洋高気圧に阻まれ、その縁に沿って移動するため。
- ○ 台風は高緯度から吹き付ける偏西風と太平洋高気圧がぶつかる境界線に沿って、南下する性質があるため。
- ○ 日本列島付近の気温が高くなると、台風は中心気圧が上昇して勢力が弱まり、消滅しやすくなるため。

問2 固体の物質を一度水などの溶媒に溶かし、温度を下げたり溶媒を蒸発させたりすることで、再び純粋な固体として取り出す操作を何といいますか。

- ○ ろ過
- ○ 蒸留
- ● 再結晶
- ○ 昇華

問3 凸レンズを用いた実験において、レンズから物体までの距離をa、レンズからスクリーンにできる実像までの距離をb、像の大きさをcとします。aの値を限りなく大きくしていった際の、bの変化とcの挙動について正しく述べたものはどれですか。

- ○ bは焦点距離よりも小さい値に向かって減少し続け、cは一定の大きさを保つ
- ○ bは焦点距離から遠ざかるように大きくなっていき、cはbに反比例して小さくなる
- ○ bは一定の値を保ち、cはaの値に反比例して大きくなる
- ● bは焦点距離の値に近づくように小さくなっていき、cはbの減少に伴って小さくなる

問4 重力が物体にする仕事について述べた次の文のうち、仕事の大きさが最も大きくなる条件はどれか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- ○ 質量5kgの物体を、高さ0.1mから自由落下させる。
- ● 質量2kgの物体を、高さ2mから自由落下させる。
- ○ 質量1kgの物体を、高さ3mから自由落下させる。
- ○ 質量4kgの物体を、高さ0.5mから自由落下させる。

問5 摩擦によって帯電したポリ塩化ビニルのパイプを蛍光灯に近づけた際、蛍光灯が光る理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ パイプから発生した電気が空気中の酸素を燃焼させたため
- ● パイプに蓄えられた静電気が移動し、電流が流れたため
- ○ パイプの帯電によって強い磁界が発生し、誘導電流が流れたため
- ○ パイプの摩擦熱が空気を通じて蛍光灯に伝わったため

問6 冬至の時期、地球上の昼と夜の境界線と、日本の日の出時刻の関係について述べたものとして適切なものはどれか。なお、日本の位置は北緯20度から45度の範囲にあるものとする。

- ○ 公転の影響で冬は太陽が北東から昇るため、北にある地点ほど境界線を早く通過し、日の出時刻が早まる。
- ● 地軸が傾いているため、昼と夜の境界線は経度線に対して斜めになり、南へ行くほど日の出が早まる傾向が生まれる。
- ○ 地軸は公転面に対して垂直であるため、昼と夜の境界線は常に経度線と一致し、日の出時刻は経度のみで決まる。
- ○ 冬は地軸の傾きによって北極圏が常に昼となるため、北にある地点ほど昼と夜の境界線を早く通過する。