愛媛県 公立高入試 理科 セット3 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　透明半球を用いて太陽の動きを観察しました。午前8時から午前11時まで1時間ごとに太陽の位置を記録し、日の出の地点を始点として軌跡に沿って紙テープで距離を測ったところ、午前8時の地点は2.8cm、午前9時の地点は5.2cm、午前10時の地点は7.6cm、午前11時の地点は10.0cmでした。この結果から計算される、この日の日の出の時刻として適切なものを選びなさい。

◯ 午前7時00分　◯ 午前7時10分　◯ 午前7時40分　◯ 午前6時50分

問2　オシロスコープを用いてある一定の高さの音を観察しているとき、音の高さ（振動数）を変えないように注意しながら、音の大きさだけを大きくしました。このとき、画面上の波形の変化について述べたものとして正しいものを選びなさい。

◯ 波の上下の振れ幅が小さくなる
◯ 波の上下の振れ幅が大きくなる
◯ 波の間隔が広くなる
◯ 波の間隔が狭くなる

問3　気温と湿度の関係について述べた次の文のうち、科学的に正しい説明はどれですか。

◯ 気温が露点と等しくなったとき、空気は乾燥した状態となり、湿度は〇パーセントになる。
◯ 空気中の水蒸気量が一定である場合、気温が上がると露点も上がり、湿度は変化しない。
◯ 気温と露点の差が大きくなるほど、その気温での飽和水蒸気量に対して実際の水蒸気量が少なくなり、湿度は低くなる。
◯ 露点が気温に近づくほど、空気中に含むことができる水蒸気の最大量が増えるため、湿度は低くなる。

問4　電熱線に一定の電圧を加えて水を温める実験において、同じ電熱線を2本直列につないだ場合、電熱線1本のときと比較して、一定の温度まで上昇させるのに必要な加熱時間はどのようになるか。その理由と結果の組み合わせとして正しいものを選択肢から選びなさい。

◯ 合成抵抗が2倍になり、回路全体の消費電力が1/4倍になるため、加熱時間は4倍になる。
◯ 合成抵抗が1/2倍になり、回路全体の消費電力が2倍になるため、加熱時間は1/2倍になる。
◯ 合成抵抗が2倍になり、回路全体の消費電力が1/2倍になるため、加熱時間は2倍になる。
◯ 合成抵抗は変わらないが、電流が分散して回路全体の消費電力が1/2倍になるため、加熱時間は2倍になる。

問5　斜面上に静止させた物体に働く垂直抗力について、斜面の傾きを水平な状態から徐々に大きくしていったとき、垂直抗力の大きさはどのように変化するか、正しいものを選びなさい。

◯ 小さくなる
◯ 大きくなったあと、小さくなる
◯ 変化しない
◯ 大きくなる

問6　ある小球を高さ10cmの位置から転がして木片に当てたところ、木片は5cm移動しました。この小球の質量を3倍にし、さらに離す高さを20cmに変更して同様の実験を行った場合、理論上、木片は何cm移動すると考えられますか。

◯ 15cm　◯ 10cm　◯ 60cm　◯ 30cm