愛知県 公立高入試 理科 セット5 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1〜5（全11問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　弦を張る強さや弦の長さを変えずに、弦をはじく力をより強くした場合、音の性質と弦の振動の様子にはどのような変化が見られますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 弦の振幅が小さくなるため、音の大きさが小さくなり、音も低くなる
- ○ 弦の振幅が大きくなるため、音の大きさが大きくなるが、音の高さは変わらない
- ○ 弦が1秒間に振動する回数が減るため、音の大きさと高さが共に変化する
- ○ 弦が1秒間に振動する回数が増えるため、音が高くなる

問2　電熱線Aと電熱線Cを1本の道筋になるよう直列につなぎ、電源装置から一定の電圧を加えたとき、電熱線Aのみを同じ電圧で単独で使用した場合と比べて、電熱線Aが浸された水の温度を一定量上昇させるのにかかる時間はどのようになりますか。その理由とともに適切なものを選びなさい。

- ○ 回路全体の合成抵抗が大きくなり流れる電流は減少するが、2つの電熱線から同時に熱が発生するため、時間は短くなる。
- ○ 回路全体の合成抵抗が大きくなり、流れる電流が減少して電熱線の消費電力が小さくなるため、時間は長くなる。
- ○ 回路全体の合成抵抗は変わらないが、電圧が分散されて電流の勢いが増すため、時間は短くなる。
- ○ 回路全体の合成抵抗が小さくなり、流れる電流が増加して電熱線の消費電力が大きくなるため、時間は短くなる。

問3　金星は地球と同様に太陽の周りを公転していますが、地球上から金星を観察する際、真夜中に南の空で見ることができない理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 金星は自ら光を出しておらず、太陽の光を反射して輝いているため、太陽が沈むと光らなくなるから。
- ○ 金星の公転周期は地球よりも短く、真夜中には必ず地平線の下に隠れてしまうから。
- ○ 金星は地球よりも太陽に近い軌道を公転しているため、地球から見て常に太陽に近い方向に位置するから。
- ○ 真夜中には金星が地球の影（本影）に入り、月食と同じような現象が常に起こっているから。

問4　物体をバネばかりにつるして水中に沈めていくとき、物体が完全に水中に沈んだあともさらに深く沈めていった場合、物体が受ける浮力の大きさはどうなりますか。その理由とともに最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 物体が押しのけている水の体積が変化しないため、浮力の大きさは変化せず一定である。
- ○ 深さに比例して物体が押しのける水の体積が減少するため、浮力の大きさは小さくなっていく。
- ○ 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは小さくなっていく。
- ○ 物体が深くなるほど水圧が大きくなるため、浮力の大きさは大きくなっていく。

問5　つるまきばねを用いて、加えた力の大きさとばねの伸びの関係をグラフに表す実験を行いました。横軸に「おもりの重さ（力の大きさ）」、縦軸に「ばねの伸び」をとって結果をプロットしたとき、得られるグラフの特徴として正しいものはどれですか。

- ○ 原点を通り、横軸に平行な直線になる
- ○ 原点を通り、右上がりの直線になる
- ○ 原点を通らない、右上がりの直線になる
- ○ 原点を通り、右下がりの曲線になる