滋賀県 公立高入試 理科 セット4 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　ある地震において、震源からの距離が13.7kmの地点では初期微動が2.4秒間続き、震源からの距離が37.8kmの地点では初期微動が6.5秒間続きました。また、震源からの距離が31.2kmの別の地点では初期微動が5.4秒間続いたことがわかっています。これらの観測データに基づき、震源からの距離と初期微動が続いた時間の関係をグラフに表すとき、どのような特徴を持つグラフになると考えられますか。

- ○ 原点を通る直線になる
- ○ ゆるやかなカーブを描く曲線になる
- ○ 原点を通らない、右下がりの直線になる
- ○ 震源からの距離が大きくなると、時間軸に平行な直線になる

問2　光がガラスから空気中へ進むとき、その境界の面で起こる屈折について、入射角と屈折角の関係を正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 屈折角は入射角よりも大きくなり、入射角を大きくすると屈折角は小さくなる。
- ○ 屈折角は入射角よりも小さくなり、入射角を大きくすると屈折角も小さくなる。
- ○ 屈折角は入射角よりも大きくなり、入射角を大きくすると屈折角も大きくなる。
- ○ 屈折角は入射角よりも小さくなり、入射角を大きくすると屈折角は大きくなる。

問3　食物に含まれるデンプン、タンパク質、脂肪などの大きな栄養分を、消化酵素の働きによって細かな物質に変化させ、体内に採り入れやすい状態に変える過程を何といいますか。

- ○ 吸収
- ○ 燃焼
- ○ 合成
- ○ 消化

問4　日本において、冬よりも夏の方が気温が高くなる主な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。

- ○ 地軸が公転面に対して垂直になることで、太陽からの光が日本に集中して当たるようになるため。
- ○ 太陽の南中高度が低くなり、昼の時間が短くなることで、地表が冷えにくくなるため。
- ○ 太陽の南中高度が高くなり、昼の時間も長くなることで、地表が受ける光エネルギーが増えるため。
- ○ 地球と太陽の距離が、冬よりも夏の方が近くなるため。

問5　光がガラスから空気中へ進む際の屈折の原理について考えます。入射角を20度から30度に変更したとき、空気中へ進む光の屈折角の変化について述べた説明として、法則に基づいた正しいものはどれですか。

- ○ 入射角を大きくすると、境界の面で光がはね返される力が強まるため、屈折角は小さくなる。
- ○ 入射角を大きくすると、屈折によって光がより大きく曲がるため、屈折角も大きくなる。
- ○ 入射角を大きくすると、光の直進性が増すため、屈折角は入射角と同じ20度から30度に変化するのみである。
- ○ 入射角を大きくしても、屈折角は光の速さによって決まっているため、角度は一定で変化しない。

問6　デンプン溶液に微生物を含む液を入れた２つのフラスコを用意しました。一方のフラスコにはエアーポンプで常に空気を送り込み続け、もう一方のフラスコは密閉して数日間放置しました。その後、それぞれの液にヨウ素液を加えてデンプンの消失を確認したところ、空気を送り込んだフラスコの方が、より短い日数で青紫色の反応が見られなくなりました。この理由として適切な説明を選びなさい。

- ○ 空気を送り込む振動によって、微生物がデンプンを物理的に破壊したため。
- ○ 密閉されたことで酸素が不足し、微生物の呼吸がより活発に行われたため。
- ○ 空気が供給されることで微生物の呼吸が不活発になり、デンプンを蓄えるようになったため。
- ○ 空気が供給されることで微生物の呼吸が活発になり、デンプンの分解が速まったため。