鳥取県 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1〜5（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　斜面の最上点から物体をすべらせる実験を行い、時間とエネルギーの関係を分析した。静止した状態から運動を始めた物体の運動エネルギーの変化の様子として正しいものはどれか。

- ○ 運動開始時に最大の値をとるが、時間の経過とともにゼロに向かって減少する
- ○ 運動開始時はゼロであり、時間の経過とともに次第に値が大きくなる曲線を描く
- ○ 運動開始時はゼロであるが、斜面の中央で最大となり、その後再びゼロに戻る
- ○ 時間の経過に関わらず、常に一定のエネルギー値を維持して推移する

問2　摩擦のない斜面を転がり落ちた小球が、そのまま摩擦のない水平面上を移動しています。水平面上を移動している間、小球の速さが変化せず一定である理由を、「力学的エネルギーの保存」の観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。

- ○ 水平面上では位置エネルギーがすべて消失し、運動エネルギーだけが保存される状態になるから。
- ○ 斜面で得た運動エネルギーが慣性の法則によって維持され、位置エネルギーが熱エネルギーに変換されるから。
- ○ 水平面上では重力が働かなくなるため、位置エネルギーと運動エネルギーのどちらも計算する必要がなくなるから。
- ○ 水平面上では高さが変化しないため位置エネルギーが一定であり、力学的エネルギーが保存されるため、運動エネルギーも変化しないから。

問3　ある台車を水平面上で走らせたところ、等速直線運動を行った。このときの台車の運動を記録したデータによると、〇・一秒間で一・六センチメートル、〇・四秒間で六・四センチメートル移動していた。この台車が運動を開始してから一・〇秒後までに移動する距離は何センチメートルか。

- ○ 八・〇センチメートル
- ○ 六・四センチメートル
- ○ 一二・八センチメートル
- ○ 一六・〇センチメートル

問4　体細胞分裂が行われる際、細胞内では染色体や核に特徴的な変化が見られます。染色体が現れてから、新しい細胞ができるまでの過程を時系列順に正しく並べたものはどれですか。

- ○ 染色体が核の中に現れる→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→新しい核ができ、細胞質が二つに分かれる
- ○ 染色体が核の中に現れる→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→細胞質が分かれてから新しい核ができる
- ○ 染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が核の中に現れる→染色体が二手に分かれて両端へ移動する→細胞質が分かれた後に新しい核ができる
- ○ 染色体が二手に分かれて両端へ移動する→染色体が細胞の中央に一列に並ぶ→染色体が核の中に現れる→新しい核ができ、細胞質が二つに分かれる

問5　夏至の日と冬至の日において、日の出から日の入りまでの太陽の通り道の長さと、昼の時間の長さの関係を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 夏至の日は冬至の日に比べて通り道の長さが短くなるため、昼の時間が長くなる。
- ○ 冬至の日は夏至の日に比べて通り道の長さが短くなるため、昼の時間が短くなる。
- ○ 冬至の日は夏至の日に比べて通り道の長さが長くなるため、昼の時間が短くなる。
- ○ 夏至の日も冬至の日も通り道の長さは変わらないため、昼の時間の差は南中高度の違いだけで決まる。