秋田県 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14問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　いわゆる「たこ足配線」によって多くの電気器具を同時に使用した際、電源コードが熱を持って火災に至ることがあります。この現象が起こ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。

- ○ 直列につなぐ器具が増えるほど、回路全体の電圧が上昇して導線が溶けるため
- ○ 器具を多くつなぐことで回路の抵抗が増大し、摩擦熱が発生しやすくなるため
- ○ コンセントから供給される電圧が、器具の数に比例して高くなっていくため
- ○ 並列につなぐ器具が増えるほど、回路の幹線に各器具の電流の和が流れて発熱するため

問2　植物を燃料として利用する際、燃焼によって大気中に放出される二酸化炭素は、その植物が生長する過程で光合成によって大気中から吸収したものと同量であるとみなされます。このように、二酸化炭素の排出量と吸収量が全体として差し引きゼロになるという考え方を何といいますか。

- ○ 炭素固定
- ○ 蒸散作用
- ○ カーボンニュートラル
- ○ 温室効果

問3　同じ質量の2台の台車を丈夫な糸で結び、背中合わせに設置された2つの斜面の頂上にある定滑車に糸をかけました。一方は傾斜の急な斜面、もう一方は傾斜の緩やかな斜面に台車を置いた状態で静かに手をはなしたとき、台車の動きについて正しい説明を選びなさい。

- ○ 台車の質量が等しいため、どちらの斜面にあっても力はつり合い、静止したまま動かない
- ○ 一度どちらかの方向に動かすと、重力の分力と摩擦が等しくなり等速直線運動を続ける
- ○ 傾斜の急な斜面にある台車が下り、緩やかな斜面にある台車が引き上げられる
- ○ 傾斜の緩やかな斜面にある台車が下り、急な斜面にある台車が引き上げられる

問4　秋分の日の太陽の南中高度と、観測地点の緯度の関係について述べた文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 観測地点の緯度が低くなるほど、太陽の南中高度は高くなる。
- ○ 観測地点の緯度が高くなるほど、太陽の南中高度は高くなる。
- ○ 太陽の南中高度は、観測地点の緯度に関わらず常に一定である。
- ○ 観測地点の緯度が低くなるほど、太陽の南中高度は低くなる。

問5　導線を巻いて作ったコイルと、電流の有無を確かめるための検流計を接続した装置があります。このコイルの穴に向かって棒磁石のN極を素早く差し込んだときに起こる現象として、正しい説明はどれですか。

- ○ 磁石を動かすことでコイル内の磁界が変化し、検流計の針が振れる。
- ○ 磁石とコイルが接触していないため、どのような操作をしても電流は流れない。
- ○ 磁石を動かしてもコイル内の磁界は変化しないため、検流計の針は振れない。
- ○ 磁石をコイルの中で静止させたままにすると、検流計の針は大きく振れ続ける。

問6　スズメノカタビラのような植物の根を観察すると、中心となる太い根が見られず、茎の基部から同じような太さの細い根が多数束状に生えていることがわかります。このような根の形式を何といいますか。

- ○ 主根と側根
- ○ 根毛
- ○ 直根
- ○ ひげ根