長野県 公立高入試 理科 セット7 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13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　水平な机の上に置かれた台車の左端に糸を取り付け、机の端に固定した滑車を通して重りをつるした。この台車を右向きに手で押し出したところ、台車は右向きに滑り始めた。重りが床につくまでの間、台車が右向きに運動しているときの速さの変化として最も適切なものはどれか。

- ○ 重りが下に落ちようとする力に引かれ、進行方向と同じ向きに力が働くため、速さは増加する
- ○ 台車の慣性と重りの重さがつり合うため、一定の速さで等速直線運動をする
- ○ 台車を押し出したときの手の力が残っているため、速さは一定の割合で増加する
- ○ 重りによって運動の向きと逆向きに一定の力が加わるため、速さは一定の割合で減少する

問2　斜面上にある物体にはたらく重力を、物体の運動や状態を分析するために2つの方向に分解することがあります。このとき、分解されたそれぞれの力について、方向の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 物体の進行方向と、摩擦力がはたらく反対の方向
- ○ 真下の方向と、真上の方向
- ○ 水平な方向と、鉛直な方向
- ○ 斜面に平行な方向と、斜面に垂直な方向

問3　小腸の内側の壁に存在する、無数の小さな突起の名称として正しいものはどれか。

- ○ 繊毛
- ○ ひだ
- ○ 柔毛
- ○ 小球

問4　日本において、1年を通じて太陽の南中高度が変化し、季節が生じる理由として最も適切な説明はどれですか。

- ○ 地球が地軸を公転面に対して垂直から約23.4度傾けた状態で、太陽の周りを公転しているため。
- ○ 地球の自転速度が1年を通じてわずかに変化し、太陽との距離が変わるため。
- ○ 地軸が公転面に対して約23.4度傾いた状態で、その場で自転のみを行っているため。
- ○ 地球が自転軸を公転面に対して垂直に保ちながら、太陽の周りを公転しているため。

問5　森の土の中では、植物の枯れ葉や動物の死骸が時間の経過とともに形を失い、消失していくように見えます。このとき、土の中の微生物が行っている働きと、その結果として生じる物質の変化について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水からデンプンなどの有機物をつくり出している。
- ○ 死骸に含まれる無機物を吸収して、体内で新しい有機物へとつくり替えている。
- ○ 土の中の無機物を分解して、窒素やリンなどの別の無機物へと変化させている。
- ○ 死骸などの有機物を分解してエネルギーを得て、二酸化炭素や水などの無機物に変えている。

問6　マグネシウムのリボンをステンレス皿の上に置き、ガスバーナーで加熱したときの変化として適切なものはどれか。

- ○ 線香のように赤く光りながらゆっくりと燃え、反応後は黒い物質に変わる。
- ○ 強い光を放って激しく燃え、反応後は白い粉末状の物質が残る。
- ○ 二酸化炭素を発生させながら溶け、冷えると元の金属光沢をもつ物質に戻る。
- ○ 音を立てて激しく反応し、金属の光沢を保ったまま体積が大きく膨らむ。