長野県 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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　木炭、ロウ、ポリエチレンをそれぞれ空気中で加熱する実験を行いました。これらの物質に共通する化学的な性質の説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ すべて金属の性質を持っており、加熱しても二酸化炭素を発生させない。
- ○ すべて無機物に分類され、加熱しても状態が変化するだけで新しい物質は生じない。
- ○ すべて加熱すると激しく光を出すが、物質の質量は変化しない。
- ○ すべて成分として炭素を含んでおり、燃焼によって二酸化炭素を発生させる。

問2　コイルの内部を貫く磁界が変化することによって、そのコイルに電圧が生じ、電流を流そうとする現象を何といいますか。

- ○ 電流の熱作用
- ○ 磁界の右ねじの法則
- ○ 静電誘導
- ○ 電磁誘導

問3　森林の土壌では、積み重なった落ち葉や生物の死がいが時間の経過とともに姿を消していきます。この現象における土壌動物や微生物の働きを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 無機物を直接摂取し、それを有機物に変えて土の中に蓄えている。
- ○ 有機物を食べてエネルギーを得るとともに、それを無機物へ分解している。
- ○ 他の生きた生物を捕食することで、生態系のピラミッドを維持している。
- ○ 光合成を行い、無機物から有機物を合成している。

問4　90度に組み合わされた2枚の鏡に対して、ある角度で光を当てたとき、2枚目の鏡で反射して出ていく光は、最初の入射光に対してどのような関係になりますか。最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 入射光と45度の角度で交わる向きに進む
- ○ 入射光と平行で、かつ進む向きが同じ向きになる
- ○ 入射光と平行で、かつ進む向きが逆向きになる
- ○ 入射光に対して常に垂直な向きに進む

問5　タマネギの根の先端付近を用いて細胞分裂の様子を顕微鏡で観察する実験を行いました。このとき、細胞内の核や染色体を明瞭に観察するための操作と、その結果として観察される現象の組み合わせとして最も適切なものはどれか選びなさい。

- ○ ヨウ素液を滴下すると、細胞内のデンプン粒が青紫色に染まる。
- ○ BTB溶液を滴下すると、細胞周辺の液体が酸性から中性に変化して緑色になる。
- ○ エタノールを滴下すると、細胞内の葉緑体が脱色されて核が見やすくなる。
- ○ 酢酸カーミン液を滴下すると、核やひも状の染色体が赤紫色に染まる。

問6　水平に置かれた磁石の上にコイルを設置し、電流を流したところ、コイルは磁石から遠ざかる上向きの力を受けて上昇しました。このコイルに働く電磁力の向きを反転させ、磁石に引き寄せられる下向きの力に変えるための適切な操作はどれですか。

- ○ コイルに流す電流の値を小さくする
- ○ コイルに流れる電流の向きを逆にする
- ○ 磁石をより磁力の強いものに交換する
- ○ コイルを磁石から遠ざけてから電流を流す