群馬県 公立高入試 理科 セット6 後半

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8〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　化学電池などの化学反応において、負極で原子が電子を放出して陽イオンになり、正極で別の物質が電子を受け取る仕組みについて、電子の移動量に関する説明として最も適切なものはどれですか。

- ○ 反応する原子1個が放出する電子の数と、分子1個が受け取る電子の数は常に同じである
- ○ 正極で受け取る電子の総数は、反応によって生じる原子の総数に比例して減少する
- ○ 負極で放出される電子の総数と、正極で受け取られる電子の総数は常に一致する
- ○ 負極で放出される電子の総数は、導線の抵抗があるため正極で受け取られる総数より多くなる

問9　クルックス管内で水平に直進している陰極線に対し、管の外側から電圧をかけます。管の真上にマイナスの電極、真下にプラスの電極を配置した場合、陰極線の進む向きはどのように変化しますか。理由とともに答えなさい。

- ○ 真上のマイナス極から反発し、下向きに曲がって進む。
- ○ 電気の影響を全く受けないため、そのまま水平に直進する。
- ○ 上下の電極に引き裂かれ、光の筋が二股に分かれて進む。
- ○ 真上のマイナス極に引き寄せられ、上向きに曲がって進む。

問10　純系の丸形の種子（遺伝子の組み合わせをAAとする）としわ形の種子（遺伝子の組み合わせをaaとする）をかけ合わせてできた子の代のエンドウについて、その遺伝子の組み合わせと、実際に現れる形質の説明として最も適切なものはどれですか。

- ○ 遺伝子の組み合わせはaaとなり、しわ形の形質が現れる
- ○ 遺伝子の組み合わせはAaとなり、丸形の形質が現れる
- ○ 遺伝子の組み合わせはAaとなり、丸形としわ形が混ざった形質が現れる
- ○ 遺伝子の組み合わせはAAとなり、丸形の形質が現れる

問11　記録タイマーを用いて物体の運動を調べたところ、5打点（0.1秒）ごとの移動距離が、最初の数区間は1.9cmから8.0cmまで増加し、その後は8.0cmのまま一定の値をとり続けた。この運動において、移動距離が増加している区間と、一定になった区間の違いに関する説明として最も適切なものはどれか。

- ○ 移動距離が増加している間は平均の速さが一定であり、一定になった後は瞬間の速さが減少している。
- ○ 移動距離が増加している間は摩擦力が推進力より大きく、一定になった後は摩擦力がなくなっている。
- ○ 移動距離が増加している間も一定になった後も、単位時間あたりに移動する距離の定義は異なる。
- ○ 移動距離が増加している間は物体に力が加わっており、一定になった後は等速直線運動に変化している。

問12　セロファンなどの膜にある微細な穴を利用して、物質の分子の大きさの違いによって特定の物質だけを透過させる仕組みについて、ヒトの小腸における吸収の原理と関連付けて説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ デンプンはだ液と混ざることで、分子の大きさはそのままで膜を溶かす性質を持つようになり、体内に吸収される。
- ○ 食物に含まれるデンプンは、細胞の膜を通るには分子が大きすぎるため、消化によって分子を小さくしてから吸収する必要がある。
- ○ 食物は分子が大きければ大きいほど、セロファンのような膜を通り抜けるスピードが速くなり、効率よく吸収される。
- ○ 小腸の壁にはセロファンよりも大きな穴が開いているため、デンプンを分解しなくてもそのままの大きさで透過させることができる。