長崎県 公立高入試 理科 セット5 後半

名前

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6〜12（全12問の後半）

出席番号　　必要な人は書く

問6　植物の根から吸い上げられた水や肥料分が、茎を通って葉まで運ばれる仕組みについて述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 光合成によって葉で作られた栄養分が根に運ばれる勢いによって、水が押し上げられる。
- ○ 茎の中にある道管が細いため、毛細管現象のみによって水が自動的に葉の先まで押し上げられる。
- ○ 葉の気孔から水蒸気が放出される蒸散によって、水を上に引き上げる力が生じ、根からの吸水が促される。
- ○ 根にある細胞が、重力に逆らって水を上へ押し出すポンプのような特殊な消化器官として機能している。

問7　水酸化バリウム水溶液を、ある酸性の水溶液に少しずつ滴下していく実験を行います。このとき、酸の性質を示す水素イオンと、アルカリの性質を示す水酸化物イオンが反応して互いの性質を打ち消し合う「中和」が起こります。この反応によって生成される物質の名称として適切なものはどれですか。

- ○ 水酸化バリウム
- ○ 水素
- ○ 酸素
- ○ 水

問8　厚みのある直方体の透明なガラスブロックを用意し、その背後に鉛筆を垂直に立てました。この様子を正面から観察したところ、ガラスを通さずに見える鉛筆の部分に対し、ガラス越しに見える鉛筆の部分が左右にずれて見えました。このような現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 光がガラスの内部で全反射を繰り返すことにより、光が進む距離が長くなるため
- ○ ガラスの表面で光が鏡のようにすべて反射し、実物とは別の場所に像をつくるため
- ○ ガラスを通過する光の一部が吸収され、光の進む速さが極端に遅くなるため
- ○ 光が空気とガラスの境界を通過する際、光が折れ曲がる性質があるため

問9　ヒトの腕が動く原理について、筋肉の性質をふまえて説明したものとして適切なものはどれですか。

- ○ 筋肉は自ら縮むことはできるが、自ら伸びることはできないため、対になる筋肉が交互に収縮・弛緩する必要がある
- ○ 筋肉は自ら伸びることはできるが、自ら縮むことはできないため、対になる筋肉が交互に収縮・弛緩する必要がある
- ○ 腕を曲げるときも伸ばすときも、常に関節の内側と外側の両方の筋肉が同時に収縮している
- ○ 一つの筋肉が収縮と弛緩を同時に行うことで、関節を一方向に動かすことができる

問10　ライオンなどの肉食動物は、両方の目が顔の正面に並んでついています。このように、左右の目で見える範囲が重なる部分（視野の重なり）が広くなることで可能になることは何ですか。

- ○ 物体を立体的にとらえ、対象物までの正確な距離を測定すること
- ○ わずかな光を効率よく取り入れることで、夜間の視界をより明るく保つこと
- ○ 遠くにある静止した物体を、背景から切り離して鮮明に見分けること
- ○ 周囲のほぼ360度を同時に見渡して、背後からの敵の接近を防ぐこと

問11　植物の細胞を顕微鏡で観察した際に見られる、光合成を行うための緑色の粒状のつくりを何というか、名称を答えなさい。

- ○ 細胞壁
- ○ 葉緑体
- ○ 液胞
- ○ 細胞膜

問12　一定量のうすい塩酸に石灰石を加え、発生する二酸化炭素の質量を調べる実験において、石灰石を2.00g加えたところで二酸化炭素の発生量が最大値に達し、それ以上石灰石を加えても気体が発生しなくなった。このとき、石灰石を3.50g加えたあとのビーカー内の様子と、そこに含まれる物質の説明として適切なものはどれか。

- ○ 二酸化炭素が水溶液中に飽和状態で溶けているため、白い沈殿が生じている。
- ○ 塩酸がすべて反応して不足しているため、反応できなかった石灰石が固体のまま残っている。
- ○ 石灰石がすべて水に溶けたため、見た目には固体はないが、塩酸はまだ反応せずに残っている。
- ○ 石灰石と塩酸が過不足なく反応したため、固体は消えて透明な水溶液だけになっている。

長崎県 公立高入試 理科 セット5 後半

赤い ○ が 正しい 答え。
まちがえた 問は もう一度 とこう。

こたえ

問6 植物の根から吸い上げられた水や肥料分が、茎を通って葉まで運ばれる仕組みについて述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 光合成によって葉で作られた栄養分が根に運ばれる勢いによって、水が押し上げられる。
- ● 葉の気孔から水蒸気が放出される蒸散によって、水を上に引き上げる力が生じ、根からの吸水が促される。
- ○ 茎の中にある道管が細いため、毛細管現象のみによって水が自動的に葉の先まで押し上げられる。
- ○ 根にある細胞が、重力に逆らって水を上へ押し出すポンプのような特殊な消化器官として機能している。

問7 水酸化バリウム水溶液を、ある酸性の水溶液に少しずつ滴下していく実験を行います。このとき、酸の性質を示す水素イオンと、アルカリの性質を示す水酸化物イオンが反応して互いの性質を打ち消し合う「中和」が起こります。この反応によって生成される物質の名称として適切なものはどれですか。

- ○ 水酸化バリウム
- ○ 水素
- ○ 酸素
- ● 水

問8 厚みのある直方体の透明なガラスブロックを用意し、その背後に鉛筆を垂直に立てました。この様子を正面から観察したところ、ガラスを通さずに見える鉛筆の部分に対し、ガラス越しに見える鉛筆の部分が左右にずれて見えました。このような現象が起こる理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 光がガラスの内部で全反射を繰り返すことにより、光が進む距離が長くなるため
- ○ ガラスの表面で光が鏡のようにすべて反射し、実物とは別の場所に像をつくるため
- ○ ガラスを通過する光の一部が吸収され、光の進む速さが極端に遅くなるため
- ● 光が空気とガラスの境界を通過する際、光が折れ曲がる性質があるため

問9 ヒトの腕が動く原理について、筋肉の性質をふまえて説明したものとして適切なものはどれですか。

- ● 筋肉は自ら縮むことはできるが、自ら伸びることはできないため、対になる筋肉が交互に収縮・弛緩する必要がある
- ○ 筋肉は自ら伸びることはできるが、自ら縮むことはできないため、対になる筋肉が交互に収縮・弛緩する必要がある
- ○ 腕を曲げるときも伸ばすときも、常に関節の内側と外側の両方の筋肉が同時に収縮している
- ○ 一つの筋肉が収縮と弛緩を同時に行うことで、関節を一方向に動かすことができる

問10 ライオンなどの肉食動物は、両方の目が顔の正面に並んでついています。このように、左右の目で見える範囲が重なる部分（視野の重なり）が広くなることで可能になることは何ですか。

- ● 物体を立体的にとらえ、対象物までの正確な距離を測定すること
- ○ わずかな光を効率よく取り入れることで、夜間の視界をより明るく保つこと
- ○ 遠くにある静止した物体を、背景から切り離して鮮明に見分けること
- ○ 周囲のほぼ360度を同時に見渡して、背後からの敵の接近を防ぐこと

問11 植物の細胞を顕微鏡で観察した際に見られる、光合成を行うための緑色の粒状のつくりを何というか、名称を答えなさい。

- ○ 細胞壁
- ● 葉緑体
- ○ 液胞
- ○ 細胞膜

問12 一定量のうすい塩酸に石灰石を加え、発生する二酸化炭素の質量を調べる実験において、石灰石を2.00g加えたところで二酸化炭素の発生量が最大値に達し、それ以上石灰石を加えても気体が発生しなくなった。このとき、石灰石を3.50g加えたあとのビーカー内の様子と、そこに含まれる物質の説明として適切なものはどれか。

- ○ 二酸化炭素が水溶液中に飽和状態で溶けているため、白い沈殿が生じている。
- ● 塩酸がすべて反応して不足しているため、反応できなかった石灰石が固体のまま残っている。
- ○ 石灰石がすべて水に溶けたため、見た目には固体はないが、塩酸はまだ反応せずに残っている。
- ○ 石灰石と塩酸が過不足なく反応したため、固体は消えて透明な水溶液だけになっている。