石川県 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　電源装置、スイッチ、電流計、コイル、抵抗器を順番に一本の道筋でつないだ直列回路があります。電源に近い地点をX、コイルと抵抗器の間の地点をY、抵抗器を通過して電源に戻る直前の地点をZとします。電流計で地点Xの電流を測定したところ500mAであったとき、地点Yと地点Zを流れる電流の大きさの組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 地点Yは250mA、地点Zは250mA
- ○ 地点Yは500mAより小さく、地点Zはさらに小さい
- ○ 地点Yは500mA、地点Zは0mA
- ○ 地点Yは500mA、地点Zも500mA

問2　カエルなどの両生類が、子の時期（幼生）から親の時期（成体）へと成長する過程で行う呼吸法の変化について、正しい組み合わせはどれですか。

- ○ 幼生は主にえらで呼吸し、成体になると肺のみで呼吸する。
- ○ 幼生は主にえらで呼吸し、成体になると肺と皮膚で呼吸する。
- ○ 幼生は主に皮膚で呼吸し、成体になるとえらのみで呼吸する。
- ○ 幼生は主に肺で呼吸し、成体になるとえらと皮膚で呼吸する。

問3　顕微鏡で細胞を観察する際、特定の薬品を用いて細胞内の構造を染める理由と、その結果得られる知見として適切な説明を選びなさい。

- ○ すべての細胞小器官を一様に染めることで、細胞全体の体積を正確に測定するため
- ○ 細胞壁をヨウ素液で染めることで、細胞の形を固定し、細胞分裂が盛んな場所を特定するため
- ○ 核を酢酸カーミン溶液で染めることで、細胞の境界や中心にある構造を明瞭にし、1つの細胞に1つの核があることを確認するため
- ○ 葉緑体を酢酸オルセイン溶液で染めることで、光合成が細胞のどの位置で行われているかを詳しく調べるため

問4　1.2gのマグネシウム粉末をステンレス皿に入れ、十分に空気に触れさせながら繰り返し加熱した。1回目の加熱後には1.8gになり、4回目の加熱以降は何度加熱しても2.0gのまま変化しなくなった。このように、何度加熱しても質量が増加しなくなった理由として最も適切な説明はどれか。

- ○ 加熱を繰り返したことで、酸化マグネシウムの一部が分解して気体が発生したため。
- ○ 皿の上にあるすべてのマグネシウムが酸素と結びつき、酸化マグネシウムに変化したため。
- ○ マグネシウムと酸素が反応する際、質量比に関係なく加熱回数によって重さが決まるため。
- ○ 空気中の酸素を使い果たしてしまい、これ以上の酸化反応が起こらなくなったため。

問5　コイルに電流を流して磁界を発生させ、そこから方位磁針を徐々に遠ざけていく実験を行いました。方位磁針がある一定以上の距離まで離れると、コイルに電流を流しているにもかかわらず、針はコイルの作る磁界の影響をほとんど受けなくなりました。この理由として最も適切な説明はどれですか。

- ○ 距離が離れることで、コイルを流れる電流の強さが減少するため。
- ○ 電流による磁界の強さは、距離が遠くなるほど弱まる性質があるため。
- ○ コイルから離れると、地球の磁界の強さが急激に増大するため。
- ○ 方位磁針そのものが持つ磁力が、距離に応じて自然に消滅するため。

問6　密度が1.00g/cm³の水100cm³と、密度が0.79g/cm³のエタノール100cm³を混合したところ、全体の体積は186cm³になりました。この混合液体の密度は何g/cm³になりますか。計算の結果、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

- ○ 0.96g/cm³
- ○ 0.90g/cm³
- ○ 1.07g/cm³
- ○ 1.00g/cm³

QRを 読んで 答え合わせ
答案を 撮って 自動採点
点数は マイページに ためよう

石川県 公立高入試 理科 セット7 前半

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1 電源装置、スイッチ、電流計、コイル、抵抗器を順番に一本の道筋でつないだ直列回路があります。電源に近い地点をX、コイルと抵抗器の間の地点をY、抵抗器を通過して電源に戻る直前の地点をZとします。電流計で地点Xの電流を測定したところ500mAであったとき、地点Yと地点Zを流れる電流の大きさの組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 地点Yは250mA、地点Zは250mA
- ○ 地点Yは500mAより小さく、地点Zはさらに小さい
- ○ 地点Yは500mA、地点Zは0mA
- ● 地点Yは500mA、地点Zも500mA

問2 カエルなどの両生類が、子の時期（幼生）から親の時期（成体）へと成長する過程で行う呼吸法の変化について、正しい組み合わせはどれですか。

- ○ 幼生は主にえらで呼吸し、成体になると肺のみで呼吸する。
- ● 幼生は主にえらで呼吸し、成体になると肺と皮膚で呼吸する。
- ○ 幼生は主に皮膚で呼吸し、成体になるとえらのみで呼吸する。
- ○ 幼生は主に肺で呼吸し、成体になるとえらと皮膚で呼吸する。

問3 顕微鏡で細胞を観察する際、特定の薬品を用いて細胞内の構造を染める理由と、その結果得られる知見として適切な説明を選びなさい。

- ○ すべての細胞小器官を一様に染めることで、細胞全体の体積を正確に測定するため
- ○ 細胞壁をヨウ素液で染めることで、細胞の形を固定し、細胞分裂が盛んな場所を特定するため
- ● 核を酢酸カーミン溶液で染めることで、細胞の境界や中心にある構造を明瞭にし、1つの細胞に1つの核があることを確認するため
- ○ 葉緑体を酢酸オルセイン溶液で染めることで、光合成が細胞のどの位置で行われているかを詳しく調べるため

問4 1.2gのマグネシウム粉末をステンレス皿に入れ、十分に空気に触れさせながら繰り返し加熱した。1回目の加熱後には1.8gになり、4回目の加熱以降は何度加熱しても2.0gのまま変化しなくなった。このように、何度加熱しても質量が増加しなくなった理由として最も適切な説明はどれか。

- ○ 加熱を繰り返したことで、酸化マグネシウムの一部が分解して気体が発生したため。
- ● 皿の上にあるすべてのマグネシウムが酸素と結びつき、酸化マグネシウムに変化したため。
- ○ マグネシウムと酸素が反応する際、質量比に関係なく加熱回数によって重さが決まるため。
- ○ 空気中の酸素を使い果たしてしまい、これ以上の酸化反応が起こらなくなったため。

問5 コイルに電流を流して磁界を発生させ、そこから方位磁針を徐々に遠ざけていく実験を行いました。方位磁針がある一定以上の距離まで離れると、コイルに電流を流しているにもかかわらず、針はコイルの作る磁界の影響をほとんど受けなくなりました。この理由として最も適切な説明はどれですか。

- ○ 距離が離れることで、コイルを流れる電流の強さが減少するため。
- ● 電流による磁界の強さは、距離が遠くなるほど弱まる性質があるため。
- ○ コイルから離れると、地球の磁界の強さが急激に増大するため。
- ○ 方位磁針そのものが持つ磁力が、距離に応じて自然に消滅するため。

問6 密度が1.00g/cm³の水100cm³と、密度が0.79g/cm³のエタノール100cm³を混合したところ、全体の体積は186cm³になりました。この混合液体の密度は何g/cm³になりますか。計算の結果、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めなさい。

- ● 0.96g/cm³
- ○ 0.90g/cm³
- ○ 1.07g/cm³
- ○ 1.00g/cm³