群馬県 公立高入試 理科 セット6 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1〜7（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　植物の体細胞分裂において、二つの新しい細胞（娘細胞）が完成する際の特徴について述べた文として、原理的に正しいものはどれですか。

- ○ 染色体が現れるよりも先に、細胞の中央を横断するように細胞壁が作られてから核が分裂する。
- ○ 染色体が中央に並ぶと同時に、その隙間を埋めるように細胞壁が外側から内側へ伸びてくる。
- ○ 染色体が両端に移動し終わった後、細胞の中央付近に新しい細胞壁が形成されて仕切られる。
- ○ 二つに分かれた染色体が再び核の中に収まった後、細胞全体がくびれるだけで細胞壁は作られない。

問2　脊椎動物は、体温の保ち方の違いによって大きく2つのグループに分けられます。魚類、両生類、爬虫類の3つのグループが共通して持っている「体温の性質」についての説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 体内の化学反応によって熱を発生させ、常に高い体温を維持し続ける性質
- ○ 気温が低いときには体温を上げ、気温が高いときには体温を下げる性質
- ○ 周囲の温度が変化しても、常に体温を一定に保つことができる性質
- ○ 周囲の温度が変化するのにともなって、自分自身の体温も変化する性質

問3　0.90gのマグネシウムの粉末を加熱したところ、加熱が不十分であったため、ステンレス皿の中にある物質の全体の質量が1.30gになりました。このとき、まだ反応せずに残っているマグネシウムの質量は何gですか。

- ○ 0.60g
- ○ 0.50g
- ○ 0.40g
- ○ 0.30g

問4　メスシリンダーで目盛りを読み取る際、最小目盛りの10分の1まで読み取る理由として、科学的に最も適切な説明はどれですか。

- ○ 読み取る人によって値が大きく異なることを防ぐために、あえて曖昧な位まで記録するため。
- ○ 液面は常に振動しており、正確な数値を特定することが不可能であるため。
- ○ 目盛りと目盛りの間を推測して読み取ることで、測定の精度を高めるため。
- ○ メスシリンダーの製造工程において、目盛りには必ず10分の1の誤差が含まれているため。

問5　ある電熱線を1本だけ電源装置につないだ回路があります。この回路に、同じ抵抗値を持つもう1本の電熱線を並列に追加したとき、回路全体を流れる電流の大きさと合成抵抗はどのように変化しますか。

- ○ 回路全体の電流は2倍になり、合成抵抗は2分の1になる
- ○ 回路全体の電流は変わらず、合成抵抗は2分の1になる
- ○ 回路全体の電流は2倍になり、合成抵抗は変わらない
- ○ 回路全体の電流は2分の1になり、合成抵抗は2倍になる

問6　ろ過を行う際、特定の固体の粒子だけがろ紙の上に残り、液体や液体に溶けた物質がろ紙を通り抜けるのはなぜか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 固体の粒子がろ紙にある穴の大きさよりも小さいため
- ○ 液体の粒子が固体の粒子よりも大きいため
- ○ 固体の粒子がろ紙の表面に吸着される性質を持っているため
- ○ 固体の粒子がろ紙にある穴の大きさよりも大きいため

問7　塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせたときに起こる反応について、酸性の性質を示す原因となっているイオンの名称と、アルカリ性の性質を示す原因となっているイオンの名称の組み合わせとして、適切なものはどれですか。

- ○ 酸性は塩化物イオン、アルカリ性はナトリウムイオン
- ○ 酸性はナトリウムイオン、アルカリ性は塩化物イオン
- ○ 酸性は水素イオン、アルカリ性は水酸化物イオン
- ○ 酸性は水酸化物イオン、アルカリ性は水素イオン

群馬県 公立高入試 理科 セット6 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 植物の体細胞分裂において、二つの新しい細胞（娘細胞）が完成する際の特徴について述べた文として、原理的に正しいものはどれですか。

- ○ 染色体が現れるよりも先に、細胞の中央を横断するように細胞壁が作られてから核が分裂する。
- ● 染色体が両端に移動し終わった後、細胞の中央付近に新しい細胞壁が形成されて仕切られる。
- ○ 染色体が中央に並ぶと同時に、その隙間を埋めるように細胞壁が外側から内側へ伸びてくる。
- ○ 二つに分かれた染色体が再び核の中に収まった後、細胞全体がくびれるだけで細胞壁は作られない。

問2 脊椎動物は、体温の保ち方の違いによって大きく2つのグループに分けられます。魚類、両生類、爬虫類の3つのグループが共通して持っている「体温の性質」についての説明として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 体内の化学反応によって熱を発生させ、常に高い体温を維持し続ける性質
- ○ 気温が低いときには体温を上げ、気温が高いときには体温を下げる性質
- ○ 周囲の温度が変化しても、常に体温を一定に保つことができる性質
- ● 周囲の温度が変化するのにともなって、自分自身の体温も変化する性質

問3 0.90gのマグネシウムの粉末を加熱したところ、加熱が不十分であったため、ステンレス皿の中にある物質の全体の質量が1.30gになりました。このとき、まだ反応せずに残っているマグネシウムの質量は何gですか。

- ○ 0.60g
- ○ 0.50g
- ○ 0.40g
- ● 0.30g

問4 メスシリンダーで目盛りを読み取る際、最小目盛りの10分の1まで読み取る理由として、科学的に最も適切な説明はどれですか。

- ○ 読み取る人によって値が大きく異なることを防ぐために、あえて曖昧な位まで記録するため。
- ○ 液面は常に振動しており、正確な数値を特定することが不可能であるため。
- ● 目盛りと目盛りの間を推測して読み取ることで、測定の精度を高めるため。
- ○ メスシリンダーの製造工程において、目盛りには必ず10分の1の誤差が含まれているため。

問5 ある電熱線を1本だけ電源装置につないだ回路があります。この回路に、同じ抵抗値を持つもう1本の電熱線を並列に追加したとき、回路全体を流れる電流の大きさと合成抵抗はどのように変化しますか。

- ● 回路全体の電流は2倍になり、合成抵抗は2分の1になる
- ○ 回路全体の電流は変わらず、合成抵抗は2分の1になる
- ○ 回路全体の電流は2倍になり、合成抵抗は変わらない
- ○ 回路全体の電流は2分の1になり、合成抵抗は2倍になる

問6 ろ過を行う際、特定の固体の粒子だけがろ紙の上に残り、液体や液体に溶けた物質がろ紙を通り抜けるのはなぜか。その理由として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 固体の粒子がろ紙にある穴の大きさよりも小さいため
- ○ 液体の粒子が固体の粒子よりも大きいため
- ○ 固体の粒子がろ紙の表面に吸着される性質を持っているため
- ● 固体の粒子がろ紙にある穴の大きさよりも大きいため

問7 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせたときに起こる反応について、酸性の性質を示す原因となっているイオンの名称と、アルカリ性の性質を示す原因となっているイオンの名称の組み合わせとして、適切なものはどれですか。

- ○ 酸性は塩化物イオン、アルカリ性はナトリウムイオン
- ○ 酸性はナトリウムイオン、アルカリ性は塩化物イオン
- ● 酸性は水素イオン、アルカリ性は水酸化物イオン
- ○ 酸性は水酸化物イオン、アルカリ性は水素イオン