福島県 公立高入試 理科 セット10 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　冬の寒い日に、暖房の効いた部屋の窓ガラスの内側に水滴がつくことがあります。この現象が起こる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 部屋の温度が上がり飽和水蒸気量が大きくなったことで、空気中の水蒸気が窓に吸い寄せられたため。
- ○ 窓の外と中の温度差によって、空気中の水蒸気が化学反応を起こして別の物質に変化したため。
- ○ 窓付近の空気が冷やされて温度が下がり、露点以下になったことで、空気中の水蒸気が凝結したため。
- ○ 部屋の湿度が100%を超えたことにより、空気中のすべての水蒸気が一斉に水滴に変わったため。

問9　振り子の先端に磁石を取り付け、その磁石が固定されたコイルの中を通過するように繰り返し往復運動をさせる実験を行います。磁石がコイルを通過するたびに検流計の針が振れ、磁石の振れ幅は次第に小さくなっていきました。このとき、磁石の運動に関して起きているエネルギーの変換について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 磁石が持つ電気エネルギーが、運動を維持するための力学的エネルギーに変換されている。
- ○ 磁石が持つ力学的エネルギーが、誘導電流としての電気エネルギーに変換されている。
- ○ 磁石の力学的エネルギーが、変換されることなくそのまま消滅している。
- ○ コイルに生じた熱エネルギーが、磁石の力学的エネルギーに変換されている。

問10　堆積岩の一種であるれき岩、砂岩、泥岩を区別する際、最も基準となる要素は何ですか。

- ○ 岩石に含まれている鉱物の色
- ○ 岩石が形成された時代の新旧
- ○ 岩石に含まれている化石の形
- ○ 岩石を構成している粒の大きさ

問11　弦を弾いたときに出る音の大きさと高さの関係について、正しい説明はどれか。

- ○ 弾く力を強くすると振動数が多くなり、音の大きさが大きくなる。
- ○ 弾く力を弱くすると振幅が小さくなり、音の大きさだけが小さくなる。
- ○ 弾く力を弱くすると振動数が少なくなり、音の高さだけが低くなる。
- ○ 弾く力を強くすると振幅が大きくなり、音の高さが高くなる。

問12　対立形質をもつ純系の親同士をかけ合わせたとき、子の代ですべて顕性（優性）の形質が現れる理由について、遺伝子の組み合わせの観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。顕性の遺伝子をA、潜性の遺伝子をaとして考えなさい。

- ○ 顕性の遺伝子Aと潜性の遺伝子aが混ざり合い、新しい純系の形質へと変化するから。
- ○ 親から子へ受け継がれる際、潜性の遺伝子をもつ配偶子は受精能力を失うから。
- ○ 受精の段階で潜性の遺伝子であるaが破壊され、顕性の遺伝子であるAのみが残るから。
- ○ 子の遺伝子の組み合わせがすべてAaとなり、顕性の遺伝子が1つでも含まれるとその形質が現れるから。

問13　植物の蒸散量を部位ごとに調べる実験において、葉の表面にワセリンを塗る操作を行うことがある。この操作を行う目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 葉の表面の温度を一定に保ち、蒸発の条件を揃えるため
- ○ 葉の表面から水が直接吸収されるのを防ぐため
- ○ 葉の表面からの光合成を促進させ、吸水量を増やすため
- ○ 葉の表面にある気孔をふさぎ、その面からの蒸散を止めるため

福島県 公立高入試 理科 セット10 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8 冬の寒い日に、暖房の効いた部屋の窓ガラスの内側に水滴がつくことがあります。この現象が起こる理由を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 部屋の温度が上がり飽和水蒸気量が大きくなったことで、空気中の水蒸気が窓に吸い寄せられたため。
- ● 窓付近の空気が冷やされて温度が下がり、露点以下になったことで、空気中の水蒸気が凝結したため。
- ○ 窓の外と中の温度差によって、空気中の水蒸気が化学反応を起こして別の物質に変化したため。
- ○ 部屋の湿度が100%を超えたことにより、空気中のすべての水蒸気が一斉に水滴に変わったため。

問9 振り子の先端に磁石を取り付け、その磁石が固定されたコイルの中を通過するように繰り返し往復運動をさせる実験を行います。磁石がコイルを通過するたびに検流計の針が振れ、磁石の振れ幅は次第に小さくなっていきました。このとき、磁石の運動に関して起きているエネルギーの変換について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 磁石が持つ電気エネルギーが、運動を維持するための力学的エネルギーに変換されている。
- ○ 磁石の力学的エネルギーが、変換されることなくそのまま消滅している。
- ● 磁石が持つ力学的エネルギーが、誘導電流としての電気エネルギーに変換されている。
- ○ コイルに生じた熱エネルギーが、磁石の力学的エネルギーに変換されている。

問10 堆積岩の一種であるれき岩、砂岩、泥岩を区別する際、最も基準となる要素は何ですか。

- ○ 岩石に含まれている鉱物の色
- ○ 岩石に含まれている化石の形
- ○ 岩石が形成された時代の新旧
- ● 岩石を構成している粒の大きさ

問11 弦を弾いたときに出る音の大きさと高さの関係について、正しい説明はどれか。

- ○ 弾く力を強くすると振動数が多くなり、音の大きさが大きくなる。
- ○ 弾く力を弱くすると振動数が少なくなり、音の高さだけが低くなる。
- ● 弾く力を弱くすると振幅が小さくなり、音の大きさだけが小さくなる。
- ○ 弾く力を強くすると振幅が大きくなり、音の高さが高くなる。

問12 対立形質をもつ純系の親同士をかけ合わせたとき、子の代ですべて顕性（優性）の形質が現れる理由について、遺伝子の組み合わせの観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。顕性の遺伝子をA、潜性の遺伝子をaとして考えなさい。

- ○ 顕性の遺伝子Aと潜性の遺伝子aが混ざり合い、新しい純系の形質へと変化するから。
- ○ 受精の段階で潜性の遺伝子であるaが破壊され、顕性の遺伝子であるAのみが残るから。
- ○ 親から子へ受け継がれる際、潜性の遺伝子をもつ配偶子は受精能力を失うから。
- ● 子の遺伝子の組み合わせがすべてAaとなり、顕性の遺伝子が1つでも含まれるとその形質が現れるから。

問13 植物の蒸散量を部位ごとに調べる実験において、葉の表面にワセリンを塗る操作を行うことがある。この操作を行う目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 葉の表面の温度を一定に保ち、蒸発の条件を揃えるため
- ○ 葉の表面からの光合成を促進させ、吸水量を増やすため
- ○ 葉の表面から水が直接吸収されるのを防ぐため
- ● 葉の表面にある気孔をふさぎ、その面からの蒸散を止めるため