宮崎県 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　気管支の先端にある多数の小さなふくろと、それを取り囲む毛細血管の構造について学習した。肺がこのような無数の小さなふくろが集まったつくりになっている利点として、最も適切なものはどれか。

- ○ 毛細血管の血流量が増加し、血液の流れる速度が速くなる。
- ○ 体内に入る空気の温度を急速に下げることができる。
- ○ 空気と触れ合う表面積が大きくなり、効率よくガス交換ができる。
- ○ 肺全体の体積が大きくなり、より多くの空気をたくわえられる。

問8　空気中に含まれる水蒸気の量について述べた次の文の（）にあてはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものを答えなさい。「ある気温において、空気1立方メートルの中に含むことができる水蒸気の最大量を（A）という。この（A）に対して、実際に空気中に含まれている水蒸気量の（B）を百分率で表したものを湿度という。」

- ○ A：飽和水蒸気量、B：差
- ○ A：露点、B：割合
- ○ A：露点、B：差
- ○ A：飽和水蒸気量、B：割合

問9　光学台を用いた実験において、凸レンズから物体までの距離を30cmにしたところ、凸レンズからスクリーンまでの距離が30cmのときに、スクリーン上にはっきりとした実像が映りました。この凸レンズの焦点距離は何cmですか。

- ○ 15cm
- ○ 45cm
- ○ 30cm
- ○ 60cm

問10　水中に沈めた物体にはたらく浮力の性質について説明した文として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 物体が水に沈んでいる部分の体積に比例し、全体が水中に沈んだあとの最大浮力の大きさは物体の向きによらない。
- ○ 水深が深くなるほど浮力は常に大きくなり続け、物体全体の体積に関わらず物体の向きによって最大浮力が決まる。
- ○ 物体が水に沈んでいる部分の体積に比例し、底面積が大きい面を下にして沈めたほうが全体が沈んだあとの最大浮力は大きくなる。
- ○ 物体が水に沈んでいる部分の底面積のみに比例し、水中に沈んでいる部分の体積や物体の向きには影響を受けない。

問11　消化酵素の働きを調べる実験において、複数の試験管をすべて同じ40度の温水に浸し、観察時間もすべて統一して行いました。対照実験の考え方に基づき、このように「調べたい条件以外の条件をすべて同一にする」理由を説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 実験にかかる時間を短縮し、効率よくデータを収集するため
- ○ 室温の変化による実験誤差を最小限に抑えるため
- ○ すべての試験管で同じ反応が起こることを確認し、実験の正確性を高めるため
- ○ 結果に差異が生じた際、その原因が調べたい条件の違いによるものだと断定するため

問12　生物の体に見られる器官のうち、「相同器官」の特徴を正しく説明している文はどれですか。

- ○ 全く異なる環境で生活するために、それぞれ独立して獲得した同じ構造である。
- ○ 見かけの形やはたらきは似ているが、基本的なつくりや起源が異なっている。
- ○ 過去には機能していたが、進化の過程で退化して形だけが残っている。
- ○ 見かけの形やはたらきは異なっているが、基本的なつくりや起源が同じである。

問13　滑走台の上に棒磁石を固定し、その磁石が静止したコイルの中を動いて通過する実験を行いました。このとき発生する電流の時間変化について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 磁石の通過速度を遅くするほど、発生する電流の大きさは大きくなる。
- ○ 磁石がコイルの真ん中に差しかかり静止した瞬間に、最も大きな電流が流れる。
- ○ 磁石のS極とN極を入れ替えても、流れる電流の時間変化や向きは変わらない。
- ○ 磁石がコイルに近づくときと遠ざかるときで、流れる電流の向きが反対になる。

宮崎県 公立高入試 理科 セット6 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7 気管支の先端にある多数の小さなふくろと、それを取り囲む毛細血管の構造について学習した。肺がこのような無数の小さなふくろが集まったつくりになっている利点として、最も適切なものはどれか。

- ○ 毛細血管の血流量が増加し、血液の流れる速度が速くなる。
- ○ 体内に入る空気の温度を急速に下げることができる。
- ● 空気と触れ合う表面積が大きくなり、効率よくガス交換ができる。
- ○ 肺全体の体積が大きくなり、より多くの空気をたくわえられる。

問8 空気中に含まれる水蒸気の量について述べた次の文の（）にあてはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものを答えなさい。「ある気温において、空気1立方メートルの中に含むことができる水蒸気の最大量を（A）という。この（A）に対して、実際に空気中に含まれている水蒸気量の（B）を百分率で表したものを湿度という。」

- ○ A：飽和水蒸気量、B：差
- ○ A：露点、B：割合
- ○ A：露点、B：差
- ● A：飽和水蒸気量、B：割合

問9 光学台を用いた実験において、凸レンズから物体までの距離を30cmにしたところ、凸レンズからスクリーンまでの距離が30cmのときに、スクリーン上にはっきりとした実像が映りました。この凸レンズの焦点距離は何cmですか。

- ● 15cm
- ○ 45cm
- ○ 30cm
- ○ 60cm

問10 水中に沈めた物体にはたらく浮力の性質について説明した文として、最も適切なものはどれですか。

- ● 物体が水に沈んでいる部分の体積に比例し、全体が水中に沈んだあとの最大浮力の大きさは物体の向きによらない。
- ○ 水深が深くなるほど浮力は常に大きくなり続け、物体全体の体積に関わらず物体の向きによって最大浮力が決まる。
- ○ 物体が水に沈んでいる部分の体積に比例し、底面積が大きい面を下にして沈めたほうが全体が沈んだあとの最大浮力は大きくなる。
- ○ 物体が水に沈んでいる部分の底面積のみに比例し、水中に沈んでいる部分の体積や物体の向きには影響を受けない。

問11 消化酵素の働きを調べる実験において、複数の試験管をすべて同じ40度の温水に浸し、観察時間もすべて統一して行いました。対照実験の考え方に基づき、このように「調べたい条件以外の条件をすべて同一にする」理由を説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 実験にかかる時間を短縮し、効率よくデータを収集するため
- ○ 室温の変化による実験誤差を最小限に抑えるため
- ○ すべての試験管で同じ反応が起こることを確認し、実験の正確性を高めるため
- ● 結果に差異が生じた際、その原因が調べたい条件の違いによるものだと断定するため

問12 生物の体に見られる器官のうち、「相同器官」の特徴を正しく説明している文はどれですか。

- ○ 全く異なる環境で生活するために、それぞれ独立して獲得した同じ構造である。
- ○ 見かけの形やはたらきは似ているが、基本的なつくりや起源が異なっている。
- ○ 過去には機能していたが、進化の過程で退化して形だけが残っている。
- ● 見かけの形やはたらきは異なっているが、基本的なつくりや起源が同じである。

問13 滑走台の上に棒磁石を固定し、その磁石が静止したコイルの中を動いて通過する実験を行いました。このとき発生する電流の時間変化について、正しく述べたものはどれですか。

- ○ 磁石の通過速度を遅くするほど、発生する電流の大きさは大きくなる。
- ○ 磁石がコイルの真ん中に差しかかり静止した瞬間に、最も大きな電流が流れる。
- ○ 磁石のS極とN極を入れ替えても、流れる電流の時間変化や向きは変わらない。
- ● 磁石がコイルに近づくときと遠ざかるときで、流れる電流の向きが反対になる。