愛知県 公立高入試 理科 セット3 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　西日本などで使用される1秒間に60回打点する記録タイマーを用いた実験では、多くの場合、紙テープを「6打点ごと」に区切ってその長さを測定します。このように6打点ごとに区切る理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 記録タイマーの打点用の針が、0.1秒ごとに最も強く打点される仕組みになっているため
- ○ 6打点ごとの長さが、1秒間あたりの平均の速さと数値的に一致するため
- ○ 60Hzの地域では、6打点ごとの時間が0.1秒となり、その後の速さの計算が容易になるため
- ○ 打点の間隔が短すぎると測定誤差が大きくなるため、6つの打点を1つのまとまりとして扱う決まりがあるため

問8　水素60立方センチメートルと空気100立方センチメートルを密閉容器に入れて混合し、点火して水素と酸素を完全に反応させました。反応後に容器内に残っている気体の体積は何立方センチメートルですか。ただし、空気の組成は体積で酸素が21パーセント、それ以外が79パーセントであり、酸素以外の成分は反応しないものとします。また、生成した水の体積は無視できるものとします。

- ○ 18立方センチメートル
- ○ 79立方センチメートル
- ○ 97立方センチメートル
- ○ 139立方センチメートル

問9　地上付近にあった湿った空気の塊が、低気圧の中心付近などで上空へ上昇していく際に起こる、体積と温度の変化について正しく説明しているものはどれですか。

- ○ 上空へ行くほど気圧が低くなるため、空気の塊は膨張し、温度が下がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が高くなるため、空気の塊は圧縮され、温度が下がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が低くなるため、空気の塊は圧縮され、温度が上がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が高くなるため、空気の塊は膨張し、温度が上がる。

問10　植物の蒸散について調べるため、水を入れた複数のメスシリンダーにアジサイをさし、水面に少量の油を垂らして水の減少量を測定する実験を行いました。この実験において、水面に油を垂らす目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ メスシリンダー内の水に空気が溶け込むのを防ぎ、呼吸の影響をなくすため
- ○ 水面から直接水が蒸発するのを防ぎ、減少量をすべて蒸散によるものとするため
- ○ 植物が根から油を吸収することで、蒸散の速度を速めて観察しやすくするため
- ○ 水中の微生物の繁殖を抑え、腐敗によって水が濁るのを防ぐため

問11　めしべの構造において、先端の柱頭に花粉がつくと、そこから管が伸びて子房の中の胚珠に到達します。胚珠の中にある卵細胞の核と、花粉から伸びた管の中を移動してきた精細胞の核が合体する現象を何と呼び、また合体によって新しくできた細胞を何といいますか。

- ○ 現象：受粉、できた細胞：胚
- ○ 現象：受精、できた細胞：受精卵
- ○ 現象：受粉、できた細胞：受精卵
- ○ 現象：受精、できた細胞：胚珠

問12　植物のふえ方のうち、親の体の一部から新しい個体をつくる「栄養生殖」に該当する現象として、最も適切なものはどれですか。

- ○ サツマイモの塊根を植えると、新しい芽が出て株が育つ
- ○ イネの種子をまくと、発芽して新しい個体が育つ
- ○ スギの木から花粉が飛散し、別の木の雌花に受粉して種子ができる
- ○ アサガオの花に花粉がつくと、種子ができて新しい株が育つ

愛知県 公立高入試 理科 セット3 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 西日本などで使用される1秒間に60回打点する記録タイマーを用いた実験では、多くの場合、紙テープを「6打点ごと」に区切ってその長さを測定します。このように6打点ごとに区切る理由として最も適切なものはどれですか。

- ○ 記録タイマーの打点用の針が、0.1秒ごとに最も強く打点される仕組みになっているため
- ○ 6打点ごとの長さが、1秒間あたりの平均の速さと数値的に一致するため
- ● 60Hzの地域では、6打点ごとの時間が0.1秒となり、その後の速さの計算が容易になるため
- ○ 打点の間隔が短すぎると測定誤差が大きくなるため、6つの打点を1つのまとまりとして扱う決まりがあるため

問8 水素60立方センチメートルと空気100立方センチメートルを密閉容器に入れて混合し、点火して水素と酸素を完全に反応させました。反応後に容器内に残っている気体の体積は何立方センチメートルですか。ただし、空気の組成は体積で酸素が21パーセント、それ以外が79パーセントであり、酸素以外の成分は反応しないものとします。また、生成した水の体積は無視できるものとします。

- ○ 18立方センチメートル
- ○ 79立方センチメートル
- ● 97立方センチメートル
- ○ 139立方センチメートル

問9 地上付近にあった湿った空気の塊が、低気圧の中心付近などで上空へ上昇していく際に起こる、体積と温度の変化について正しく説明しているものはどれですか。

- ● 上空へ行くほど気圧が低くなるため、空気の塊は膨張し、温度が下がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が高くなるため、空気の塊は圧縮され、温度が下がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が低くなるため、空気の塊は圧縮され、温度が上がる。
- ○ 上空へ行くほど気圧が高くなるため、空気の塊は膨張し、温度が上がる。

問10 植物の蒸散について調べるため、水を入れた複数のメスシリンダーにアジサイをさし、水面に少量の油を垂らして水の減少量を測定する実験を行いました。この実験において、水面に油を垂らす目的として最も適切な説明を選びなさい。

- ○ メスシリンダー内の水に空気が溶け込むのを防ぎ、呼吸の影響をなくすため
- ● 水面から直接水が蒸発するのを防ぎ、減少量をすべて蒸散によるものとするため
- ○ 植物が根から油を吸収することで、蒸散の速度を速めて観察しやすくするため
- ○ 水中の微生物の繁殖を抑え、腐敗によって水が濁るのを防ぐため

問11 めしべの構造において、先端の柱頭に花粉がつくと、そこから管が伸びて子房の中の胚珠に到達します。胚珠の中にある卵細胞の核と、花粉から伸びた管の中を移動してきた精細胞の核が合体する現象を何と呼び、また合体によって新しくできた細胞を何といいますか。

- ○ 現象：受粉、できた細胞：胚
- ● 現象：受精、できた細胞：受精卵
- ○ 現象：受粉、できた細胞：受精卵
- ○ 現象：受精、できた細胞：胚珠

問12 植物のふえ方のうち、親の体の一部から新しい個体をつくる「栄養生殖」に該当する現象として、最も適切なものはどれですか。

- ● サツマイモの塊根を植えると、新しい芽が出て株が育つ
- ○ イネの種子をまくと、発芽して新しい個体が育つ
- ○ スギの木から花粉が飛散し、別の木の雌花に受粉して種子ができる
- ○ アサガオの花に花粉がつくと、種子ができて新しい株が育つ