京都府 公立高入試 理科 セット8 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　水に溶かしたときに電離して陽イオンと陰イオンに分かれ、電流を流す性質を持つ物質を電解質といいます。このうち、水溶液にした際に水素イオンや水酸化物イオンを過剰に生じず、リトマス紙の色を変化させない「中性の電解質」に分類される物質と、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 硫酸ナトリウム：電流を流し、リトマス紙の色を変えない
- ○ アンモニア：電流を流し、赤色のリトマス紙を青色に変える
- ○ エタノール：電流を流さず、リトマス紙の色を変えない
- ○ 塩化水素：電流を流し、青色のリトマス紙を赤色に変える

問8　地表から上空に向かって移動したとき、気圧はどのように変化しますか。その変化の様子と理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 高度が上がるほど気温が下がり空気が重くなるため、気圧は上昇する
- ○ 高度が上がるほど空気が薄くなり空気が軽くなるため、気圧は一定に保たれる
- ○ 高度が上がるほど上空にある空気の重さが減るため、気圧は低下する
- ○ 高度が上がるほど上空にある空気の重さが増えるため、気圧は上昇する

問9　ヒトの血液循環において、血液が心臓から肺を経由して再び心臓に戻る仕組みがあります。この過程で肺が行っている役割が、生命を維持する上で重要である理由として正しい説明を選んでください。

- ○ 全身の細胞での呼吸に必要な酸素を補給し、老廃物である二酸化炭素を排出するため
- ○ 全身の細胞から回収された不要な水分をろ過し、血液の濃度を一定に保つため
- ○ 小腸で吸収された栄養分を肺に蓄え、血液を通じて全身の細胞へ効率よく運ぶため
- ○ 血液中のアンモニアを無害な尿素につくり変え、体外へ出す準備をするため

問10　顕微鏡の操作手順において、接眼レンズを対物レンズよりも先に鏡筒へ取り付ける最大の目的を、最も適切に説明しているものはどれか。

- ○ 対物レンズを回転させて倍率を変える際の衝撃を和らげるため
- ○ 鏡筒の内部に汚れが入り込むのを遮断するため
- ○ 接眼レンズの倍率を基準にして、対物レンズの種類を決めるため
- ○ 反射鏡から入る光の量を、鏡筒の上部から確認しやすくするため

問11　物体が高い位置にあることによって持つエネルギーと、運動していることによって持つエネルギーの和を何といいますか。

- ○ 力学的エネルギー
- ○ 化学エネルギー
- ○ 熱エネルギー
- ○ 弾性エネルギー

問12　吸う息とはき出す息の成分の変化について、正しい説明はどれか。なお、吸う息の成分は、窒素が約78パーセント、酸素が約21パーセント、二酸化炭素が約0.04パーセントであるものとする。

- ○ 二酸化炭素は細胞の活動によって作られ、はき出す息では約4パーセントまで増加する。
- ○ 窒素は体内で養分の分解に使われるため、はき出す息ではその割合が大きく減少する。
- ○ 吸う息とはき出す息を比較すると、最も体積割合が大きい気体は酸素から窒素へと変化する。
- ○ 酸素は肺で新しく作られるため、はき出す息における割合は吸う息よりも高くなる。

問13　生物が光や音などの刺激を感覚器官で受け取ってから、脳や脊髄などの意識や判断を伴う中枢神経で処理され、筋肉などの反応器官が動き出すまでにかかる時間を何というか、名称を答えなさい。

- ○ 反射時間
- ○ 反応時間
- ○ 伝達速度
- ○ 収縮時間

京都府 公立高入試 理科 セット8 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 水に溶かしたときに電離して陽イオンと陰イオンに分かれ、電流を流す性質を持つ物質を電解質といいます。このうち、水溶液にした際に水素イオンや水酸化物イオンを過剰に生じず、リトマス紙の色を変化させない「中性の電解質」に分類される物質と、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ● 硫酸ナトリウム：電流を流し、リトマス紙の色を変えない
- ○ アンモニア：電流を流し、赤色のリトマス紙を青色に変える
- ○ エタノール：電流を流さず、リトマス紙の色を変えない
- ○ 塩化水素：電流を流し、青色のリトマス紙を赤色に変える

問8 地表から上空に向かって移動したとき、気圧はどのように変化しますか。その変化の様子と理由として最も適切なものを選びなさい。

- ○ 高度が上がるほど気温が下がり空気が重くなるため、気圧は上昇する
- ○ 高度が上がるほど空気が薄くなり空気が軽くなるため、気圧は一定に保たれる
- ● 高度が上がるほど上空にある空気の重さが減るため、気圧は低下する
- ○ 高度が上がるほど上空にある空気の重さが増えるため、気圧は上昇する

問9 ヒトの血液循環において、血液が心臓から肺を経由して再び心臓に戻る仕組みがあります。この過程で肺が行っている役割が、生命を維持する上で重要である理由として正しい説明を選んでください。

- ● 全身の細胞での呼吸に必要な酸素を補給し、老廃物である二酸化炭素を排出するため
- ○ 全身の細胞から回収された不要な水分をろ過し、血液の濃度を一定に保つため
- ○ 小腸で吸収された栄養分を肺に蓄え、血液を通じて全身の細胞へ効率よく運ぶため
- ○ 血液中のアンモニアを無害な尿素につくり変え、体外へ出す準備をするため

問10 顕微鏡の操作手順において、接眼レンズを対物レンズよりも先に鏡筒へ取り付ける最大の目的を、最も適切に説明しているものはどれか。

- ○ 対物レンズを回転させて倍率を変える際の衝撃を和らげるため
- ● 鏡筒の内部に汚れが入り込むのを遮断するため
- ○ 接眼レンズの倍率を基準にして、対物レンズの種類を決めるため
- ○ 反射鏡から入る光の量を、鏡筒の上部から確認しやすくするため

問11 物体が高い位置にあることによって持つエネルギーと、運動していることによって持つエネルギーの和を何といいますか。

- ● 力学的エネルギー
- ○ 化学エネルギー
- ○ 熱エネルギー
- ○ 弾性エネルギー

問12 吸う息とはき出す息の成分の変化について、正しい説明はどれか。なお、吸う息の成分は、窒素が約78パーセント、酸素が約21パーセント、二酸化炭素が約0.04パーセントであるものとする。

- ● 二酸化炭素は細胞の活動によって作られ、はき出す息では約4パーセントまで増加する。
- ○ 窒素は体内で養分の分解に使われるため、はき出す息ではその割合が大きく減少する。
- ○ 吸う息とはき出す息を比較すると、最も体積割合が大きい気体は酸素から窒素へと変化する。
- ○ 酸素は肺で新しく作られるため、はき出す息における割合は吸う息よりも高くなる。

問13 生物が光や音などの刺激を感覚器官で受け取ってから、脳や脊髄などの意識や判断を伴う中枢神経で処理され、筋肉などの反応器官が動き出すまでにかかる時間を何というか、名称を答えなさい。

- ○ 反射時間
- ● 反応時間
- ○ 伝達速度
- ○ 収縮時間