奈良県 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8〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　水中にある物体にはたらく水圧の性質について述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 水圧は上から下に向かう方向のみにはたらき、その大きさは物体の底面の面積に比例して大きくなる。
- ○ 水圧はあらゆる方向から物体の面に平行にはたらき、その大きさは水深に関わらず常に一定である。
- ○ 水圧はあらゆる方向から物体の面に垂直にはたらき、その大きさは水面からの深さに比例して大きくなる。
- ○ 水圧は下から上に向かう方向のみにはたらき、その大きさは水面からの深さが深くなるほど小さくなる。

問9　科学的な探究において、調べたい条件を１つだけ変え、それ以外の条件をすべて同じにして行う実験の手法を何といいますか。

- ○ 抽出実験
- ○ 対照実験
- ○ 再現実験
- ○ 比較観察

問10　ある濃度の塩酸10立方センチメートルに、同じ濃度の水酸化ナトリウム水溶液を加えていくと、8立方センチメートルを加えたところでちょうど中和点に達しました。この過程における、混合液中の水酸化物イオンの数の変化を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 水酸化ナトリウム水溶液を8立方センチメートル加えるまでは0の状態が続き、それを超えると直線的に数が増加していく。
- ○ 中和点である8立方センチメートルに達するまで直線的に増加し、その後は一定の数を保つ。
- ○ 水酸化ナトリウム水溶液を加え始めた瞬間から、直線的に数が増加していく。
- ○ 最初は一定の数を保っているが、中和点である8立方センチメートルを超えた瞬間から急激に減少する。

問11　乾電池1個と豆電球1個を導線でつないだ回路において、豆電球の電圧を測定するために電圧計を並列に接続しました。電圧計を接続した後の豆電球の明るさは、接続する前と比べてどのように変化するか。理由とともに適切なものを選びなさい。

- ○ 電圧計側に多くの電流が分かれて流れてしまうため、豆電球を流れる電流が減少し、豆電球は明らかに暗くなる。
- ○ 電圧計の内部抵抗が非常に大きいため、回路全体の電流が遮断されてしまい、豆電球は消灯する。
- ○ 電圧計を並列につなぐことで回路全体の抵抗が大きく減少するため、豆電球に流れる電流が増えてより明るくなる。
- ○ 電圧計の内部抵抗が非常に大きいため、電圧計側に流れる電流は極めてわずかであり、豆電球の明るさはほとんど変わらない。

問12　鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせたものを試験管に入れ、混合物の上部をガスバーナーで加熱したところ、激しく光や熱を出して反応が始まった。加熱をやめた後も反応が最後まで進む理由として、エネルギーの観点から最も適切な説明を選びなさい。

- ○ 反応によって放出された化学エネルギーが熱に変換され、その熱が隣接する未反応の部分をさらに反応させるため。
- ○ 加熱によって物質の密度が変化し、化学エネルギーが位置エネルギーへと変換されることで反応が加速するため。
- ○ 鉄と硫黄が化合して硫化鉄になる際、周囲の電気エネルギーをすべて熱エネルギーに変換して蓄えるため。
- ○ 一度加熱すると、物質内の化学エネルギーが消失するまで外部から熱を吸収し続ける性質があるため。

奈良県 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 水中にある物体にはたらく水圧の性質について述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 水圧は上から下に向かう方向のみにはたらき、その大きさは物体の底面の面積に比例して大きくなる。
- ○ 水圧はあらゆる方向から物体の面に平行にはたらき、その大きさは水深に関わらず常に一定である。
- ● 水圧はあらゆる方向から物体の面に垂直にはたらき、その大きさは水面からの深さに比例して大きくなる。
- ○ 水圧は下から上に向かう方向のみにはたらき、その大きさは水面からの深さが深くなるほど小さくなる。

問9 科学的な探究において、調べたい条件を１つだけ変え、それ以外の条件をすべて同じにして行う実験の手法を何といいますか。

- ○ 抽出実験
- ● 対照実験
- ○ 再現実験
- ○ 比較観察

問10 ある濃度の塩酸10立方センチメートルに、同じ濃度の水酸化ナトリウム水溶液を加えていくと、8立方センチメートルを加えたところでちょうど中和点に達しました。この過程における、混合液中の水酸化物イオンの数の変化を説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ● 水酸化ナトリウム水溶液を8立方センチメートル加えるまでは0の状態が続き、それを超えると直線的に数が増加していく。
- ○ 中和点である8立方センチメートルに達するまで直線的に増加し、その後は一定の数を保つ。
- ○ 水酸化ナトリウム水溶液を加え始めた瞬間から、直線的に数が増加していく。
- ○ 最初は一定の数を保っているが、中和点である8立方センチメートルを超えた瞬間から急激に減少する。

問11 乾電池1個と豆電球1個を導線でつないだ回路において、豆電球の電圧を測定するために電圧計を並列に接続しました。電圧計を接続した後の豆電球の明るさは、接続する前と比べてどのように変化するか。理由とともに適切なものを選びなさい。

- ○ 電圧計側に多くの電流が分かれて流れてしまうため、豆電球を流れる電流が減少し、豆電球は明らかに暗くなる。
- ○ 電圧計の内部抵抗が非常に大きいため、回路全体の電流が遮断されてしまい、豆電球は消灯する。
- ○ 電圧計を並列につなぐことで回路全体の抵抗が大きく減少するため、豆電球に流れる電流が増えてより明るくなる。
- ● 電圧計の内部抵抗が非常に大きいため、電圧計側に流れる電流は極めてわずかであり、豆電球の明るさはほとんど変わらない。

問12 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせたものを試験管に入れ、混合物の上部をガスバーナーで加熱したところ、激しく光や熱を出して反応が始まった。加熱をやめた後も反応が最後まで進む理由として、エネルギーの観点から最も適切な説明を選びなさい。

- ● 反応によって放出された化学エネルギーが熱に変換され、その熱が隣接する未反応の部分をさらに反応させるため。
- ○ 加熱によって物質の密度が変化し、化学エネルギーが位置エネルギーへと変換されることで反応が加速するため。
- ○ 鉄と硫黄が化合して硫化鉄になる際、周囲の電気エネルギーをすべて熱エネルギーに変換して蓄えるため。
- ○ 一度加熱すると、物質内の化学エネルギーが消失するまで外部から熱を吸収し続ける性質があるため。