愛媛県 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8〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問8　電池が電流を発生させる原理において、エネルギーの変換過程を説明した以下の文のうち、科学的に最も適切なものはどれか。

- ○ 物質が化学変化する際に放出されるエネルギーを、直接電気エネルギーとして取り出している
- ○ 導線を通る電子が持つ運動エネルギーを、物質内部の化学エネルギーに変換して蓄えている
- ○ 周囲の光エネルギーを金属板が吸収し、それを化学エネルギーに変えてから電気として放出している
- ○ 金属板が電解質溶液と反応して発生する熱エネルギーを、電気エネルギーに変換している

問9　酸性の水溶液を用いた電気泳動の実験において、青色のリトマス紙の色を赤色に変える原因となるイオンの名称と、そのイオンが電圧をかけた際に移動する電極の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 水酸化物イオンが陽極側に移動する
- ○ 水素イオンが陰極側に移動する
- ○ 水酸化物イオンが陰極側に移動する
- ○ 水素イオンが陽極側に移動する

問10　電圧を横軸、電流を縦軸にとったグラフにおいて、原点を通る直線が描かれる2つの抵抗器a、bがあります。抵抗器aのグラフの傾きが抵抗器bよりも急であり、ある電圧において抵抗器aには抵抗器bの2倍の電流が流れることがわかっています。この2つの抵抗器を並列につなぎ、一定の電圧を加えたときの説明として適切なものはどれですか。

- ○ 電流が流れにくい抵抗器bの方が、消費電力は大きくなる。
- ○ 抵抗器aを流れる電流が大きいため、抵抗器aの消費電力の方が大きくなる。
- ○ どちらの抵抗器も同じ電圧が加わっているため、消費電力は等しくなる。
- ○ 抵抗器aの抵抗値が大きいため、消費電力は抵抗器aの方が大きくなる。

問11　電熱線に加える電圧を変化させながら流れる電流を測定したところ、電圧が2Vのときは0.1A、電圧が10Vのときは0.5Aの電流が流れました。この電熱線の電気抵抗は何Ωですか。

- ○ 0.05Ω
- ○ 0.2Ω
- ○ 5Ω
- ○ 20Ω

問12　水上置換法を用いた加熱実験において、ガスバーナーの火を消す前にガラス管の先を水槽から出さなかった場合、どのような現象が起こり、その結果どのようなリスクが生じますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 水槽の水が沸騰し、ガラス管が熱によって溶ける
- ○ 試験管内の気体が急膨張し、試験管の底が抜ける
- ○ 水槽の水が試験管内に逆流し、加熱されていた試験管が破損する
- ○ 試験管の中に外気が入り込み、発生した気体の純度が下がる

問13　地震が発生したとき、観測地点では最初にP波による小さな揺れが始まり、その後にS波による大きな揺れが始まります。この、P波が到着してからS波が到着するまでの時間を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。

- ○ 地震発生後経過時間
- ○ 初期微動継続時間
- ○ 震源距離比例時間
- ○ 主要動継続時間

愛媛県 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8　電池が電流を発生させる原理において、エネルギーの変換過程を説明した以下の文のうち、科学的に最も適切なものはどれか。

- ● 物質が化学変化する際に放出されるエネルギーを、直接電気エネルギーとして取り出している
- ○ 導線を通る電子が持つ運動エネルギーを、物質内部の化学エネルギーに変換して蓄えている
- ○ 周囲の光エネルギーを金属板が吸収し、それを化学エネルギーに変えてから電気として放出している
- ○ 金属板が電解質溶液と反応して発生する熱エネルギーを、電気エネルギーに変換している

問9　酸性の水溶液を用いた電気泳動の実験において、青色のリトマス紙の色を赤色に変える原因となるイオンの名称と、そのイオンが電圧をかけた際に移動する電極の組み合わせとして正しいものはどれですか。

- ○ 水酸化物イオンが陽極側に移動する
- ● 水素イオンが陰極側に移動する
- ○ 水酸化物イオンが陰極側に移動する
- ○ 水素イオンが陽極側に移動する

問10　電圧を横軸、電流を縦軸にとったグラフにおいて、原点を通る直線が描かれる2つの抵抗器a、bがあります。抵抗器aのグラフの傾きが抵抗器bよりも急であり、ある電圧において抵抗器aには抵抗器bの2倍の電流が流れることがわかっています。この2つの抵抗器を並列につなぎ、一定の電圧を加えたときの説明として適切なものはどれですか。

- ○ 電流が流れにくい抵抗器bの方が、消費電力は大きくなる。
- ● 抵抗器aを流れる電流が大きいため、抵抗器aの消費電力の方が大きくなる。
- ○ どちらの抵抗器も同じ電圧が加わっているため、消費電力は等しくなる。
- ○ 抵抗器aの抵抗値が大きいため、消費電力は抵抗器aの方が大きくなる。

問11　電熱線に加える電圧を変化させながら流れる電流を測定したところ、電圧が2Vのときは0.1A、電圧が10Vのときは0.5Aの電流が流れました。この電熱線の電気抵抗は何Ωですか。

- ○ 0.05Ω
- ○ 0.2Ω
- ○ 5Ω
- ● 20Ω

問12　水上置換法を用いた加熱実験において、ガスバーナーの火を消す前にガラス管の先を水槽から出さなかった場合、どのような現象が起こり、その結果どのようなリスクが生じますか。最も適切な組み合わせを選びなさい。

- ○ 水槽の水が沸騰し、ガラス管が熱によって溶ける
- ○ 試験管内の気体が急膨張し、試験管の底が抜ける
- ● 水槽の水が試験管内に逆流し、加熱されていた試験管が破損する
- ○ 試験管の中に外気が入り込み、発生した気体の純度が下がる

問13　地震が発生したとき、観測地点では最初にP波による小さな揺れが始まり、その後にS波による大きな揺れが始まります。この、P波が到着してからS波が到着するまでの時間を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。

- ○ 地震発生後経過時間
- ● 初期微動継続時間
- ○ 震源距離比例時間
- ○ 主要動継続時間