東京都 公立高入試 理科 セット2 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　磁界の中にある導線に電流を流すと、導線は磁界から力を受けて動きます。このとき、導線に流れる電流の大きさと、導線が磁界から受ける力の大きさの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 電流の大きさを大きくすると、受ける力は小さくなる
- ○ 電流の大きさを大きくしても、受ける力は変化しない
- ○ 電流の大きさを大きくすると、受ける力も大きくなる
- ○ 電流の大きさを小さくすると、受ける力は大きくなる

問8　斜面上に静止している物体に働く重力を、斜面に平行な成分と斜面に垂直な成分の2つに分解して考える場合、物体が斜面を下る運動を引き起こす原因となるのはどちらの力ですか。

- ○ 重力の斜面に垂直な成分
- ○ 斜面が物体を押し返す垂直抗力
- ○ 物体が受ける空気の抵抗
- ○ 重力の斜面に平行な成分

問9　生物のからだを構成する一つひとつの細胞が、血液によって運ばれてきた酸素と養分をとり入れ、生命活動に必要なエネルギーをとり出すはたらきを何というか、名称を答えなさい。

- ○ 細胞の呼吸
- ○ 光合成
- ○ 蒸散
- ○ 消化

問10　黒色の酸化銀を試験管に入れ、ガスバーナーで十分に加熱したところ、気体が発生し、試験管内には白っぽい物質が残りました。この変化において、加熱をやめた後に試験管に残った白っぽい物質の性質と、発生した気体を確認する方法の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 残った物質は非常に硬くなり、発生した気体を石灰水に通すと白く濁る
- ○ 残った物質は水に溶けやすくなり、発生した気体にマッチの火を近づけると爆発して燃える
- ○ 残った物質は金属光沢があり、発生した気体に火のついた線香を入れると激しく燃える
- ○ 残った物質は磁石に引きつけられ、発生した気体は特有の刺激臭がある

問11　ダニエル電池の仕組みにおいて、亜鉛板が「負極」となる理由を、電子の動きと関連付けて説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 亜鉛原子が電子を放出し、その電子が導線に向かって流れ出す電極であるから。
- ○ 亜鉛原子が水溶液中の電子を引き寄せ、回路全体の電流を止める役割を果たすから。
- ○ 水溶液中の亜鉛イオンが導線から流れてきた電子を受け取る電極であるから。
- ○ 亜鉛原子が電子を放出し、その電子が水溶液中を通って銅板へ向かうから。

問12　動滑車に吊るされたおもりを下降させ、それと糸で繋がれた水平な床の上の力学台車を運動させる実験を行った。おもりが下降を続けるとき、おもりが持っていたエネルギーの移り変わりについて述べたものとして、最も適切なものはどれか。ただし、摩擦や空気の抵抗は考えないものとする。

- ○ おもりの位置エネルギーが、おもりの運動エネルギーにのみ変換されている
- ○ おもりの位置エネルギーが、おもりと力学台車の両方の運動エネルギーに変換されている
- ○ おもりの位置エネルギーが、力学台車の運動エネルギーにのみ変換されている
- ○ 力学台車の運動エネルギーが、おもりの位置エネルギーに変換されている

東京都 公立高入試 理科 セット2 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 磁界の中にある導線に電流を流すと、導線は磁界から力を受けて動きます。このとき、導線に流れる電流の大きさと、導線が磁界から受ける力の大きさの関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 電流の大きさを大きくすると、受ける力は小さくなる
- ○ 電流の大きさを大きくしても、受ける力は変化しない
- ● 電流の大きさを大きくすると、受ける力も大きくなる
- ○ 電流の大きさを小さくすると、受ける力は大きくなる

問8 斜面上に静止している物体に働く重力を、斜面に平行な成分と斜面に垂直な成分の2つに分解して考える場合、物体が斜面を下る運動を引き起こす原因となるのはどちらの力ですか。

- ○ 重力の斜面に垂直な成分
- ○ 斜面が物体を押し返す垂直抗力
- ○ 物体が受ける空気の抵抗
- ● 重力の斜面に平行な成分

問9 生物のからだを構成する一つひとつの細胞が、血液によって運ばれてきた酸素と養分をとり入れ、生命活動に必要なエネルギーをとり出すはたらきを何というか、名称を答えなさい。

- ● 細胞の呼吸
- ○ 光合成
- ○ 蒸散
- ○ 消化

問10 黒色の酸化銀を試験管に入れ、ガスバーナーで十分に加熱したところ、気体が発生し、試験管内には白っぽい物質が残りました。この変化において、加熱をやめた後に試験管に残った白っぽい物質の性質と、発生した気体を確認する方法の組み合わせとして適切なものはどれか。

- ○ 残った物質は非常に硬くなり、発生した気体を石灰水に通すと白く濁る
- ○ 残った物質は水に溶けやすくなり、発生した気体にマッチの火を近づけると爆発して燃える
- ● 残った物質は金属光沢があり、発生した気体に火のついた線香を入れると激しく燃える
- ○ 残った物質は磁石に引きつけられ、発生した気体は特有の刺激臭がある

問11 ダニエル電池の仕組みにおいて、亜鉛板が「負極」となる理由を、電子の動きと関連付けて説明したものとして適切なものを選びなさい。

- ● 亜鉛原子が電子を放出し、その電子が導線に向かって流れ出す電極であるから。
- ○ 亜鉛原子が水溶液中の電子を引き寄せ、回路全体の電流を止める役割を果たすから。
- ○ 水溶液中の亜鉛イオンが導線から流れてきた電子を受け取る電極であるから。
- ○ 亜鉛原子が電子を放出し、その電子が水溶液中を通って銅板へ向かうから。

問12 動滑車に吊るされたおもりを下降させ、それと糸で繋がれた水平な床の上の力学台車を運動させる実験を行った。おもりが下降を続けるとき、おもりが持っていたエネルギーの移り変わりについて述べたものとして、最も適切なものはどれか。ただし、摩擦や空気の抵抗は考えないものとする。

- ○ おもりの位置エネルギーが、おもりの運動エネルギーにのみ変換されている
- ● おもりの位置エネルギーが、おもりと力学台車の両方の運動エネルギーに変換されている
- ○ おもりの位置エネルギーが、力学台車の運動エネルギーにのみ変換されている
- ○ 力学台車の運動エネルギーが、おもりの位置エネルギーに変換されている