香川県 公立高入試 理科 セット8 前半

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1〜6（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　斜面や滑車などの道具を利用して物体をある高さまで引き上げる際、道具を使わずに直接手で引き上げる場合と比較して、仕事の大きさがどのようになるかを説明した法則を「仕事の原理」という。この原理の内容を正しく説明しているものはどれか。

- ○ 道具を使うと、加える力の大きさを小さくすることができるが、動かす距離が長くなるため、仕事の大きさは変わらない。
- ○ 道具を使うと、加える力の大きさを小さくすることができ、さらに動かす距離も短くなるため、仕事の大きさは小さくなる。
- ○ 道具を使うと、動かす距離を短くすることができるが、その分大きな力が必要になるため、仕事の大きさは大きくなる。
- ○ 道具を使うと、物体を動かす時間を短縮できるため、力の大きさが変わらなくても仕事の大きさは小さくなる。

問2　細胞分裂の様子を顕微鏡で観察する際、核や染色体をはっきりと確認するために、酢酸オルセイン溶液などの染色液を用いる。このとき、染色された核の内部にある、遺伝情報を担う物質を含む構造体について説明したものとして適切なものはどれか。

- ○ 酢酸オルセイン溶液によって青紫色に染まった染色体の中に、遺伝情報の本体であるタンパク質が含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって赤紫色に染まった細胞質の中に、遺伝情報の本体であるDNAが含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって無色透明になった核の中に、遺伝情報の本体である遺伝子が含まれている。
- ○ 酢酸オルセイン溶液によって赤紫色に染まった染色体の中に、遺伝情報の本体であるDNAが含まれている。

問3　多細胞生物の体の成り立ちについて述べた次の文章の（X）と（Y）に当てはまる語句の組み合わせとして正しいものはどれですか。「多細胞生物の体では、形やはたらきが同じ細胞が集まって（X）をつくり、いくつかの（X）が組み合わさって特定の形やはたらきをもつ（Y）をつくっている。」

- ○ X：器官、Y：個体
- ○ X：組織、Y：器官
- ○ X：組織、Y：個体
- ○ X：器官、Y：組織

問4　塩酸の電気分解において、陰極から気体が発生する理由を、水溶液中のイオンの動きと関連付けて説明したものとして正しいものはどれか、次の中から選びなさい。

- ○ 陽イオンである水素イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。
- ○ 陰イオンである塩化物イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。
- ○ 陽イオンである塩化物イオンが、マイナスの電気を持つ陰極に引き寄せられ、電子を受け取って分子になるため。
- ○ 陰イオンである水素イオンが、プラスの電気を持つ陽極に引き寄せられ、電子を放出して分子になるため。

問5　電熱線Pを用いて、加える電圧を変化させて流れる電流を測定する実験を行いました。電圧を4.0Vにすると0.5A、8.0Vにすると1.0A、12.0Vにすると1.5Aの電流が流れたとき、電熱線Pの電気抵抗の値として正しいものはどれですか。

- ○ 2.0Ω
- ○ 8.0Ω
- ○ 0.125Ω
- ○ 32.0Ω

問6　北半球のある地点において、太陽の南中高度は夏至の時期に最も高くなることが知られている。7月上旬に観測された南中高度と、ほぼ同じ南中高度が再び観測される時期として最も適切なものはどれか。

- ○ 11か月後の6月上旬
- ○ 8か月後の3月上旬
- ○ 5か月後の12月上旬
- ○ 2か月後の9月上旬