茨城県 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7〜12（全12問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　手回し発電機のハンドルをより速く回転させたときの電流の変化と、エネルギーの変換について述べた文として適切なものはどれですか。

- ○ 流れる電流は大きくなり、電気エネルギーが力学的エネルギーに変換されている
- ○ 流れる電流は小さくなり、力学的エネルギーが電気エネルギーに変換されている
- ○ 流れる電流は大きくなり、力学的エネルギーが電気エネルギーに変換されている
- ○ 流れる電流は変化せず、熱エネルギーが電気エネルギーに変換されている

問8　物質の単位体積（1立方センチメートルなど）あたりの質量を何といいますか。また、その値を求める方法として正しい説明を選びなさい。

- ○ 名称は密度であり、物質の質量をその体積で割って求める。
- ○ 名称は比重であり、物質の質量にその体積をかけて求める。
- ○ 名称は質量保存であり、物質の質量と体積を足して求める。
- ○ 名称は密度であり、物質の体積をその質量で割って求める。

問9　太陽系の惑星は、その物理的特徴から地球型惑星と木星型惑星の2つのグループに分類されます。これらのグループの一般的な特徴を比較した記述として、最も適切なものはどれですか。

- ○ 木星型惑星は主にガスや氷でできており、地球型惑星に比べて半径は大きいが平均密度は高い。
- ○ 地球型惑星は主に岩石でできており、木星型惑星に比べて質量は小さいが平均密度は高い。
- ○ 木星型惑星は主に岩石でできており、地球型惑星に比べて質量が大きく、平均密度も高い。
- ○ 地球型惑星は主にガスでできており、木星型惑星に比べて質量は大きいが平均密度は低い。

問10　凸レンズによって、スクリーン上にはっきりとした像が映し出されているとき、その像が「実像」であるといえる根拠として最も適切なものはどれか。

- ○ 物体から出た光が凸レンズで反射し、スクリーンに届いているため
- ○ レンズをのぞき込んだときだけ、スクリーンの位置に像が見えるため
- ○ 光が凸レンズを直進して通過し、そのままの向きで投影されているため
- ○ 凸レンズを通過した光が、実際に一点に集まって像を結んでいるため

問11　質量が2.1kgで、各辺の長さが20cm、10cm、7cmの直方体のレンガがあります。このレンガを水平な机の上に置くとき、面積の異なるどの面を下にして置いたとしても、レンガが机を垂直に押す力の大きさについて正しく説明しているものはどれですか。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

- ○ 接する面積が大きい面を下にするほど、机を垂直に押す力の大きさは大きくなる
- ○ どの面を下にした場合も、レンガにはたらく重力の大きさと等しい21Nである
- ○ 接する面積が小さい面を下にするほど、机を垂直に押す力の大きさは大きくなる
- ○ 面を押す力の大きさは、接する面積に反比例して変化する

問12　葉の脱色を行う際、エタノールの入ったビーカーを直接火にかけるのではなく、湯の入った一回り大きな容器に入れて温める「湯せん」という方法を用います。このように加熱する理由を説明したものとして、正しいものはどれですか。

- ○ エタノールは引火しやすく、直接火にかけると火災の危険があるから
- ○ エタノールは沸点が低く、直接火にかけるとすぐに蒸発してなくなってしまうから
- ○ 直接加熱すると温度が上がりすぎ、葉の中のデンプンが焦げてしまうから
- ○ 急激に加熱すると、葉緑素が分解されて色が残ってしまうから