北海道 公立高入試 理科 セット7 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1〜7（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　顕微鏡を使用して物体を観察する際、最終的な観察倍率を算出するための正しい方法を選びなさい。

- ○ 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を足し合わせる
- ○ 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を掛け合わせる
- ○ 対物レンズの倍率を接眼レンズの倍率で割る
- ○ 対物レンズの倍率から接眼レンズの倍率を差し引く

問2　マグネシウムの粉末をステンレス皿に入れ、質量が変化しなくなるまで十分に加熱する実験を行いました。0.60gのマグネシウムを加熱したところ、反応後の質量は1.00gになりました。この結果に基づき、0.90gのマグネシウムを完全に酸化させたとき、結びついた酸素の質量は何gになると考えられますか。

- ○ 0.40g
- ○ 0.30g
- ○ 1.50g
- ○ 0.60g

問3　北西太平洋や南シナ海に存在する熱帯低気圧のうち、低気圧域内の最大風速がおよそ何m/s以上になったものを「台風」と呼びますか。最も適切な数値を選びなさい。

- ○ 25m/s以上
- ○ 15m/s以上
- ○ 10m/s以上
- ○ 17m/s以上

問4　手回し発電機に10Ωの電熱線1個と電流計を直列につないだ回路がある。この回路に、さらに同じ10Ωの電熱線を1個追加し、2つの電熱線と電流計が一本の道筋でつながる直列回路にした。電圧を一定に保って発電したとき、回路全体を流れる電流の大きさは、電熱線が1個のときと比べてどのように変化するか。

- ○ 回路全体の抵抗が2倍になるため、電流の大きさは2倍になる
- ○ 回路全体の抵抗が半分になるため、電流の大きさは2倍になる
- ○ 回路全体の抵抗が半分になるため、電流の大きさは半分になる
- ○ 回路全体の抵抗が2倍になるため、電流の大きさは半分になる

問5　化学変化において、酸化銅などの酸化物から酸素が奪われる反応を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。

- ○ 分解
- ○ 蒸留
- ○ 還元
- ○ 酸化

問6　酸化鉄と炭素粉末の混合物を試験管に入れて加熱すると、二酸化炭素が発生し、試験管内には鉄が残ります。しかし、酸化マグネシウムと炭素粉末の混合物を同様に加熱しても、化学反応は起こらずマグネシウムを取り出すことはできません。炭素を用いて酸化マグネシウムを還元できない理由として、最も適切な説明はどれですか。

- ○ 炭素の方がマグネシウムよりも酸素と結びつきやすいため、すでに酸化されているマグネシウムには反応しないから。
- ○ 鉄の方がマグネシウムよりも酸素と結びつきやすいため、炭素は鉄の時だけ還元剤として働くから。
- ○ 二酸化炭素よりも酸化マグネシウムの方が化学的に不安定で、炭素と反応する前に分解してしまうから。
- ○ マグネシウムの方が炭素よりも酸素と結びつきやすいため、炭素が酸素を奪うことができないから。

問7　太陽系の惑星のうち、最も直径が大きく、大気の主な成分が水素やヘリウムで構成されている惑星の名称を答えなさい。

- ○ 土星
- ○ 木星
- ○ 海王星
- ○ 天王星