島根県 公立高入試 理科 セット10 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1〜5（全13問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　モーターの仕組みとエネルギーの変換について説明した文として、正しいものはどれですか。

- ○ 磁界の強さを変化させることで、電気エネルギーを音エネルギーに変換している。
- ○ コイルを磁界の中で動かすことで生じる電流を利用して、運動エネルギーを電気エネルギーに変換している。
- ○ 電熱線に電流を流したときに発生する熱を利用して、電気エネルギーを熱エネルギーに変換している。
- ○ 磁界の中でコイルに電流を流したときに生じる力を利用して、電気エネルギーを運動エネルギーに変換している。

問2　寒冷前線が通過するときの天候の特徴や、通過後の変化について述べたものとして最も適切なものを選びなさい。

- ○ 乱層雲が広がり、長時間穏やかな雨が降り、通過後は気温が上がる。
- ○ 層積雲が広がり、霧が発生しやすくなり、通過後は気圧が急激に下がる。
- ○ 雲一つない晴天が続き、通過後は風が弱まり気温が急上昇する。
- ○ 積乱雲が発達し、短時間に強い雨が降り、通過後は気温が下がる。

問3　鉄粉と硫黄の混合物を加熱して別の物質に変化させたとき、反応後の物質が持つ性質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。

- ○ 加熱前と同様に、薬さじでこすると特有の金属光沢が現れる
- ○ 水に溶かすと、鉄がイオンとなって溶け出し、青色の水溶液になる
- ○ 磁石を近づけると、加熱前の混合物のときよりも強く引きつけられる
- ○ 磁石を近づけても引きつけられなくなる

問4　天秤の両端に同じ質量のスチールウールを吊るして水平に釣り合わせた後、一方のスチールウールをガスバーナーで十分に加熱しました。冷却後、天秤の様子を確認したところ、どのような変化が観察されますか。理由とともに正しいものを選びなさい。

- ○ 天秤は水平のままである。化学変化の前後において、物質の総質量は変化しないという法則があるため。
- ○ 加熱した方が上に傾く。鉄が燃焼して二酸化炭素が発生し、空気中へ放出されたため。
- ○ 加熱した方が下に傾く。加熱によってスチールウールの体積が膨張し、密度が変化したため。
- ○ 加熱した方が下に傾く。鉄が空気中の酸素と結びつき、その酸素の質量の分だけ全体の質量が増加したため。

問5　地熱発電におけるエネルギーの変換過程と特徴について説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 物質を燃焼させて得られる化学エネルギーを、熱エネルギーを経て電気エネルギーに変換する。
- ○ 火山の熱エネルギーで蒸気を発生させ、タービンを回す運動エネルギーを経て電気エネルギーに変換する。
- ○ 生物由来の有機物が持つ化学エネルギーを、燃焼による熱エネルギーを経て電気エネルギーに変換する
- ○ 高い場所にある水が持つ位置エネルギーを、水車を回す運動エネルギーを経て電気エネルギーに変換する。