熊本県 公立高入試 理科 セット10 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7〜13（全13問の後半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問7　モノコードを用いた実験において、おもりの質量を増やして弦を強く張ったり、駒を動かして弦の長さを変えたりした。このときの音の変化と「振動数」の関係について述べた文として、正しいものはどれか。

- ○ 弦を強く張ると、1秒間に振動する回数が減るため、音が低くなる
- ○ 弦を細くすると、1秒間に振動する回数が減るため、音が低くなる
- ○ 弦を短くすると、1秒間に振動する回数が増えるため、音が高くなる
- ○ 弦を長くすると、1秒間に振動する回数が増えるため、音が高くなる

問8　マグネシウム板、亜鉛板、銅板の3種類と、それぞれの硫酸塩水溶液（硫酸マグネシウム水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸銅水溶液）を用いて、プロペラ付きモーターが回るかどうかを確かめる実験を行いました。次の組み合わせのうち、プロペラが回るものはどれですか。

- ○ 銅板と銅板を、硫酸マグネシウム水溶液に浸した場合
- ○ マグネシウム板と銅板を、硫酸銅水溶液に浸した場合
- ○ 亜鉛板と銅板を、砂糖水（非電解質）に浸した場合
- ○ 亜鉛板と亜鉛板を、硫酸亜鉛水溶液に浸した場合

問9　二酸化炭素中でマグネシウムが燃焼する反応について、マグネシウムが二酸化炭素から酸素を奪って酸化され、二酸化炭素が酸素を失って還元される反応が起こります。この化学変化を化学反応式で表したものとして正しいものを、次のうちから1つ選んでください。

- ○ $2Mg+2CO_2 \rightarrow 2MgO_2+C_2$
- ○ $Mg+CO_2 \rightarrow MgC+O_2$
- ○ $2Mg+CO_2 \rightarrow 2MgO+C$
- ○ $Mg+CO_2 \rightarrow MgO+CO$

問10　凸レンズを用いて、スクリーン上に物体と同じ大きさの実像をつくるとき、物体を置くべき位置として正しいものを選びなさい。

- ○ 焦点距離と同じ位置
- ○ 焦点距離の2倍の位置
- ○ 焦点距離の2倍より遠い位置
- ○ 焦点の内側の位置

問11　空中で吊り下げたときの全体の重さが2.75Nであるおもりを水に沈め、水面からの深さを変えてばねばかりの値を測定しました。おもりが完全に水中に沈むと、ばねばかりの値は1.30Nで一定となりました。このおもりが完全に水中に沈んだときに受ける浮力の値として適切なものはどれですか。

- ○ 1.30N
- ○ 1.45N
- ○ 2.75N
- ○ 4.05N

問12　火山灰に含まれる鉱物を観察する実験で、蒸発皿に水を入れて火山灰を洗う際、乳棒などを使って強くすりつぶしてはいけない理由として、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ○ 火山灰に含まれる有毒なガスが大量に発生して危険だから。
- ○ 蒸発皿が割れてしまい、危険が生じるから。
- ○ 鉱物が摩擦熱によって溶け、結晶構造が変化してしまうから。
- ○ 鉱物本来の形や決まった方向で割れる性質が壊れてしまい、観察が困難になるから。

問13　検流計を接続したコイルの右側から棒磁石のN極を近づけたところ、検流計の針がプラス側に振れました。このコイルを用いて、検流計の針を同じプラス側に振らせる操作として適切なものを選んでください。

- ○ コイルの左側から棒磁石のN極を近づける
- ○ コイルの右側から棒磁石のN極を遠ざける
- ○ コイルの右側から棒磁石のS極を近づける
- ○ コイルの左側から棒磁石のS極を近づける

熊本県 公立高入試 理科 セット10 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 モノコードを用いた実験において、おもりの質量を増やして弦を強く張ったり、駒を動かして弦の長さを変えたりした。このときの音の変化と「振動数」の関係について述べた文として、正しいものはどれか。

- ○ 弦を強く張ると、1秒間に振動する回数が減るため、音が低くなる
- ○ 弦を細くすると、1秒間に振動する回数が減るため、音が低くなる
- ● 弦を短くすると、1秒間に振動する回数が増えるため、音が高くなる
- ○ 弦を長くすると、1秒間に振動する回数が増えるため、音が高くなる

問8 マグネシウム板、亜鉛板、銅板の3種類と、それぞれの硫酸塩水溶液（硫酸マグネシウム水溶液、硫酸亜鉛水溶液、硫酸銅水溶液）を用いて、プロペラ付きモーターが回るかどうかを確かめる実験を行いました。次の組み合わせのうち、プロペラが回るものはどれですか。

- ○ 銅板と銅板を、硫酸マグネシウム水溶液に浸した場合
- ● マグネシウム板と銅板を、硫酸銅水溶液に浸した場合
- ○ 亜鉛板と銅板を、砂糖水（非電解質）に浸した場合
- ○ 亜鉛板と亜鉛板を、硫酸亜鉛水溶液に浸した場合

問9 二酸化炭素中でマグネシウムが燃焼する反応について、マグネシウムが二酸化炭素から酸素を奪って酸化され、二酸化炭素が酸素を失って還元される反応が起こります。この化学変化を化学反応式で表したものとして正しいものを、次のうちから1つ選んでください。

- ○ $2Mg+2CO2 \rightarrow 2MgO2+C2$
- ○ $Mg+CO2 \rightarrow MgC+O2$
- ● $2Mg+CO2 \rightarrow 2MgO+C$
- ○ $Mg+CO2 \rightarrow MgO+CO$

問10 凸レンズを用いて、スクリーン上に物体と同じ大きさの実像をつくるとき、物体を置くべき位置として正しいものを選びなさい。

- ○ 焦点距離と同じ位置
- ● 焦点距離の2倍の位置
- ○ 焦点距離の2倍より遠い位置
- ○ 焦点の内側の位置

問11 空中で吊り下げたときの全体の重さが2.75Nであるおもりを水に沈め、水面からの深さを変えてばねばかりの値を測定しました。おもりが完全に水中に沈むと、ばねばかりの値は1.30Nで一定となりました。このおもりが完全に水中に沈んだときに受ける浮力の値として適切なものはどれですか。

- ○ 1.30N
- ● 1.45N
- ○ 2.75N
- ○ 4.05N

問12 火山灰に含まれる鉱物を観察する実験で、蒸発皿に水を入れて火山灰を洗う際、乳棒などを使って強くすりつぶしてはいけない理由として、最も適当なものを1つ選びなさい。

- ○ 火山灰に含まれる有毒なガスが大量に発生して危険だから。
- ○ 蒸発皿が割れてしまい、危険が生じるから。
- ○ 鉱物が摩擦熱によって溶け、結晶構造が変化してしまうから。
- ● 鉱物本来の形や決まった方向で割れる性質が壊れてしまい、観察が困難になるから。

問13 検流計を接続したコイルの右側から棒磁石のN極を近づけたところ、検流計の針がプラス側に振れました。このコイルを用いて、検流計の針を同じプラス側に振らせる操作として適切なものを選んでください。

- ○ コイルの左側から棒磁石のN極を近づける
- ○ コイルの右側から棒磁石のN極を遠ざける
- ○ コイルの右側から棒磁石のS極を近づける
- ● コイルの左側から棒磁石のS極を近づける