三重県 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1〜6（全12問の前半）

名前

出席番号　　必要な人は書く

問1　強い光を出す光源装置とスリットを用いて光の進み方を調べる実験を行う際、安全に光の道すじを確認するための方法として、最も適切なものはどれですか。

- ○ ルーペ（凸レンズ）を使い、光源から出た光を一点に集めて確認する
- ○ 光源装置から出る光をスリット越しに直接のぞき込んで確認する
- ○ 光の道すじがはっきり見えるよう、部屋をできるだけ明るくして確認する
- ○ 光源装置の光を床や机に置いた紙などに投影させて確認する

問2　半円形レンズの曲面側から中心に向かって、光を垂直に当てた。光がレンズの平面側から空気中へ出るときの進み方について説明したものとして、最も適切なものはどれか。

- ○ 境界の面で法線から遠ざかる向きに屈折し、屈折角が入射角よりも小さくなる
- ○ 境界の面で屈折することなく、そのまま直進して空気中へ進む
- ○ 境界の面で法線に近づく向きに屈折し、屈折角が入射角よりも小さくなる
- ○ 境界の面で法線から遠ざかる向きに屈折し、屈折角が入射角よりも大きくなる

問3　地点Aでピストルを発射したとき、音源に近い地点Bにいる観測者よりも、音源から遠い地点Cにいる観測者の方が、聞こえる音の大きさが小さくなりました。このとき、地点Cにおける空気の振動の様子について説明したものとして、最も適切なものを選びなさい。

- ○ 地点Bと比較して、1秒間あたりの振動数が多くなっている
- ○ 地点Bと比較して、空気の振動の振幅が大きくなっている
- ○ 地点Bと比較して、1秒間あたりの振動数が少なくなっている
- ○ 地点Bと比較して、空気の振動の振幅が小さくなっている

問4　ばねを用いた実験において、フックの法則が成り立つ範囲で「加えた力の大きさ」と「比例関係」にある値として、最も適切なものはどれですか。

- ○ ばねの自然の長さ（何も吊るしていないときの長さ）
- ○ ばねののび（自然の長さからの変化分）
- ○ ばねの全体の長さ
- ○ ばねの重さ

問5　ガスバーナー、三脚、三角架を用い、ステンレス皿にのせたマグネシウムの粉末を加熱する実験を行います。この際、粉末を皿に薄く広げ、さらに金あみのふたを被せて加熱する理由として、最も適切な説明を選択してください。

- ○ マグネシウムに直接火が触れるのを防ぎ、一定の温度でゆっくりと酸化させるため。
- ○ ステンレス皿から熱が逃げるのを防ぎ、短時間で一気にマグネシウムを溶かすため。
- ○ 加熱中に空気中の窒素とマグネシウムが反応して、不純物が混ざるのを防ぐため。
- ○ マグネシウムを空気と十分に反応させ、生成された物質が飛び散って質量が変化するのを防ぐため。

問6　ある室内で空気中の水蒸気量を調べたところ、1m³あたり14.7gの水蒸気が含まれていることがわかった。この室内に、表面温度を20℃に保った金属製の容器を置いたとき、容器の表面における結露の発生について正しく説明しているものはどれか。なお、20℃における飽和水蒸気量は17.3g/m³とする。

- ○ 水滴はつかない。空気中の水蒸気量が、容器の表面温度における飽和水蒸気量を超えていないから。
- ○ 水滴はつかない。空気中の水蒸気量が、容器の表面温度における飽和水蒸気量よりも多いから。
- ○ 水滴がつく。空気中の水蒸気量が、容器の表面温度における飽和水蒸気量を超えていないから。
- ○ 水滴がつく。空気中の水蒸気量が、容器の表面温度における飽和水蒸気量よりも多いから。