石川県 公立高入試 理科 セット1 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　スタンドにつるされたばねの先におもりを取り付け、そのおもりを糸で水平方向に引いたところ、ばねが鉛直方向から45度傾いた状態で静止しました。このとき、「おもりがばねを引く力」を矢印で表す際の作用点と向き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。

- ○ 作用点はおもりの中心にあり、向きは重力が働く真下の方向である。
- ○ 作用点はばねとおもりの接点にあり、向きは糸が引く水平方向である。
- ○ 作用点はおもりの中心にあり、向きはばねの中心軸に沿って斜め下の方向である。
- ○ 作用点はばねとおもりの接点にあり、向きはばねの中心軸に沿って斜め下の方向である。

問2　摩擦のない斜面において、同じ高さから小球を転がして斜面下端の水平面まで移動させる実験を行います。斜面の傾きを小さくして、斜面をより緩やかにした場合、小球を離してから水平面に到達するまでの時間と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。

- ○ 重力の斜面に沿った分力が小さくなり、移動距離も長くなるため、時間は長くなる
- ○ 到達した瞬間の速さが傾きによらず一定であるため、時間は変化しない
- ○ 重力の斜面に沿った分力が大きくなり、加速しやすくなるため、時間は短くなる
- ○ 斜面が緩やかになると摩擦の影響を受けやすくなるため、時間は長くなる

問3　質量パーセント濃度に関する説明として、科学的に正しい記述を選びなさい。

- ○ 分母に溶質の質量をおき、分子に溶液の質量をおいて計算する。
- ○ 分母に溶媒の質量をおき、分子に溶質の質量をおいて計算する。
- ○ 分母に溶質と溶媒の質量の和をおき、分子に溶質の質量をおいて計算する。
- ○ 分母に溶液の体積をおき、分子に溶質の質量をおいて計算する。

問4　ステージ上下式の顕微鏡を用いてプレパラートのピントを合わせるとき、対物レンズとプレパラートを近づける際の操作として正しいものはどれですか。

- ○ 反射鏡を動かして光を反射させながら、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
- ○ 真横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
- ○ 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける
- ○ 最も高倍率な対物レンズに切り替えてから、調節ねじを回して対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける

問5　水中の物体に浮力が生じる理由を、水圧の性質に関連付けて説明したものとして、最も適切なものはどれですか。

- ○ 水圧はあらゆる向きから均等にはたらくため、物体の重さと打ち消し合うため。
- ○ 物体の上面にはたらく下向きの水圧が、水面に近いほど大きくなる性質があるため。
- ○ 物体の上面にはたらく下向きの水圧よりも、底面にはたらく上向きの水圧の方が大きいため。
- ○ 物体の側面からはたらく左右の水圧が、物体を上に押し上げようとするため。

問6　電力量（ジュール）を算出する際、電力（ワット）が一定である場合、流す時間と電力量の関係はどのようになりますか。また、その算出方法について述べたものを選びなさい。

- ○ 電力量は時間の2乗に比例し、電力と時間の2乗の積で求める。
- ○ 電力量は時間に関係なく、常に一定の値を保つ。
- ○ 電力量は時間に比例し、電力と時間の積で求める。
- ○ 電力量は時間に反比例し、電力を時間で割って求める。