栃木県 公立高入試 理科 セット5 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　うすい塩酸30gに対して炭酸カルシウム1.00gを加えると、0.40gの気体が発生することがわかっています。この塩酸30gに炭酸カルシウムを5.00g加えて反応させたとき、反応せずに残る炭酸カルシウムの質量は何gですか。

- ○ 3.00g
- ○ 4.00g
- ○ 2.00g
- ○ 1.00g

問2　化学変化において、反応する物質の質量と、それによって生成する物質の質量の間に成り立つ、「常に一定の割合（比例関係）が成立する」という法則を何というか。名称を答えなさい。

- ○ 細胞の法則
- ○ 慣性の法則
- ○ 定比例の法則
- ○ 質量保存の法則

問3　水平な板の中央に垂直な棒を立て、1日のうちに動く影の先端の軌跡を記録する。秋分の日に記録された軌跡は、棒から一定の距離を保ちながら西から東へ向かう曲線となった。この3か月後の冬至の日に同じ場所で観察を行ったとき、影の先端の軌跡はどのような特徴を示すか。最も適切なものを選びなさい。

- ○ 棒の根元を通り、西から東へ向かう直線となる
- ○ 秋分の日の軌跡よりも棒から離れた北側を通る
- ○ 秋分の日の軌跡とほぼ重なる位置を通る
- ○ 秋分の日の軌跡よりも棒に近い南側を通る

問4　金属が水溶液中で電子を放出して陽イオンになろうとする性質を何といいますか。また、マグネシウム、亜鉛、銅をその性質が強い順に並べたものとして適切なものを選びなさい。

- ○ 還元性といい、銅、亜鉛、マグネシウムの順に強い。
- ○ イオン化傾向といい、マグネシウム、亜鉛、銅の順に強い。
- ○ イオン化傾向といい、銅、亜鉛、マグネシウムの順に強い。
- ○ 電気伝導性といい、マグネシウム、亜鉛、銅の順に強い。

問5　イチョウなどの裸子植物は、被子植物と共通して種子で仲間を増やしますが、花のつくりには決定的な違いがあります。裸子植物の受粉後の変化について述べたものとして適切なものはどれですか。

- ○ 胚珠が成長して果実になり、その中に種子がつくられる
- ○ 子房がないため種子はつくられず、胞子によって仲間を増やす
- ○ むき出しの胚珠が成長して種子になり、果実はつくられない
- ○ 胚珠が成長して種子になり、子房が成長して果実になる

問6　摩擦や空気の抵抗が無視できる斜面において、小球をさまざまな高さから静かに離し、水平面に達したときの速さを測定する実験を行いました。このとき、水平面上での小球の速さを決定する要因として正しいものはどれですか。

- ○ 小球を離した瞬間の手の離し方
- ○ 小球を離した位置の水平面からの高さ
- ○ 斜面の傾きの角度
- ○ 小球が斜面を移動した距離（斜面の長さ）

問7　心臓の拍動によって、1分間に心臓から送り出される血液の総量を求めるための計算式として、正しいものはどれですか。

- ○ 1分間の呼吸数＋1分間の脈拍数
- ○ 1分間の脈拍数×1回の拍動で送り出される血液の量
- ○ 1分間の脈拍数÷1回の拍動で送り出される血液の量
- ○ 1分間の呼吸数×1回の拍動で送り出される血液の量