

出題のねらい

設問1では、原子量と分子量についての正しい理解、および、分子式より分子量を正しく計算できるか、また、mol の概念が正しく理解しているかを問いました。

設問2では、健康、衛生に関するグラフから正しく情報を読み取り、簡潔に記述・表記できるかを問いました。

設問3では、健康、衛生に関するグラフから読み取った情報をもとに、その背景や原因、対策などについて、自身が有する知識等を活用して、いかに意義深い考察ができ、具体的に記述できているかが総合評価のポイントです。

【解答】

設問1 A: $12 \times 21 + 1 \times 30 + 16 \times 2 = 314$

B: $471 \div 314 = 1.5$ (mol)

C: $1.5 \times 6.0 \times 10^{23} = 9.0 \times 10^{23}$ (個)

設問2 例) 全薬物事犯検挙人数は10年間ほとんど変化がない。

設問3 【解説】を参照

【解説】

設問1

A: 分子量は分子中に含まれる原子量の総和に等しい。与えられた分子式より、炭素原子数は21、水素原子数は30、酸素原子数は2である。したがって、この分子の分子量は、

$$12 \times 21 + 1 \times 30 + 16 \times 2 = 314$$

となる。

B: 分子量は、分子1 molの質量(g)にほぼ等しい。今、純度100%の物質が471g得られたことから、そのmol数は、

$$471 \div 314 = 1.5 \text{ (mol) となる。}$$

C: 分子1 mol中には、アボガド数個の分子が含まれている。Bより、1.5 molの分子が得られたことから、ここに含まれる物質の個数は、

$$1.5 \times 6.0 \times 10^{23} = 9.0 \times 10^{23} \text{ (個) となる。}$$

設問2

・評価のポイント

*各薬物事犯検挙人数の年次変化の動向を正しく読み取れているか、またその変化について数値を含めて説明できているか。

*各薬物事犯問の検挙人数やその変化を比較し、説明できているか。

*読み取った事柄が、簡潔かつ明瞭に記述されているか。

*一定数以上の事柄について解答しているか。

設問3

・全般的な評価基準・観点

1. 文章力

適切な表現、正確な文章で表されているか。

2. 明瞭さ

論旨が明快であるか。

3. 論理性

筋道を立てて、考えを示しているか。

4. 考察力

自分の考えを含めて、考察できているか。

5. 内容

課題を適切に理解しているか。説得力があるか。発想、物事のとらえ方(姿勢)、思考に優れるか。