

# 103-175

## 問題文

ただし、アボガドロ定数を  $6.0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ 、窒素分子の分子占有断面積を  $1.6 \times 10^{-19} \text{ m}^2$  とする。

1.  $1.6 \times 10^2$
2.  $2.2 \times 10^2$
3.  $1.0 \times 10^3$
4.  $1.4 \times 10^3$
5.  $2.2 \times 10^3$

---

## 解答

4

## 解説

$\text{N}_2$  分子 1 個が、 $1.6 \times 10^{-19} \text{ m}^2$  を占めているということです。 $\text{N}_2$  分子  $3.0 \times 10^{-2} \text{ mol}$  というのは  $(3.0 \times 10^{-2}) \times (6.0 \times 10^{23})$  個の分子です。

従って、試料 2.0g 中の  $\text{N}_2$  ガスは

$$(1.6 \times 10^{-19}) \times (3.0 \times 10^{-2}) \times (6.0 \times 10^{23}) \text{ m}^2 \\ = 2.88 \times 10^3 \text{ m}^2 \text{ 占めています。}$$

1g 当たりであれば、2 で割って、 $1.44 \times 10^3$  です。

以上より、正解は 4 です。