

مثال ۴-۱۸

الف) تعداد مولکول‌های هوایی که در اتاقی به ابعاد $3/00\text{ m}$ ، $6/00\text{ m}$ ، $4/00\text{ m}$ در فشار $1/00\text{ atm}$ و دمای 20°C وجود دارد چقدر است؟ ($R = 8/31\text{ J/mol.K}$)

ب) جرم هوای درون اتاق چقدر است؟ جرم مولی متوسط گازهای موجود در هوا، 29 kg/mol است.

$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT} = \frac{1.01 \times 10^5 \times (2 \times 4 \times 3)}{8.31 \times (20 + 273)} = 2990\text{ mol}$$

اعظم حشمتی

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = nM = 2990 \times 29 = 86,71\text{ kg}$$