

Určete hmotnost jedné molekuly kyslíku O_2 a jedné molekuly amoniaku NH_3 .

Řešení:

V MFChT musíme vyhledat relativní atomové hmotnosti A_r , jednotlivých prvků, ze kterých se dané látky skládají.

$$A_r(O) = 16, A_r(N) = 14, A_r(H) = 1, m_u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}, m_m = ? \text{ kg}$$

Klidová hmotnost molekuly je určena vztahem

$$m_m = M_r \cdot m_u$$

Nejprve vypočteme relativní molekulovou hmotnost daných molekul

$$M_r(O_2) = 2 \cdot 16 = 32$$

$$M_r(NH_3) = 14 + 3 \cdot 1 = 17$$

Číselně

$$m_m(O_2) = 32 \cdot 1,66 \cdot 10^{-27} = 5,31 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

$$m_m(NH_3) = 17 \cdot 1,66 \cdot 10^{-27} = 2,82 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

Odpověď:

Hmotnost molekuly kyslíku je $5,31 \cdot 10^{-26}$ kg, hmotnost molekuly amoniaku je $2,82 \cdot 10^{-26}$ kg.

Poznámka:

Kdybychom měli určit hmotnost jednoho *atomu* nějakého prvku, postupovali bychom obdobně, ale dosazovali bychom přímo do vztahu $m_a = A_r \cdot m_u$.