INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

„Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie“
CZ.1.07/2.2.00/15.0247

02 – látkové množství, příklady 11-15

Řešení k příkladu č. 11:

hmotnost kyslíku:	$m_a = 75$ g
relativní molární hmotnost kyslíku:	$Mr_a = 32$
látkové množství kyslíku:	$n_a = ?$
objem kyslíku:	$V_a = ?$

$$n_a = \frac{m_a}{Mr_a}$$
$$n_a = \frac{75}{32}$$
$$n_a = 2{,}34\ mol$$

$$V_a = n_a \times 22{,}4$$
$$V_a = 2{,}34 \times 22{,}4$$
$$\boldsymbol{V_a = 52{,}42\ dm^3}$$

Řešení k příkladu č. 12:

objem methanu:	$V_a = 311$ dm^3
relativní molární hmotnost methanu:	$Mr_a = 16$
hmotnost methanu:	$m_a = ?$

$$V_a = n_a \times 22{,}4$$
$$n_a = \frac{311}{22{,}4}$$
$$n_a = 13{,}88\ mol$$

$$n_a = \frac{m_a}{Mr_a}$$
$$m_a = 13{,}88 \times 16$$
$$\boldsymbol{m_a = 222{,}08\ g}$$

Řešení k příkladu č. 13:

hmotnost vodíku: $m_a = 120$ g
relativní atomová hmotnost vodíku: $Mr_a = 2$
látkové množství vodíku: $n_a = ?$
objem vodíku: $V_a = ?$

$$n_a = \frac{m_a}{Mr_a}$$
$$n_a = \frac{120}{2}$$
$$n_a = 60\ mol$$

$$V_a = n_a \times 22{,}4$$
$$V_a = 60 \times 22{,}4$$
$$\boldsymbol{V_a = 1344\ dm^3}$$

Řešení k příkladu č. 14:

objem chloru: $V_a = 10$ l $\Rightarrow 10\,000$ cm^3
hustota chloru: $\rho_a = 0{,}0032$ g·cm^{-3}
relativní molárni hmotnost chloru: $Mr_a = 70{,}906$
počet molekul chloru: $N = ?$

$$m_a = \rho \times V_a$$
$$m_a = 32\ g$$

$$n_a = \frac{N}{N_A}$$
$$N = \frac{m_a}{Mr_a} \times N_A$$
$$N = \frac{32}{70{,}906} \times 6{,}022 \cdot 10^{23}$$
$$\boldsymbol{N = 2{,}72 \cdot 10^{23}\ molekul}$$

Řešení k příkladu č. 15:

objem chloru: $V_a = 1\ m^3 = 1\ 000\ dm^3$
relativní molární hmotnost chloru: $Mr_a = 70{,}906$
hmotnost chloru: $m_a = ?$

$$V_a = n_a \times 22{,}4$$
$$n_a = \frac{1000}{22{,}4}$$
$$n_a = 44{,}64\ mol$$

$$n_a = \frac{m_a}{Mr_a}$$
$$m_a = 70{,}906 \times 44{,}64$$
$$\boldsymbol{m_a = 3165\ g}$$