15.04.2014

Решение задач с применением понятия количество вещества

15.04.2014

Вычислите молярную массу

уксусной кислоты	$M(CH_3COOH)$ =	60 г/моль
перманганата калия	$M(KMnO_4)$ =	158 г/моль
желтой кровяной соли	$M(K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O)$ =	422 г/моль

15.04.2014

Заполните таблицу

	CO_2	HCl	NH_3	Cl_2
M	44 г/моль	36,5 г/моль	17 г/моль	71 г/моль
n	0,1 моль	10 моль	0,5 моль	1 моль
m	4,4 г	365 г	8,5 г	71 г
$N_{молекул}$	$0,6 \cdot 10^{23}$	$60 \cdot 10^{23}$	$3 \cdot 10^{23}$	$6 \cdot 10^{23}$
$N_{атомов}$	$1,8 \cdot 10^{23}$	$120 \cdot 10^{23}$	$12 \cdot 10^{23}$	$12 \cdot 10^{23}$

$$M(CO_2) = 12+16 \cdot 2 = 44 \text{ г/моль}$$

$$m(CO_2) = n \cdot M =$$

$$= 0{,}1 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 4{,}4 \text{ г}$$

$$N_{молекул}(CO_2) = n \cdot N_A =$$

$$= 0{,}1\ моль \cdot 6 \cdot 10^{23}\ \frac{1}{моль} =$$

$$= 0{,}6 \cdot 10^{23}$$

$$N_{атомов}(CO_2) = 3 \cdot N_{молекул} =$$

$$= 3 \cdot 0{,}6 \cdot 10^{23} = 1{,}8 \cdot 10^{23}$$

$$M(HCl) = 1 + 35,5 = 36,5 \text{ г/моль}$$

$$n(HCl) = \frac{m}{M} =$$

$$= \frac{365\ г}{36{,}5\ г/моль} = 10\ моль$$

$$N_{молекул}(HCl) = n \cdot N_A =$$

$$= 10\ моль \cdot 6 \cdot 10^{23}\ \frac{1}{моль} =$$

$$= 60 \cdot 10^{23}$$

$$N_{атомов}(HCl) = 2 \cdot N_{молекул} =$$

$$= 2 \cdot 60 \cdot 10^{23} = 120 \cdot 10^{23}$$

22.11. 2012

$$n(NH_3) = \frac{N}{N_A} =$$

$$= \frac{3 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23}\ \frac{1}{\text{моль}}} = 0{,}5\ \text{моль}$$

$$M(NH_3) = 14 + 1 \cdot 3 = 17 \text{ г/моль}$$

$$m(NH_3) = n \cdot M =$$

$$= 0{,}5 \text{ моль} \cdot 17 \text{ г/моль} = 8{,}5 \text{ г}$$

$$N_{атомов}(NH_3) = 4 \cdot N_{молекул} =$$

$$= 4 \cdot 3 \cdot 10^{23} = 12 \cdot 10^{23}$$

$$N_{молекул}(Cl_2) = \frac{N_{атомов}}{2} =$$

$$= \frac{12 \cdot 10^{23}}{2} = 6 \cdot 10^{23}$$

$$n(Cl_2) = \frac{N}{N_A} =$$

$$= \frac{6 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23} \frac{1}{моль}} = 1 \text{ моль}$$

$$M(Cl_2) = 35{,}5 \cdot 2 = 71 \text{ г/моль}$$

Домашнее задание:

в § 15 изучить образцы решения задач;

упр.1а; 2а,б; 3а,б