

1/2/3/4/5/6/7/8/9/10
10/8/14/6/4/4/2/8/8/—

Σ 765

Задача 1.1.

а) $C_xH_yO_n$ - формула в-ва

$$C:H:O \Rightarrow \frac{100 - (13,33 + 11,67)}{12} : \frac{11,67}{1} : \frac{13,33}{16} \Rightarrow 6,25 : 11,67 : 0,83 \Rightarrow$$

$$15 : 28 : 2$$

формула в-ва: $C_{15}H_{28}O_2$

$$б) M(C_{15}H_{28}O_2) = 12 \cdot 15 + 28 \cdot 1 + 16 \cdot 2 = 240 \text{ г/моль}$$

$$в) \frac{n_{\text{атм.}}(H)}{n_{\text{атм.}}(O)} = \frac{28}{2} = 14, \text{ тогда в 14 раз больше}$$

$$г) n(C_{15}H_{28}O_2)_{\text{в т.д.}} = \frac{60}{240} = 0,25 \text{ ммоль} \Rightarrow n(O) = 0,25 \cdot 2 = 0,5 \text{ ммоль}$$

$$m(O)_{\text{атм.}} = 0,5 \cdot 16 = 8 \text{ мг} - \text{в одной таблетке, тогда } m(O)_{\text{атм. в т.д.}} = 8 \cdot 25 = 200 \text{ мг}$$

$$д) 60 \text{ мг} = 0,06 \text{ г}$$

$$\frac{0,2 \text{ г}}{0,06 \text{ г}} \approx 3 - 3 \text{ таблетки в сутки}$$

Задача 2.1.

$$m(Cl)_{\text{акт. в т.д.}} = 3,32 \cdot 0,455 = 1,5106 \text{ г}; m(Cl)_{\text{акт. в р-ре}} = 10,03 \cdot 0,003 = 0,03009 \text{ г} = 30,09 \text{ мг}$$

$$m(H_2O) = 10,03 - 0,03009 = 9,99991 \text{ г} \quad (m(H_2O) = V(H_2O) \quad V(H_2O) = 9,99991 \text{ л} \approx 10 \text{ л})$$

$$n(\text{табл.}) = \frac{m(\text{акт. Cl в р-ре})}{m(\text{акт. Cl в т.д.})} = \frac{30,09}{1,5106} \approx 20 \text{ шт.}$$

$$V(\text{р-ра}) = \frac{10030 \text{ мл}}{1,0055} = 9975 \text{ мл}$$

$$S = \frac{9975}{150} = 66,5 \text{ м}^2$$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

8 1 0 6 4

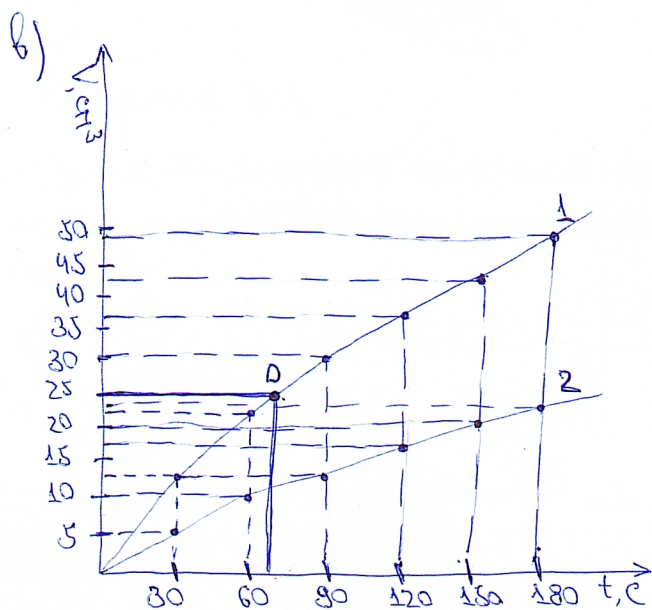
Задание 3.1

а)

t, c	0	30	60	90	120	150	180
$V_{\text{газ}}, \text{см}^3$	0	13	22	30	36	43	48

б)

t, c	0	30	60	90	120	150	180
$V_{\text{газ}}, \text{см}^3$	0	5	10	13	17	20	23



г) 1 опыт, так как кислота была более сильная и быстрее окисляла магний.

д) время ≈ 6 с (на графике точка D)

е) $V = 13 \text{ см}^3$; $t = 30 \text{ с} \Rightarrow v = \frac{V}{t} = \frac{13}{30} = 0,43 \frac{\text{см}^3}{\text{с}}$

Задание 4.1.

а) Изотоп бериллия: ${}^4_2\text{Be}$

б) $0,8x + 127 \cdot 0,2 = 130,2$
 $0,8x = 104,8$

$x = 131 \Rightarrow$ изотоп ${}^{131}_{53}\text{I}$; кол-во нейтронов = $78 = 131 - 53$.

Задание 5.1.

$n(\text{N}_2) = \frac{44,8}{22,4} = 2 \text{ моль}$; $n(\text{NO}) = \frac{11,2}{22,4} = 0,5$

$m(\text{N}_2) = 2 \cdot 28 = 56$; $m(\text{NO}) = 0,5 \cdot 30 = 15$; $m_{\text{смеси}} = m(\text{N}_2) + m(\text{NO}) = 56 + 15 = 71$

$W(\text{N}_2) = \frac{56}{71} = 0,7887 (78,87\%)$; $W(\text{NO}) = 100\% - 78,87\% = 21,13\%$

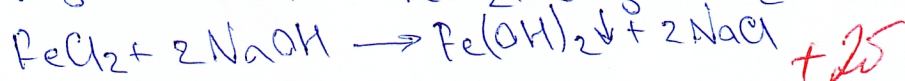
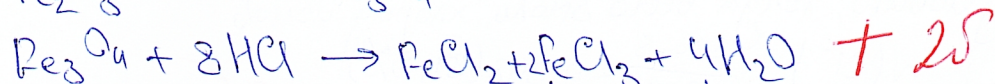
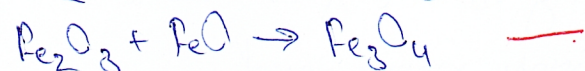
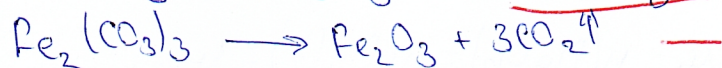
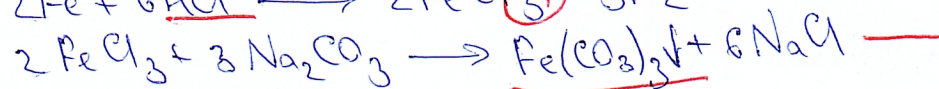
$\rho_{\text{смеси}} = \frac{m_{\text{смеси}}}{V_{\text{смеси}}} = \frac{71}{44,8 + 11,2} = 0,74 \frac{\text{г}}{\text{л}}$



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

8 X O 6 4

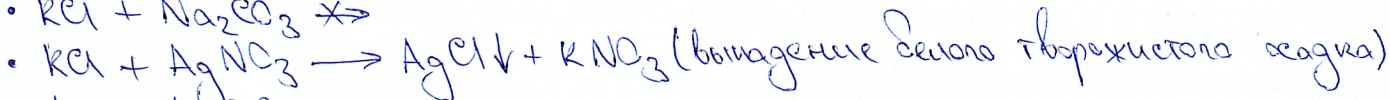
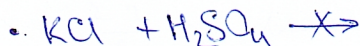
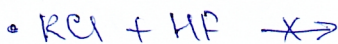
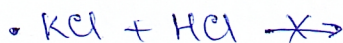
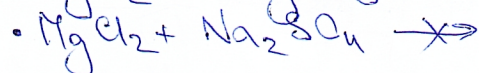
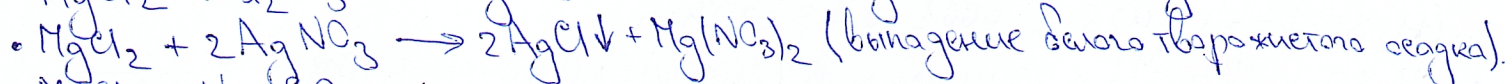
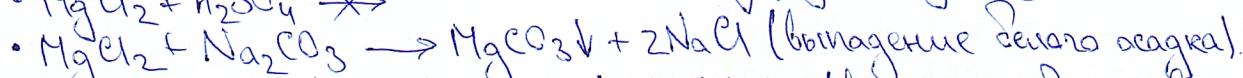
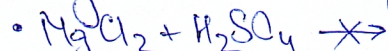
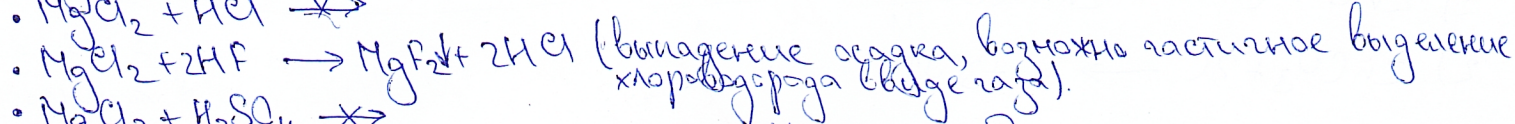
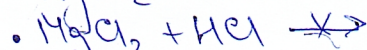
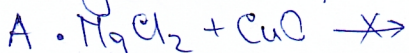
Задание 6.1.



$\Sigma 45$

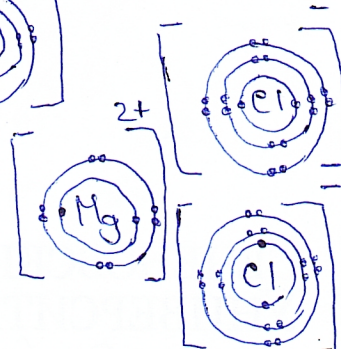
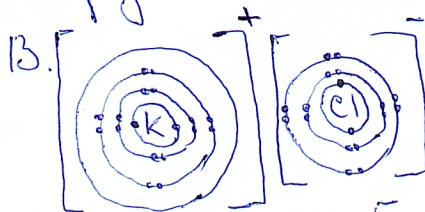
Задание 7.1.

$\text{MgCl}_2 + \text{XCl}$; $\bar{e}(\text{Cl}) = \bar{e}(\text{K}^+) = 18 \Rightarrow \text{X} - \text{K}$; вторая соль - KCl



В. Исследователь не смог определить катионы K^+

$\text{K}^+ : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$



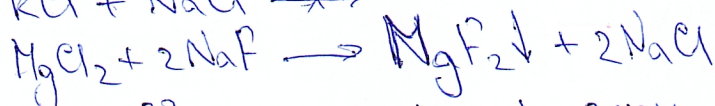
125



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Ф Х О Б Ч

Задача 8.1.



$$n(F) = \frac{38}{19} = 2 \text{ моль}; \quad n(MgF_2) = \frac{2 \text{ моль}}{2} = 1 \text{ моль}; \quad n(MgCl_2) = n(MgF_2) = 1 \text{ моль}$$

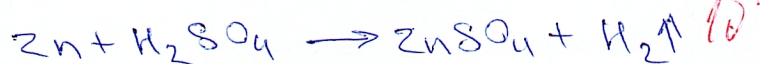
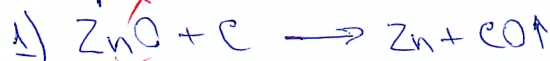
$$n(KCl) = n(MgCl_2) \text{ — по условию, тогда всего 3 моль хлорид ионов}$$

$$m(Cl^-) = 3 \cdot 35,5 = 106,5 \text{ г}; \quad W(Cl^-) = \frac{106,5}{306} = 0,348 (34,8\%)$$

80

Задача 9.1.

Цинк — элемент побочной подгруппы второй группы, четвертого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, с атомным номером 30.



$$m(H_2SO_4) = 211,425 \cdot 1,0661 \cdot 0,1 = 22,54 \text{ г}$$

$$n(H_2SO_4) = \frac{22,54 \text{ г}}{98 \text{ г/моль}} = 0,23 \text{ кмоль}; \quad n(ZnSO_4) = n(H_2SO_4) = 0,23 \text{ кмоль}$$

$$m(ZnSO_4) = 0,23 \cdot (65 + 96) = 37,03 \text{ г}$$

$$m(Zn)_{\text{теор.}} = \frac{65}{0,8} = 81,25 \text{ г}$$

$$m(CO) = 29,58 - 19,5 = 10,08 \text{ г}$$

$$n(CO) = 0,36 \text{ кмоль} \Rightarrow n_1(CO) = 0,09 \text{ кмоль}, \quad n_2(CO) = 0,27 \text{ кмоль}$$

$$n(ZnO) = n_1(CO) = 0,09 \text{ кмоль} \Rightarrow m(ZnO) = (65 + 16) \cdot 0,09 = 7,29 \text{ г}$$

$$W(ZnO) = \frac{7,29}{29,58} = 0,24648 (24,648\%)$$

280



СЕЧЕНОВСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

8 x 0 6 9