

Задача 9-1

1. $XZ + YZ_2 = XZ_2 + YZ$
 $X = C$
 $Y = N$
 $Z = O$
 $CO + NO_2 = CO_2 \uparrow + NO \uparrow$ 4,5

2. Предполагаем, что Y имеет степень окисления +2, тогда:
 $M(MeO) = M + 16$
 $w(O) = \frac{16}{M+16} = 0,4$
 $M(Me) = 24$
 Me - Mg.
 Но Mg не образует таких оксидов, значит он не подходит.
 Тогда предположим, что степень окисления равна +4:
 $M(MeO_2) = M + 32$
 $w(O) = \frac{32}{M+32} = 0,4$
 $M(Me) = 48$
 Me - Ti.
 Этот вариант более вероятен.
 В такой среде, $X = Sc$; $Y = Ti$; $Z = V$ 2

$A = Sc_2O_3$ ✓
 $B = TiO$
 $C = TiO_2$ + 1 2,5
 $D = V_2O_5$ ✓

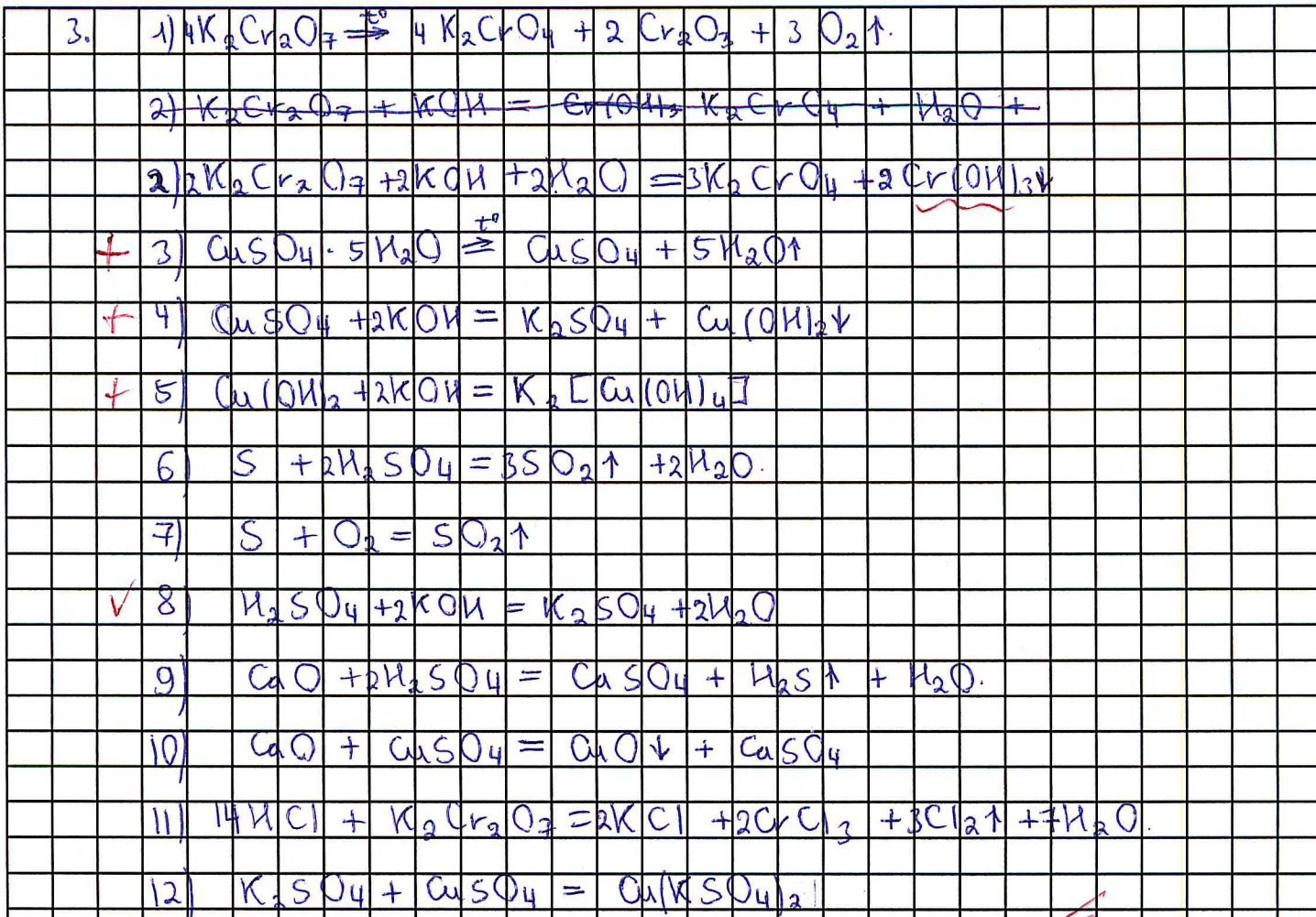
4. $X = B$
 $Y = Al$
 $Z = Sc$ 2

3. $n(x) = \frac{1}{M_x}$ $n(y) = \frac{2,07}{M_y}$ $n(z) = \frac{0,57}{M_z}$ V =
 $\frac{1}{M_x} = \frac{2,07}{M_y} = \frac{0,57}{M_z}$

Задача 9-3

1. 1 - $K_2Cr_2O_7$
 2 - KOH ✓
 3 - $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ +
 4 - H_2SO_4
 5 - S
 6 - CaO
 7 - HCl + 2,5

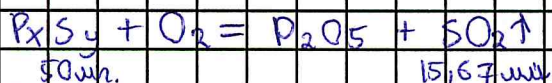
2. $X = Cr_2O_3$ + 2,5
 $Y = Cu(OH)_2$ +
 $Z = Cu(KSO_4)_2$
 $W = CuO$
 $G = Cl_2$ +
 $A = K_2SO_4$ 3,0



Задача 9-5.

$\Sigma = 7,5$ $\frac{2}{10}$

1. P_xS_y



I-3
 II-6
 III-1

1) $n(\text{P}_x\text{S}_y) = \frac{0,05}{31x + 32y}$

2) $\frac{p_0 \cdot V_0}{T_0} = \frac{p_1 \cdot V_1}{T_1}$

$n(\text{S}) = \frac{0,05y}{31x + 32x}$

$\frac{101,325 \cdot V_0}{273} = \frac{98500 \cdot 0,0567}{273}$

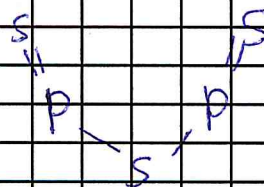
$V_0 = 0,01524\text{ л}$

$n(\text{SO}_2) = \frac{0,01524}{22,4} = 0,0007\text{ ммоль}$

3) $\frac{0,05y}{31x + 32y} = 0,0007$

$x = 1,3y$

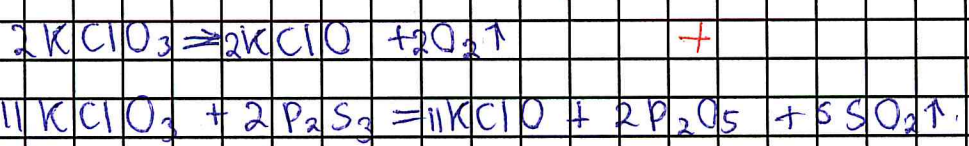
$2x = 3y$



P_2S_3



Проверка: $M(KClO_3) = 122,5$
 $w(O) = \frac{48}{122,5} = 0,3918$



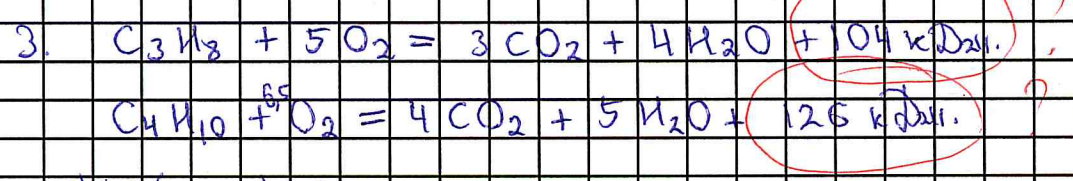
$m(A+B) = 0,12$

$n(KClO_3) = \frac{0,1-m}{122,5}$ $n(P_2S_3) = \frac{m}{126}$

$\frac{0,1-m}{122,5 \cdot 11} = \frac{m}{126 \cdot 2}$

\Downarrow
 $m = 0,0162$
 P_2S_3

$m_{KClO_3} = 0,1 - 0,0162 = 0,0838$



1) $m(\text{смеси}) = 12$

$n(C_3H_8) = \frac{1-m}{44}$ $n(C_4H_{10}) = \frac{m}{58}$

$\frac{1-m}{44 \cdot 7} = \frac{m}{58 \cdot 3}$

\Downarrow
 $m = 0,36$
 C_4H_{10}

$m_{C_3H_8} = 1 - 0,36 = 0,64$

2) $n(C_4H_{10}) = \frac{0,36}{58} = 0,0062 \text{ моль}$

$n(C_3H_8) = \frac{0,64}{44} = 0,0145 \text{ моль}$

3) 1 моль - 126 кДж

0,008 моль - ?
 $Q(C_4H_{10}) = 1,008 \text{ кДж}$

$Q_{\text{общее}} = 1,008 + 1,144 = 2,152 \text{ кДж}$

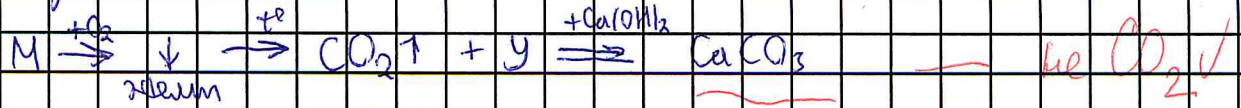
4) 1 моль - 104 кДж

0,011 моль - 1,144 кДж
 $Q(C_3H_8) = 1,144 \text{ кДж}$

$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{2,152}{4,4} = 0,5$

Ответ: В 2 раза меньше.

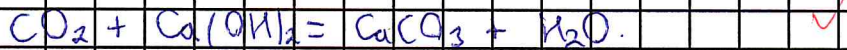
Задача 9-2.



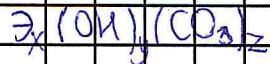
1) При охлаждении на стенках сосуда конденсируется жидкость, потому что при понижении температуры молекулы CO_2 начинают двигаться медленнее, расстояние между ними увеличивается и CO_2 переходит в жидкую форму.

2) $M(\text{железо}) = 28 \cdot 4,009 = 112 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ + 1

3) Оставшийся после окисления газ — CO_2 , т.к.:



Через x и z эти сведения можно определить, что состав вещества:



~~Б. Скорее всего это может являться оксидом, который разлагается при нагревании.~~

Б. Скорее всего этот камень является карбонатом, который разлагается при нагревании, вот почему с помощью данного эксперимента его можно обнаружить.

D

Дано: $MgSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$, $Pb(NO_3)_2$, Na_2S ; $NaOH$, KI , $MnSO_4$, HCl .

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вещества	$MgSO_4$	$Al_2(SO_4)_3$	$Pb(NO_3)_2$	Na_2S	$NaOH$	KI	$MnSO_4$	HCl
$MgSO_4$	—	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$Mg(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	$Mg(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	—	—	—
$Al_2(SO_4)_3$	—	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$Al(OH)_3 \downarrow$ белый осадок	$Al(OH)_3 \downarrow$ белый осадок	—	—	—
$Pb(NO_3)_2$	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbS \downarrow$ черный осадок	$Pb(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	$PbI_2 \downarrow$ желтый осадок	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$PbCl_2 \downarrow$ белый осадок
Na_2S	$Mg(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	$Al(OH)_3 \downarrow$ белый осадок	$PbS \downarrow$ черный осадок	—	—	—	$MnS \downarrow$ коричневый осадок	$H_2S \uparrow$ газ
$NaOH$	$Mg(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	$Al(OH)_3 \downarrow$ белый осадок	$Pb(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	$PbI_2 \downarrow$ желтый осадок	—	—	$Mn(OH)_2 \downarrow$ белый осадок	—
KI	—	—	$PbI_2 \downarrow$ желтый осадок	—	—	—	—	—
$MnSO_4$	—	—	$PbSO_4 \downarrow$ белый осадок	$MnS \downarrow$ коричневый осадок	$MnS \downarrow$ коричневый осадок	—	—	—
HCl	—	—	$PbCl_2 \downarrow$ белый осадок	$H_2S \uparrow$ газ	$H_2S \uparrow$ газ	—	—	—

1-(16) 2-(4) 3-10,0 Σ 30

2.	1)	$MgSO_4 + Pb(NO_3)_2 = PbSO_4 \downarrow + Mg(NO_3)_2$ +	
	2)	$2H_2O + MgSO_4 + Na_2S = Na_2SO_4 + Mg(OH)_2 \downarrow + H_2S \uparrow$	
	3)	$MgSO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + Mg(OH)_2 \downarrow$ +	
	4)	$Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2S + 6H_2O = 3Na_2SO_4 + 3H_2S \uparrow + 2Al(OH)_3 \downarrow$ +	
	5)	$Al_2(SO_4)_3 + 3Pb(NO_3)_2 = 3PbSO_4 \downarrow + 2Al(NO_3)_3$	
	6)	$Al_2(SO_4)_3 + 6NaOH = 3Na_2SO_4 + 2Al(OH)_3 \downarrow$	} +
		$NaOH + Al(OH)_3 = Na[Al(OH)_4]$	
	7)	$Pb(NO_3)_2 + Na_2S = 2NaNO_3 + PbS \downarrow$ +	
	8)	$Pb(NO_3)_2 + 2NaOH = 2NaNO_3 + Pb(OH)_2 \downarrow$	
		$Pb(OH)_2 + 2NaOH = Na_2[Pb(OH)_4]$	
	9)	$Pb(NO_3)_2 + 2KI = 2KNO_3 + PbI_2 \downarrow$ +	
	10)	$Pb(NO_3)_2 + MnSO_4 = PbSO_4 \downarrow + Mn(NO_3)_2$	
	11)	$Pb(NO_3)_2 + 2HCl = 2HNO_3 + PbCl_2 \downarrow$ +	
	12)	$Na_2S + MnSO_4 = MnS \downarrow + Na_2SO_4$ +	
	13)	$Na_2S + 2HCl = H_2S \uparrow + 2NaCl$ +	
	14)	$2NaOH + MnSO_4 = Mn(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$	} +
		$2Mn(OH)_2 + 2H_2O + O_2 = 2Mn(OH)_2 \downarrow$	

10,0

Ответ:

1 пробирка	-	$Al_2(SO_4)_3$	+
2 пробирка	-	$MgSO_4$	+
3 пробирка	-	$MnSO_4$	+
4 пробирка	-	$Pb(NO_3)_2$	+
5 пробирка	-	Na_2S	+
6 пробирка	-	$NaOH$	+
7 пробирка	-	KI	+
8 пробирка	-	HCl	+

(16)