

Задание 1

Простое вещество А красного цвета сплавляли с простым веществом Б желтого цвета, в каждом из атомов которого общий заряд электронов равен $-25,6 \cdot 10^{-19}$ Кл и получили 48 г вещества В иссиня-черного цвета, массовая доля атомов А в котором 80%.

Вещество В растворили в концентрированной серной кислоте, в результате реакции выделился газ с резким запахом Г, а в образовавшемся синем растворе осталось вещество Д, в котором массовая доля атомов А составляет 40%.

Газ Г полностью поглотили избытком бромной воды, при этом в растворе образовались вещества Е и Ж, причем количество Ж в два раза больше, чем Е.

Задание:

- 1) Определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е, Ж.
- 2) Составьте уравнения всех описанных реакций.
- 3) Рассчитайте массу карбоната натрия, необходимую для полной нейтрализации раствора, содержащего вещества Е и Ж.

Выход всех реакций считать 100%-ным.

Задание 2

При взаимодействии эквимольных растворов карбоната натрия и хлорида неизвестного металла выпал белый осадок (реакция 1). Его отделили и прокалили при 200°C (реакция 2). После прокаливания масса осадка составила 2,5 г.

Масса исходного раствора хлорида металла составляла 160 г, массовая доля соли 5%.

Задание:

- 1) Определите неизвестный металл.
- 2) Напишите уравнения реакций 1 и 2.
- 3) Из предложенного списка веществ выберите те, с которыми при определенных условиях может реагировать вещество, полученное в результате прокаливания, напишите уравнения реакций и укажите условия их протекания:

$\text{H}_2\text{O}; \text{K}_2\text{CO}_3; \text{CO}_2; \text{NaOH}; \text{Na}_2\text{S}; \text{Mg}; \text{Fe}; \text{C}; \text{Al}(\text{OH})_3; \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}; \text{CuO}.$

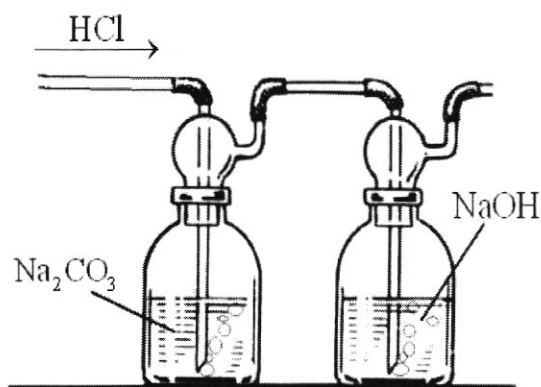
Задание 3

В приготовленный при 40°C водный раствор нитрата никеля (II) массой 160 г опустили цинковую пластину.

После того, как исходная зеленая окраска раствора исчезла, пластину вынули, а оставшийся раствор охладили до 20°C . При этом из него выпало 29,7 г гексагидрата нитрата цинка.

Определите массовую долю нитрата никеля (II) в исходном растворе при 40°C , если известно, что при 20°C растворимость нитрата цинка составляет 131 г на 100 г воды.

Молярную массу цинка принять за 65 г/моль, никеля – 59 г/моль.

Задание 4

Через две последовательно соединенные промывные склянки пропустили 14,758 л (н.у.) газообразного хлороводорода.

В первой склянке находилось 395 г раствора карбоната натрия, во второй – 120 г раствора гидроксида натрия.

После прохождения всех реакций оказалось, что в первой склянке равны между собой массовые доли образовавшихся солей, а во второй – молярные концентрации солей.

Задание:

1. Определите массовые доли веществ в исходных растворах в первой и второй склянке.
2. Определите массовые доли веществ в конечном растворе во второй склянке.

Растворимостью хлороводорода в воде пренебречь.

Задание 5

Составьте уравнения реакций, определите вещества А, Б, В, Г, Д, Е.

- 1) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \xrightarrow{1000^{\circ}\text{C}} \text{CaSiO}_3 + \text{A} + \text{B} \uparrow$
- 2) $\text{A} + \text{Ba}(\text{OH})_{2\text{конц}} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{B} + \text{Г} \uparrow$
- 3) $\text{B} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Д}$
- 4) $\text{Г} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Е}$
- 5) $\text{Д} \xrightarrow{170^{\circ}\text{C}} \text{Е} + \text{Г} \uparrow$



Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

VIII															
I	II	III	IV	V	VI	VII									2
1 H 1,00797 Водород															He 4,0026 Гелий
2 Li 6,939 Литий	3 Be 9,0122 Бериллий	4 B 10,811 Бор	6 C 12,01115 Углерод	7 N 14,0067 Азот	8 O 15,9994 Кислород	9 F 18,9984 Фтор									10 Ne 20,183 Неон
3 Na 22,9898 Натрий	11 Mg 24,312 Магний	12 Al 26,9815 Алюминий	14 Si 28,086 Кремний	15 P 30,9738 Фосфор	16 S 32,064 Сера	17 Cl 35,453 Хлор									18 Ar 39,948 Аргон
4 K 39,102 Калий	19 Ca 40,08 Кальций	20 Sc 44,956 Скандий	21 Ti 47,90 Титан	22 V 50,942 Ванадий	23 Cr 51,996 Хром	24 Mn 54,938 Марганец	26 Fe 55,847 Железо	27 Co 58,9332 Кобальт	28 Ni 58,71 Никель						
29 Cu 63,546 Медь	30 Zn 65,37 Цинк	31 Ga 69,72 Галлий	32 Ge 72,59 Германий	33 As 74,9216 Мышьяк	34 Se 78,96 Селен	35 Br 79,904 Бром									36 Kr 83,80 Криптон
37 Rb 85,47 Рубидий	38 Sr 87,62 Стронций	39 Y 88,905 Иттрий	40 Zr 91,22 Цирконий	41 Nb 92,906 Ниобий	42 Mo 95,94 Молибден	43 Tc [99] Технеций	44 Ru 101,07 Рутений	45 Rh 102,905 Родий	46 Pd 106,4 Палладий						
47 Ag 107,868 Серебро	48 Cd 112,40 Кадмий	49 In 114,82 Индий	50 Sn 118,69 Олово	51 Sb 121,75 Сурьма	52 Te 127,60 Теллур	53 I 126,9044 Йод									54 Xe 131,30 Ксенон
55 Cs 132,905 Цезий	56 Ba 137,34 Барий	57 La * 138,81 Лантан	72 Hf 178,49 Гафний	73 Ta 180,948 Тантал	74 W 183,85 Вольфрам	75 Re 186,2 Рений	76 Os 190,2 Осмий	77 Ir 192,2 Иридий	78 Pt 195,09 Платина						
79 Au 196,967 Золото	80 Hg 200,59 Ртуть	81 Tl 204,37 Таллий	82 Pb 207,19 Свинец	83 Bi 208,980 Висмут	84 Po [210] Полоний	85 At [262] Астат									86 Rn [222] Радон
87 Fr [223] Франций	88 Ra [226] Радий	89 Ac ** [227] Актиний	104 Db [261] Дубний	105 Lr [262] Лавренций	106 Rf [263] Резерфордий	107 Bh [262] Бергий	108 Hn [265] Гангий	109 Mt [266] Мейтнерий							

*. ЛАНТАНОИДЫ

58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Пратеродим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
------------------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--	---------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

** АКТИНОИДЫ

90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [242] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [249] Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [253] Фермий	101 Md [256] Менделеев	102 No [255] Нобелий	103 Lr [257] Лоренций
-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--------------------------------------	---------------------------------------

Примечание: Образец таблицы напечатан из современного курса для поступающих в ВУЗы Н.Е. Кузьменко и др. «Начала химии» М., «Эксперимент», 2000





РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

активность металлов уменьшается

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Sr ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Ni ²⁺	Co ²⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Cu ²⁺	
OH ⁻		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H
F ⁻	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	P	P	P	P	P	P	-	H	P	P
Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	P	P	P	H	H	H	M	?
S ²⁻	P	P	P	P	P	-	-	-	H	-	-	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HS ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	H	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	-	H	?	H	H	?	M	H	H	H	H	?	?
HSO ₃ ⁻	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	P	P	M	M	-	H	P	P
HSO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
NO ₂ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	M	?	?	?	M	?	?	?	?
PO ₄ ³⁻	P	H	P	P	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO ₄ ²⁻	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	?	?	?	?	?	?	?	M	H	?
H ₂ PO ₄ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	P	P	P	?	-	?	?
CO ₃ ²⁻	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	?	H
HCO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?
CH ₃ COO ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
SiO ₃ ²⁻	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	?	?	?	H	H	?	?	H	?	?

“P” – растворяется (> 1 г на 100 г H₂O)

“M” – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H₂O)

“H” – не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды)

“-” – в водной среде разлагается

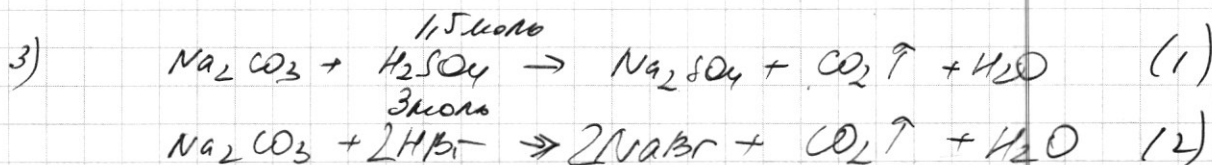
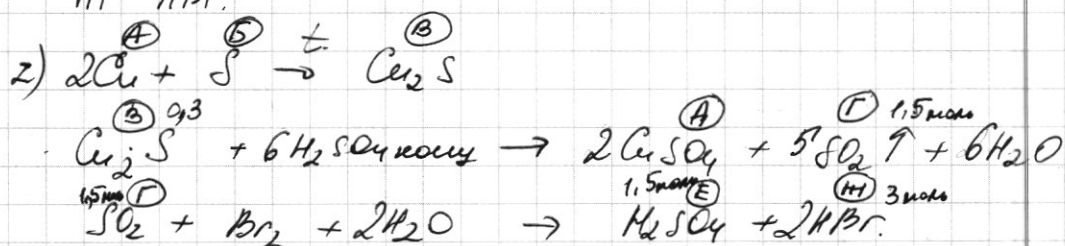
“?” – нет достоверных сведений о существовании соединений

Примечание: Электрохимический ряд напряжений металлов и таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде» напечатаны из современного курса для поступающих в ВУЗы Н.Е. Кузьменко и др. «Начала химии» М., «Экзамен», 2000 (с. 241, форзац)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 1



$$n(\text{Cu}_2\text{S}) = \frac{48}{160} = 0,3 \text{ моль}$$

$$n(\text{Cu}_2\text{S}) : n(\text{SO}_2) = 1 : 5$$

$$n(\text{SO}_2) = 0,3 \cdot 5 = 1,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{SO}_2) : n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 : 1$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{SO}_2) : n(\text{HBr}) = 1 : 2$$

$$n(\text{HBr}) = 3 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{CO}_3)_1 = 1,5 \text{ моль}; \quad n(\text{Na}_2\text{CO}_3)_2 = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ моль}$$

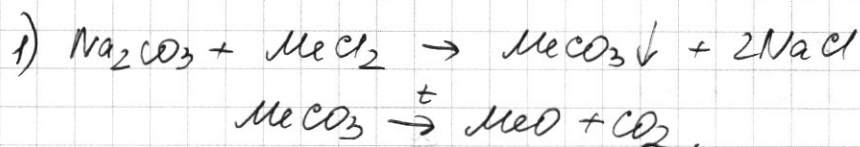
$$n(\text{HBr}) = 3 \text{ моль}$$

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 3 \text{ моль} \cdot 106 \text{ г/моль} = 318 \text{ г}$$

Ответ: 318 г.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 2



соотнош. 1:1,
т.к. эквивалент.
коэф.

$$n(\text{MgCl}_2) : n(\text{MgCO}_3) : n(\text{MgO}) = 1:1:1.$$

(см. уравн. реакции)

Тогда пусть x — $M(\text{Mg})$.

$$n(\text{MgCl}_2) = n(\text{MgO})$$

$$m(\text{MgCl}_2) = 160 \cdot 0,05 = 8 \text{ г.}$$

$$\frac{m(\text{MgCl}_2)}{M(\text{MgCl}_2)} = \frac{m(\text{MgO})}{M(\text{MgO})}$$

$$\frac{8}{x+71} = \frac{2,5}{x+16}$$

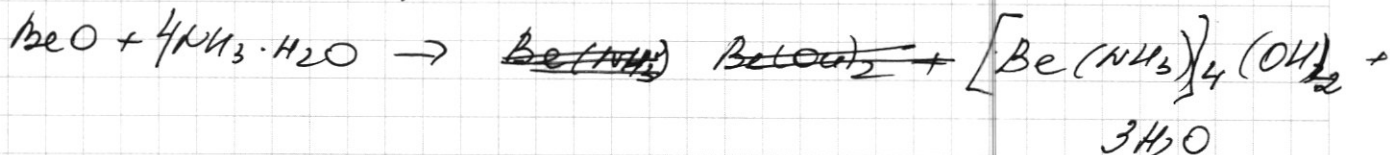
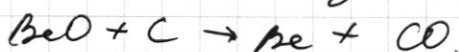
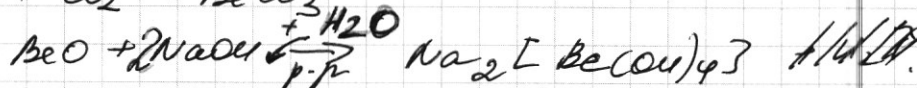
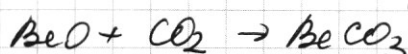
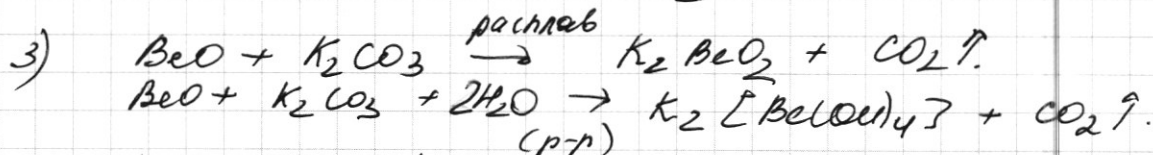
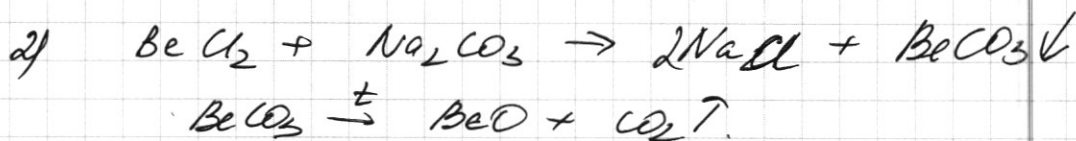
$$8(x+16) = 2,5(x+71)$$

$$8x + 128 = 2,5x + 177,5$$

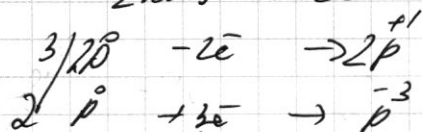
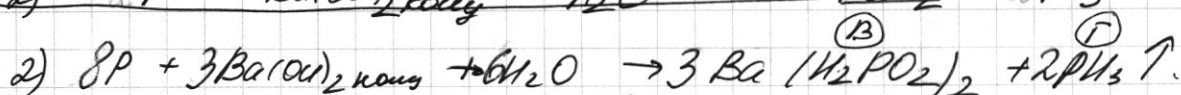
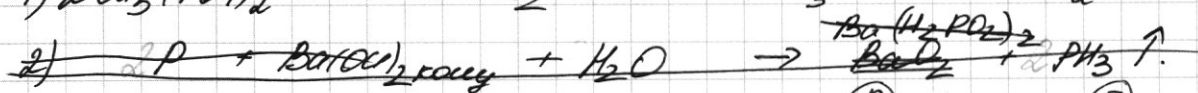
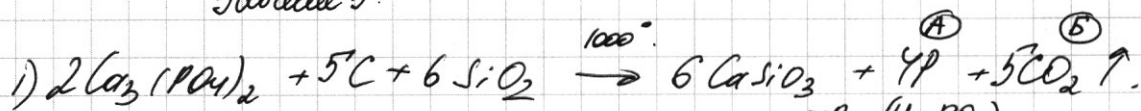
$$5,5x = 49,5$$

$$x = 9$$

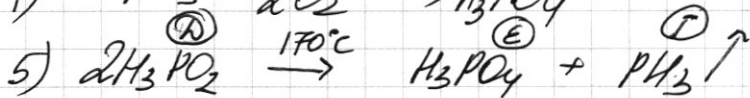
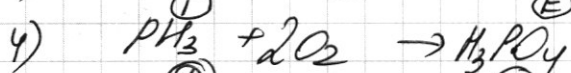
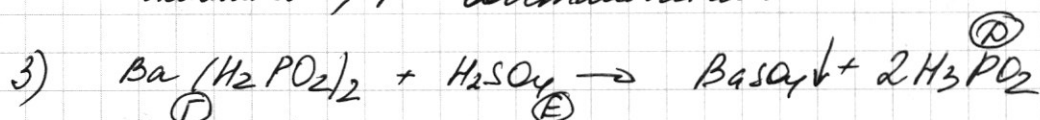
$\Rightarrow$ Be
ответ: Be.



Задание 5.



P - окислитель, P - восстановитель



Ответ:

A - P

B - CO₂

B - Ba(H₂PO₂)₂

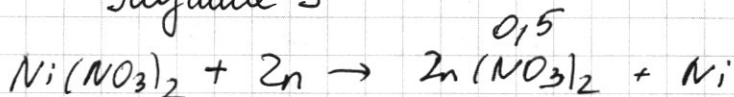
Г - PH₃

D - H₃PO₂

E - H₃PO₄

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 3



гексагидрат-нейтра цинка - $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

$$n(\text{кристаллогидрат}) = n(\text{безвод. соли}) = \frac{29,7 \text{ г}}{297 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль.}$$

$$m_{\text{р-ра}} = 160 - 29,7 = 130,3$$

$$131 \text{ г} - 231 \text{ г р-ра}$$

$$x \text{ г} - 130,3 \text{ г р-ра}$$

$$x = 73,89 \text{ г.} - m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \text{ ост. в р-ре.} - n = \frac{73,89}{189} \approx 0,4 \text{ моль}$$

Тогда $n(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2)_{\text{исх. образующий}} = 0,1 + 0,4 = 0,5 \text{ моль.}$

$$n(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2) = 0,5 \text{ моль}$$

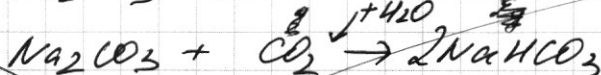
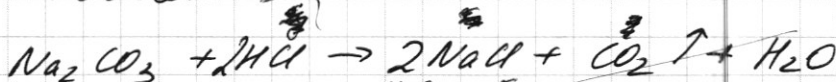
$$m(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2) = 0,5 \cdot 183 = 91,5 \text{ г.}$$

$$w(\text{Ni}(\text{NO}_3)_2) = \frac{91,5 \text{ г}}{160 \text{ г}} \cdot 100\% = 57,19\%$$

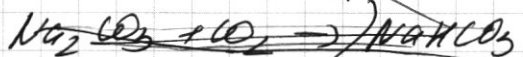
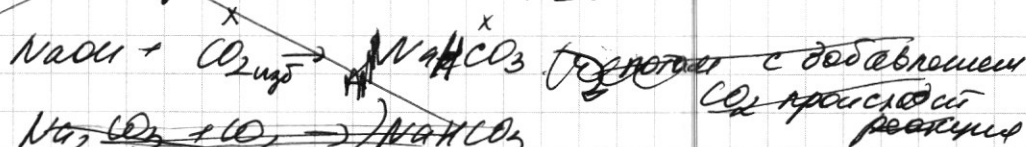
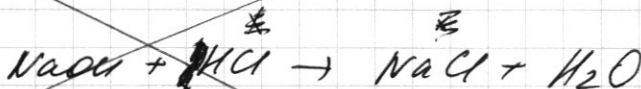
Ответ: 57,19%.

Задача 4

1-е склянка

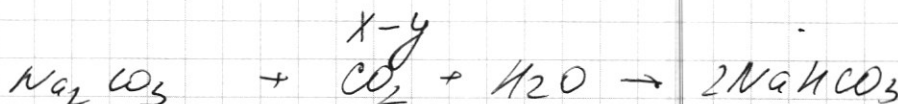
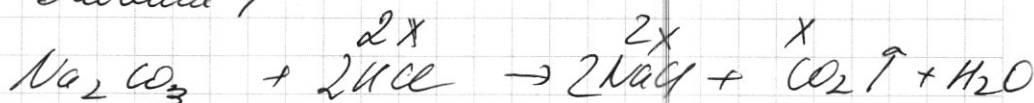


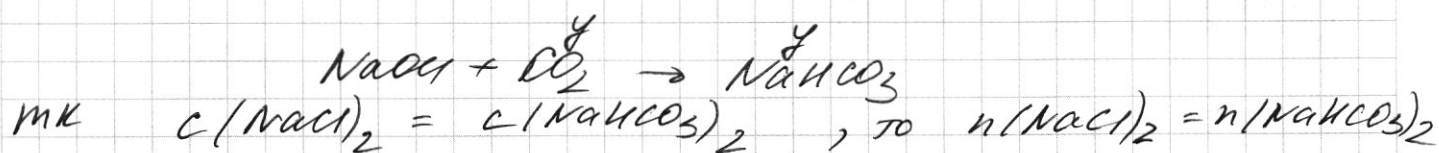
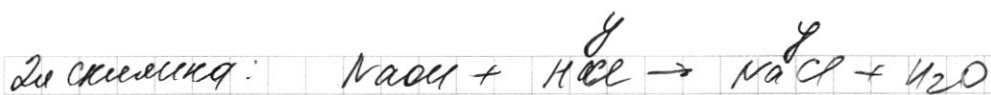
2-е склянка



Задача 4

1-е склянка





пусть $n(\text{HCl})_1 = 2x$, тогда $n(\text{HCl})_2 = y$.

CO_2 , вошедший в 1-ую и 2-ую. $\Rightarrow$

$$n(\text{CO}_2)_2 = n(\text{HCl})_2 = y \text{ моль.}$$

Тогда $n(\text{CO}_2)_1 = x - y \text{ моль.}$

$n(\text{NaCl})_1 = n(\text{NaHCO}_3)_1 \Rightarrow$ масса одинаковая, значит,

$n(\text{NaCl})_{\text{ост}} = \frac{14,758}{22,4} = 0,659 \text{ моль}$
 $n(\text{NaCl})_1 \cdot M(\text{NaCl}) = n(\text{NaHCO}_3)_1 \cdot M(\text{NaHCO}_3)$

$$\begin{cases} 2x + y = 0,659 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x - y) \cdot 84 = 2x \cdot 58,5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 0,659 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 84x - 84y = 117x \end{cases} *$$

$$* \quad 84x - 84(0,659 - 2x) = 117x$$

$$135x = 55,356$$

$$x = 0,41 \text{ моль.}$$

Тогда $y =$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$n(\text{CO}_2)_E = n(\text{HCl})_E \quad (X)$$

и.

и (нач)

$$2n(\text{HCl}) = 2n(\text{CO}_2).$$

$$2n(\text{HCl}) = n(\text{CO}_2) \quad y.$$

мрра

$$\cdot \frac{14,758}{21,4} = 0,659$$

$$m = 24,05 \text{ г.}$$

$$2y + x = 0,659$$

$$\frac{58,5 \cdot 2x}{395 + 24,05} = \frac{84 \cdot 2x}{50,42 + 24,05}$$

$$\uparrow 419,05$$

$$44y =$$

$$n(\text{HCl})_0 = x$$

$$135x = 56,356$$

$$x + 11 = x + 8 + 168 + 55,356 - x + 8$$

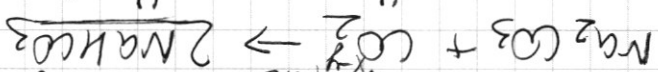
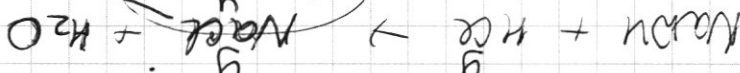
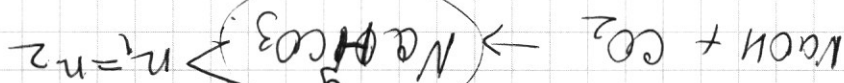
$$x + 11 = (x + 8 - 55,356 - 2x) + 117$$

$$84x - 84 = 117x$$

$$(x - y) \cdot 84 = 2x \cdot 58,5$$

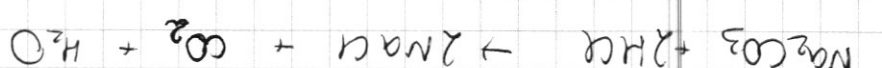
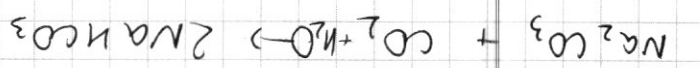
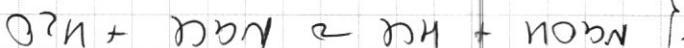
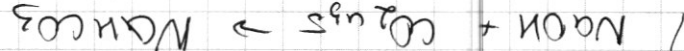
$$2x + y = 0,659$$

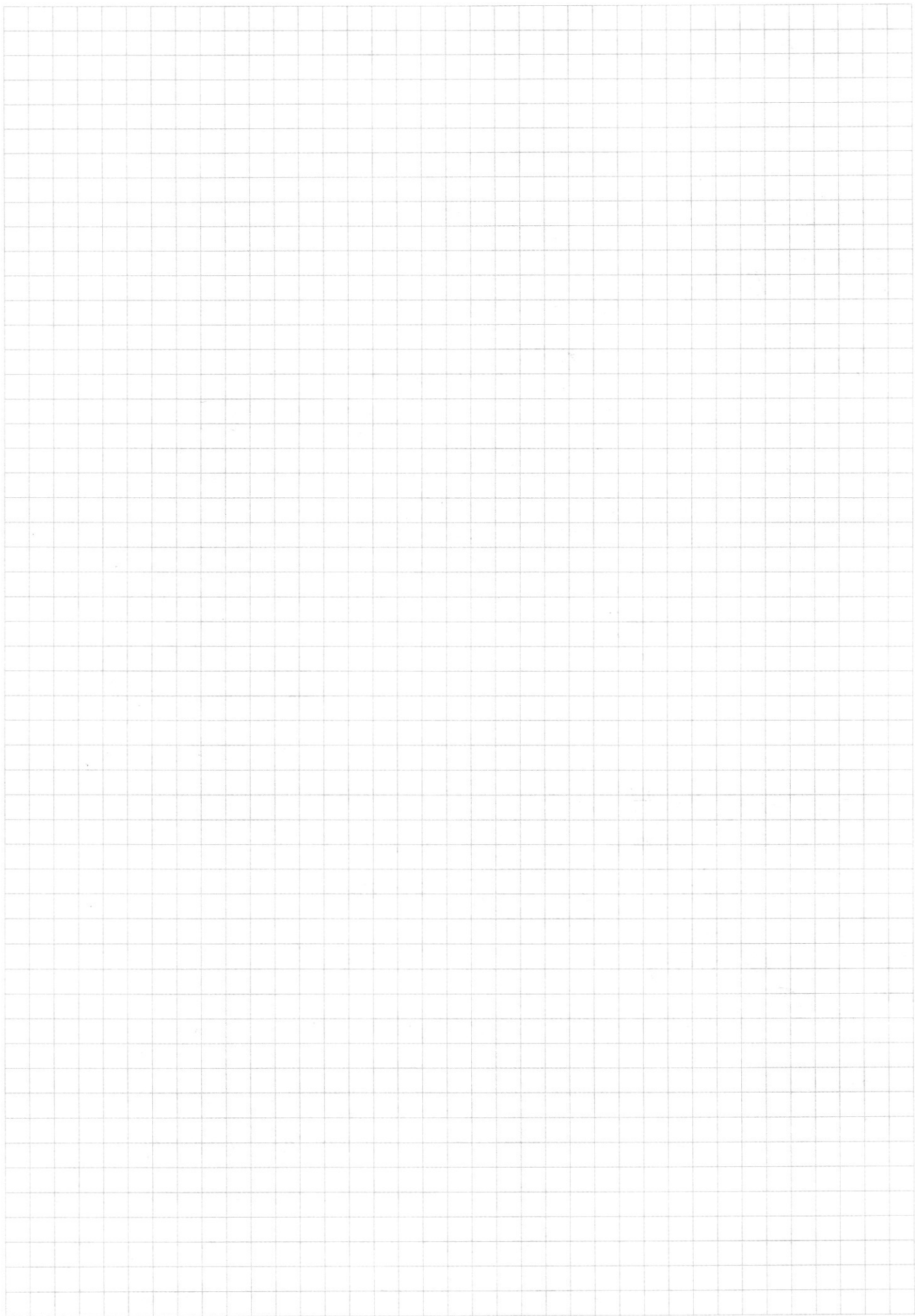
$$y = 0,659 - 2x$$



$$n(\text{NaCl}) \cdot M(\text{NaCl}) = n(\text{NaHCO}_3) \cdot M(\text{NaHCO}_3)$$

$$\frac{m_{\text{NaCl}}}{M(\text{NaCl})} = \frac{m_{\text{NaHCO}_3}}{M(\text{NaHCO}_3)}$$



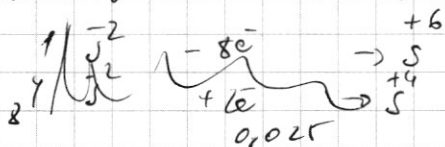
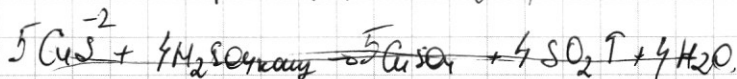


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

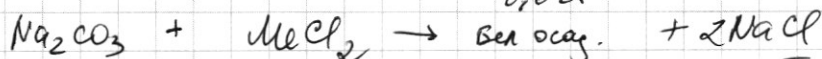
A-Cu
B-S
Pb

CuS-зерн. 48г. $w(Cu) = \frac{64}{96} =$

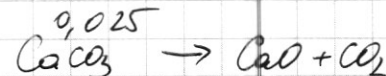
$\frac{112}{32} \quad \frac{122}{32}$
 $\frac{112}{112} \quad \frac{122}{154}$



$\begin{array}{r} Cu_2S \\ 1 \\ 128 \\ 32 \\ \hline 160 \end{array}$



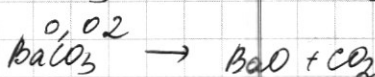
160. 0,05 = 8г.



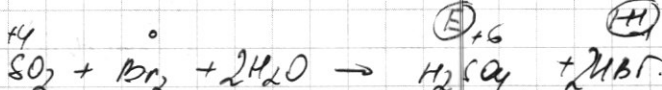
$\begin{array}{r} Cu_2S \\ 1 \\ 128 \\ 32 \\ \hline 160 \end{array}$

CuI_2

$\frac{100}{112} \quad 2,5$



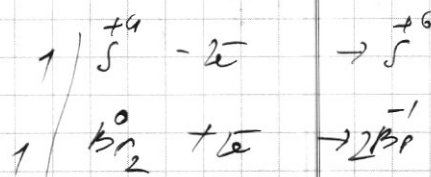
$CuSO_4$



$Cr_2(SO_4)_3$

2+3+12

$CoSO_4$



$\frac{14,758}{80:20} \quad 4:1$

$n(HCl) = 0,659 \text{ моль}$

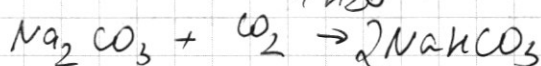
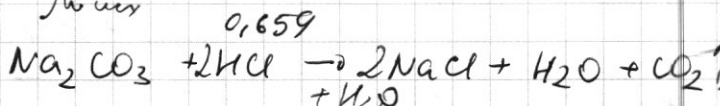
14,758г HCl

$\frac{395}{106} \text{ моль}$

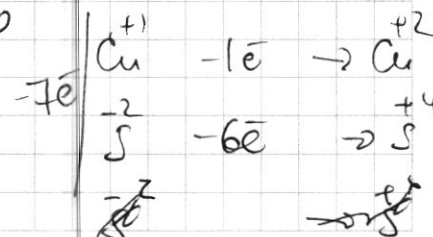
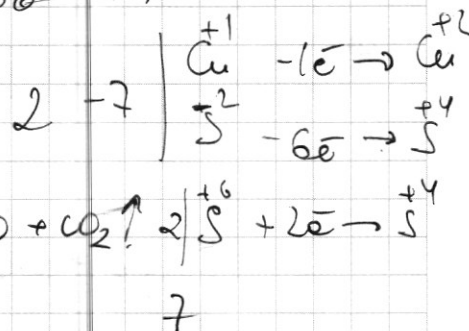
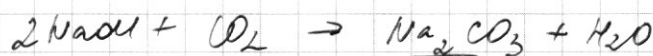
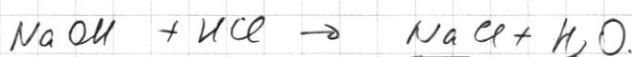
1) 395г Na_2CO_3 } w солей равны

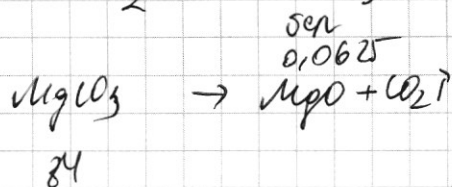
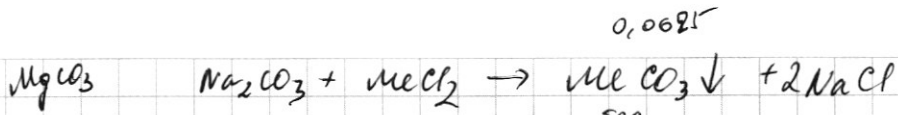
2) 395 120г NaOH } c солей равны

Na_2CO_3

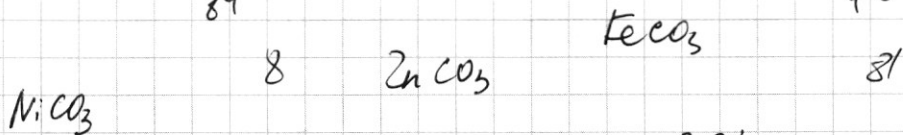


NaOH





$$\frac{24}{16} = \frac{40}{40}$$



$$0,03$$



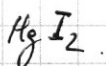
$$72$$

$$9,035$$

$$c_1 V_1 = c_2 V_2$$

$c_1 = c_2$

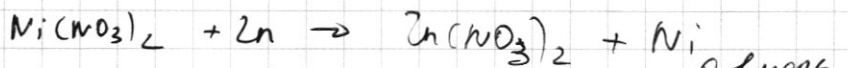
$$\frac{n_{\text{орг}}}{n}$$



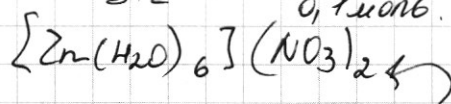
$$80:20$$

$$4:1$$

$$m(\text{Ni(NO}_3)_2)_{\text{р-ра}} = 160 \text{ г}$$



$$29,7 \text{ г}$$



$$297$$

$$29,7 \text{ г}$$

$$20^\circ - 131 \text{ г} - 231 \text{ г р-ра}$$

$$40^\circ$$



$$20^\circ$$

$$131 - 231$$

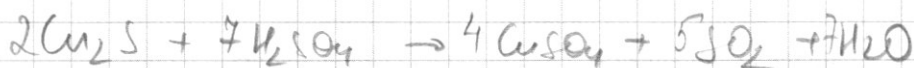
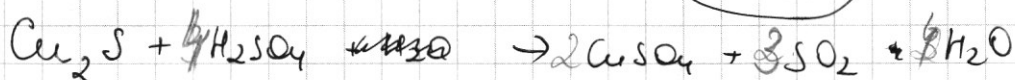
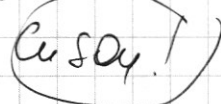
$$x - 130,3$$

$$x = 73,9 \text{ г} \quad (\text{Zn(NO}_3)_2)_{\text{р-ра}}$$

131

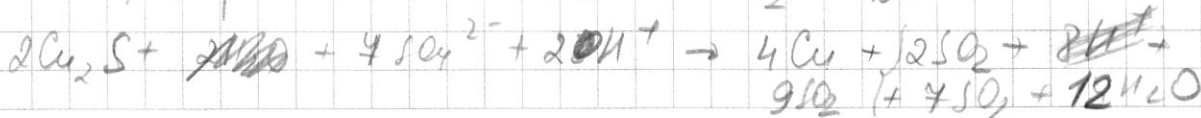
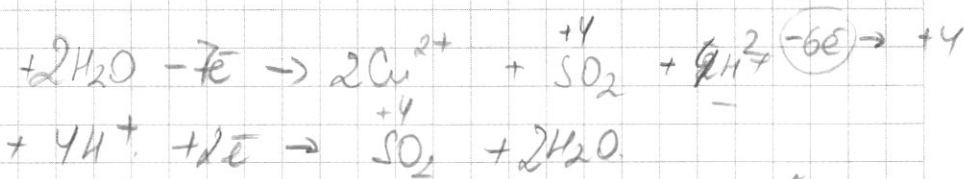
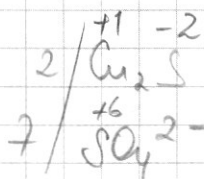
$$64$$

$$\frac{64}{160}$$

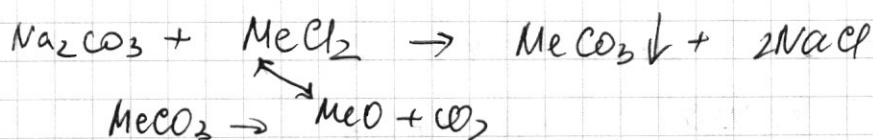
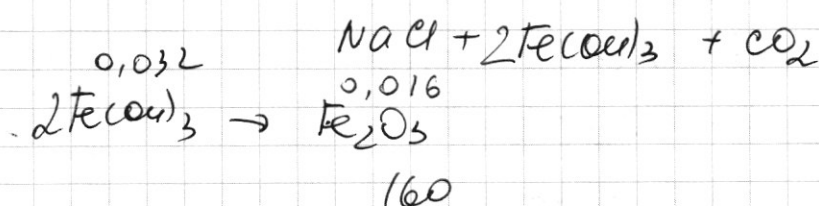
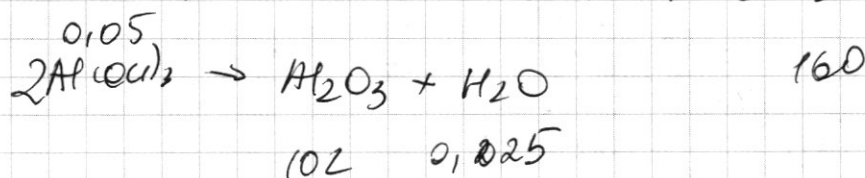
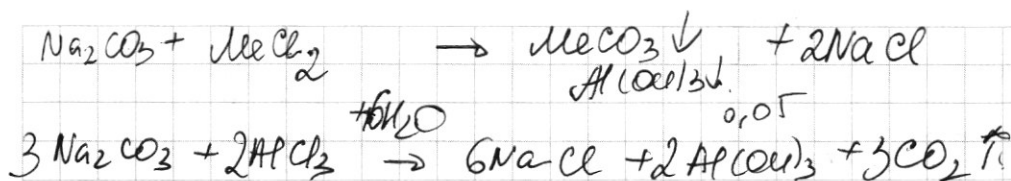


$$+1 \quad 1e^- \rightarrow +2$$

$$\begin{array}{r} 128 \\ 32 \\ \hline 160 \end{array}$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



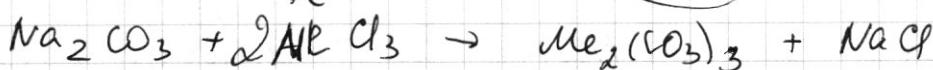
$$\frac{8}{x+71} = \frac{2,5}{x+16}$$

$$8(x+16) = 2,5(x+71)$$

$$8x + 128 = 2,5x + 177,5$$

$$5,5x = 49,5$$

$$x = 9$$



2.

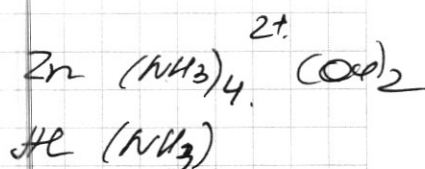
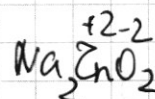
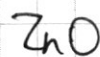
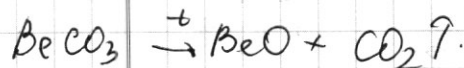
$$\frac{2 \cdot 8}{x+71} = \frac{2,5}{x+16}$$

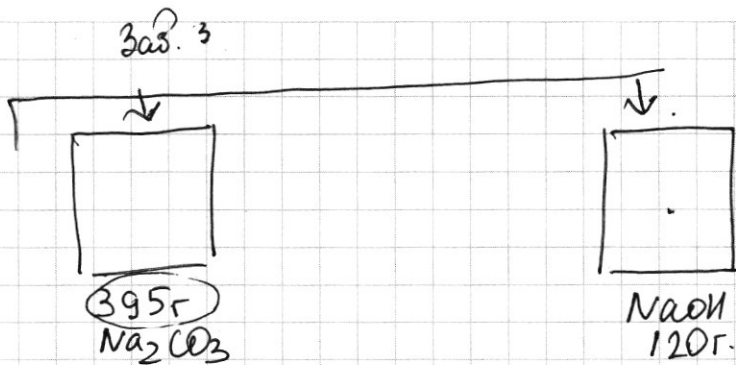
$$16(x+16) = 2,5(x+71)$$

$$16x + 256 = 2,5x + 266,25$$

$$13,5 = 10,25 \quad \ominus$$

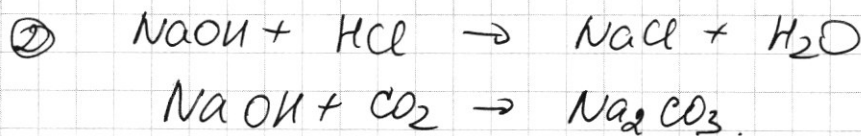
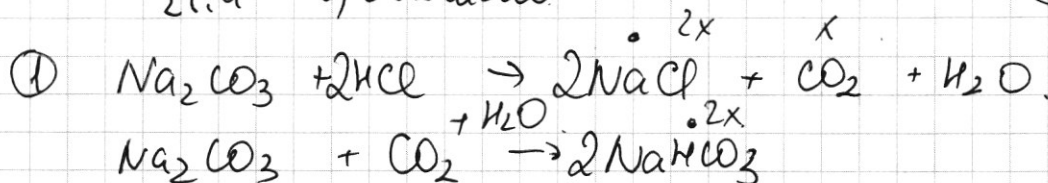
$$x = 0,8$$





во II чашке
 $n(\text{NaCl}) = n(\text{NaHCO}_3)$

$$1 \quad \frac{14,758}{21,4} = 0,694 \text{ моль}$$



$\frac{m}{M} = \frac{m}{M}$

$$w_1 = w_2$$

$$c_1 = c_2$$

$$m_{\text{пр. 1}} = 395 + 24,05 = 419,05$$

$$\frac{m_{\text{ввг}}}{m_{\text{пр. 1}}}$$

$$\frac{m(\text{NaCl})}{419,05} = \frac{m(\text{NaHCO}_3)}{419,05}$$

$$\frac{58,5 \cdot x}{419,05} = \frac{84 \cdot x}{419,05}$$

$$419,05 \cdot (84x) = 58,5x \cdot (419,05)$$

$$189 \quad 189$$

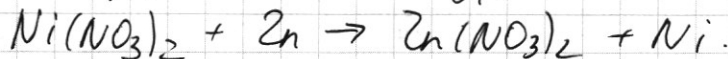
$$\frac{m_{\text{ввг}}}{m_{\text{пр. 1}}} = \frac{m_{\text{ввг}}}{m_{\text{пр. 2}}}$$

$$c_1 = c_2$$

$$\frac{m_{\text{ввг}}}{m_{\text{пр. 1}}} = \frac{m_{\text{ввг}}}{m_{\text{пр. 2}}}$$

40°

$$m_{\text{пр. 1}} = 160 \text{ г}$$



$$\frac{29,7}{297} = 0,1 \text{ моль}$$

$$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 0,1 \text{ моль}$$

$$131 - 231$$

$$160 - 29,7 = 130,3$$

$$w =$$

$$131 - 231$$

$$x - 130,3$$

$$m_{\text{соли вх}} = 18,9 + 73,9 =$$

$$= 92,8 \text{ г. } n = 0,5 \text{ моль}$$

$$x = 73,89 \text{ г. } - m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2)_{\text{вх}}$$