

8 класс. СНИЛС: 171-573-770-83.

ИМСТ

ЧИСТОВИК.

Задача 1.

Дано:

$$Z_1 + Z_2 = 96$$

$$Z_1 - Z_2 = 64$$

$$Z_1 - ?$$

$$Z_2 - ?$$

Решение:

1) Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} Z_1 + Z_2 = 96 \\ Z_1 - Z_2 = 64 \end{cases}$$

$$2Z_1 = 160$$

$$Z_1 = 80$$

$$Z_2 = 96 - 80 = 16.$$

$Z_1 = 80$  - это ~~химический~~ химический элемент: Hg - ртуть.

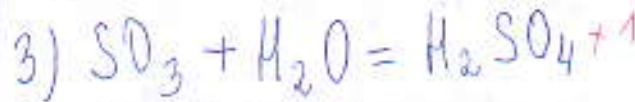
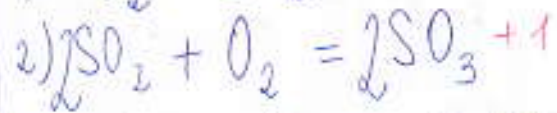
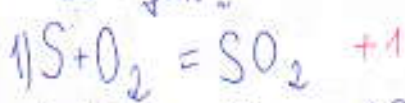
$Z_2 = 16$  - это химический элемент: S - сера. +15

2) Аллотропные модификации, указанные в задании, относятся к сере. Для серы и ртуты, и моноклинная, и ромбическая.

3) Эта цепочка - цифры в ней ~~указывают на~~ <sup>показывают</sup> окислительную степень серы, где есть сера.



Реакции:



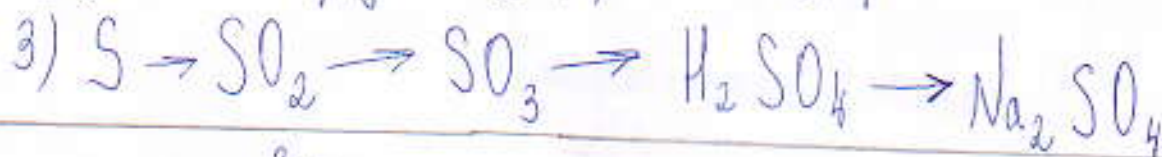
$$Z = 895$$

Ев  
Лад  
of

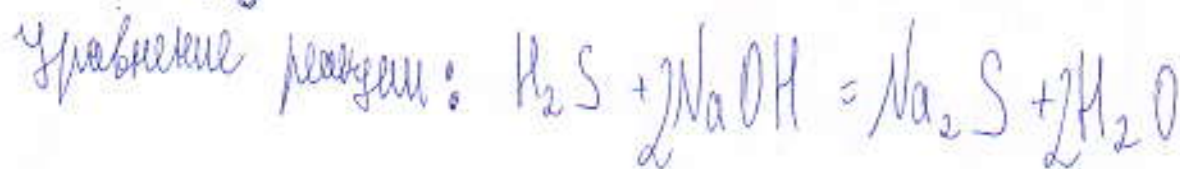
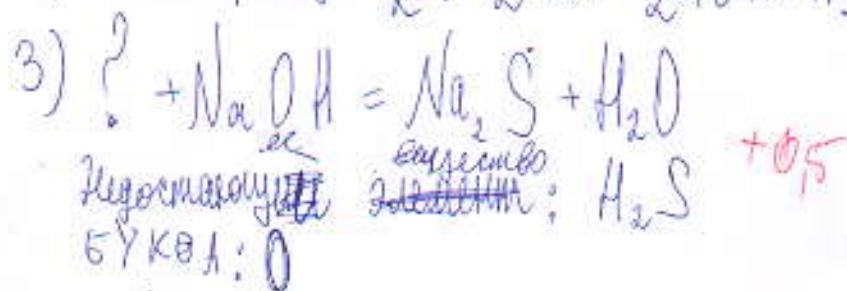
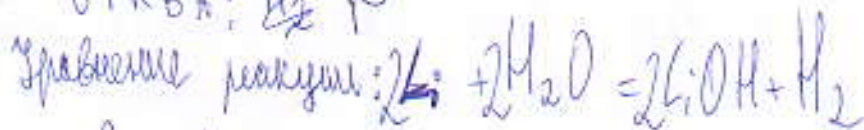
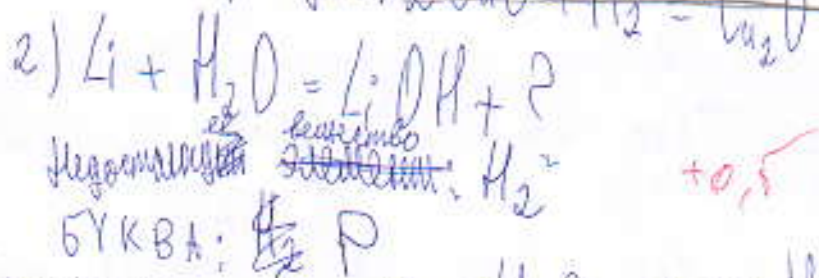
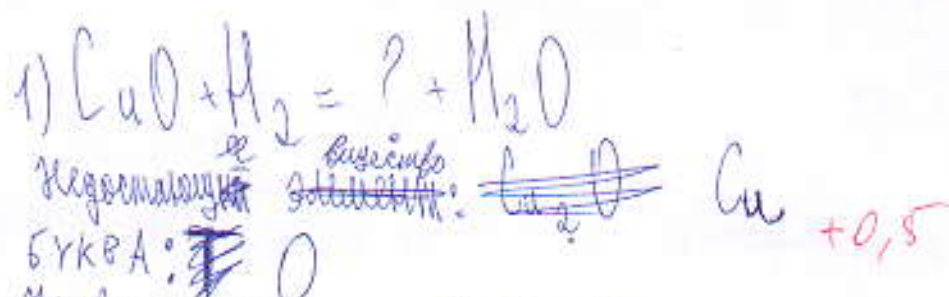
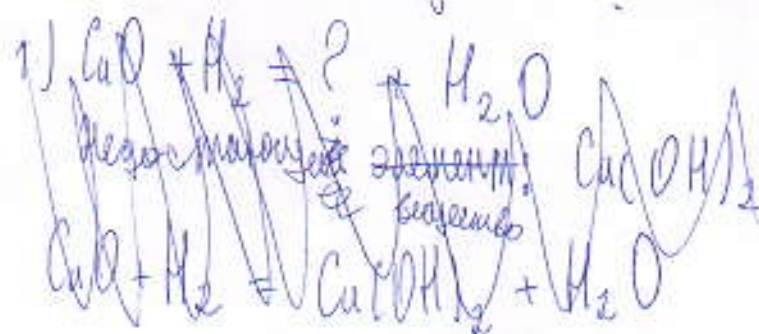
(95)

Ответ: 1) Эти вещества: ртуть Hg (атомный номер 80); и сера (атомный номер 16)

2) Диние в задаче аккорпные модификации имеет сера.

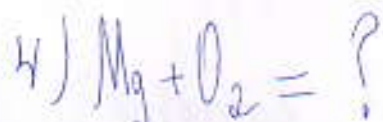
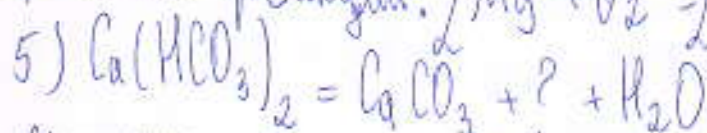


Задание 2.

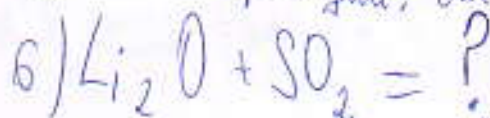


... продолжение - см. (2 лист)

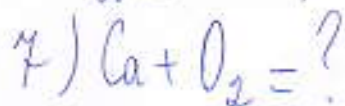
## Задача 2 (продолжение)

Недостающее вещество:  $Mg^{+2} O^{-2}$  +0,5Буква:  $\Delta$ Уравнение реакции:  $2Mg + O_2 = 2MgO$ Недостающее вещество:  $CO_2$  +0,5

Буква: B

Уравнение реакции:  $Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 + CO_2 + H_2O$ Недостающее вещество:  $Li_2SO_3$  +0,5

Буква: O

Уравнение реакции:  $Li_2O + SO_2 = Li_2SO_3$ Недостающее вещество:  $CaO$  +0,5

Буква: A

Уравнение реакции:  $2Ca + O_2 = 2CaO$ У нас есть буквы: o, p, o, g, b, o, g. Из них можно составить слово ВОДОРОД ( $H_2$ ). Он и вступает в реакцию с кислородом  $O_2$ . +0,5

Решим 2-ю часть

задачи (см. с. стр.)

Дано:  
 $V_{O_2} = 44,8 \text{ л}$

Решение:  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$   
 $n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{V_m} = \frac{44,8 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 2 \text{ моль}$

$n_{H_2} = ?$   
 $N_{\text{мол-и } H_2} = ?$   
 $N_{\text{ам. } H_2} = ?$

По урн., из 1 моль  $O_2$  и 2 моль  $H_2$  выходит 2 моль  $H_2O$ .  
 По урн. 2 моль  $O_2$   
 значит, в реакцию вступает  $2 \cdot 2 = 4$  моль  $H_2$ .

$n_{H_2} = 4 \text{ моль}$

$M_{H_2} = n_{H_2} \cdot \mu_{H_2} = 4 \text{ моль} \cdot 2 \text{ г/моль} = 8 \text{ г.} + 25$

$N_{\text{мол-и } H_2} = n_{H_2} \cdot N_A = 4 \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 24,08 \cdot 10^{23} \text{ молекул}$

$N_{\text{ам. } H_2} = N_{\text{мол-и } H_2} \cdot 2 = 24,08 \cdot 10^{23} \cdot 2 \text{ атомов} = 48,16 \cdot 10^{23} \text{ атомов}$

(по условию задания)

Ответ: 1) вещество, состоящее из букв:  $PO_2, PO_2, PO_2 (H_2)$

2)  $M_{H_2} = 8 \text{ г}$

$N_{\text{мол-и } H_2} = 4 \cdot 10^{23} \text{ молекул}$

$N_{\text{ам. } H_2} = 8 \cdot 10^{23} \text{ атомов}$

(108)

Задание 3.

предметы — ат. (мол 3)

Задача 3

3 март

8 класс. 141-573-740-83

Дано:  $m_{H_2O_{доб.}} = V_{H_2O_{доб.}} \cdot \rho_{H_2O} = 500 \text{ мл} \cdot 1 \text{ г/мл} = 500 \text{ г}$ 

$$w_{г.с.} = 4\% = \frac{m_{в-ва}}{m_{в-ва} + m_{H_2O}} \cdot 100\%$$

$$w_{з.п.} = \frac{m_{в-ва}}{m_{в-ва} + m_{H_2O} + m_{H_2O_{доб.}}} \cdot 100\%$$

$$\frac{m_{в-ва}}{m_{в-ва} + m_{H_2O}} \cdot 100\% = 0,04 \cdot 100\% = 4\% = 0,04$$

$$\frac{m_{в-ва}}{m_{в-ва} + m_{H_2O} + 500 \text{ г}} \cdot 100\% = 0,03 \cdot 100\% = 3\% = 0,03$$

$$\rightarrow m_{в-ва} = 0,04 \cdot (m_{в-ва} + m_{H_2O})$$

$$m_{в-ва} = 0,03 \cdot (m_{в-ва} + m_{H_2O} + 500 \text{ г})$$

$$m_{в-ва} = 0,04 m_{в-ва} + 0,04 m_{H_2O}$$

$$m_{в-ва} = 0,03 m_{в-ва} + 0,03 m_{H_2O} + 15 \text{ г}$$

приведем 2 уравнения к  $m_{в-ва}$ :

$$0,01 m_{в-ва} + 0,04 m_{H_2O} = 0,03 m_{в-ва} + 0,03 m_{H_2O} + 15 \text{ г}$$

$$0,01 m_{в-ва} + 0,01 m_{H_2O} = 15 \text{ г}$$

Это значит 4%-го  $m_{в-ва} + m_{H_2O}$  - масса 4%-го раствора.

$$0,01 (m_{в-ва} + m_{H_2O}) = 15 \text{ г}$$

$$m_{4\%} = m_{в-ва} + m_{H_2O} = 1500 \text{ г}$$

$$m_{р-ра} = m_{4\%} + m_{H_2O_{доб.}} = 1500 \text{ г} + 500 \text{ г} = 2000 \text{ г}$$

$$m_{в-ва} = 2000 \text{ г} \cdot 0,03 = 60 \text{ г}$$

$$m_{H_2O} = m_{р-ра} - m_{в-ва} = 2000 \text{ г} - 60 \text{ г} = 1940 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } m_{р-ра} = 2000 \text{ г}$$

$$m_{в-ва} = 60 \text{ г}$$

$$m_{H_2O} = 1940 \text{ г}$$

108

Задача 4.

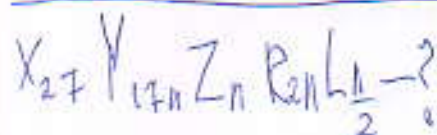
Дано:



$$M_r = 482$$

$$\text{X: } p^+ = 6$$

$$n^- = 6$$



Решение:

Содержит  $6p^+ = 6e^-$  и  $6n^-$  - углерод  $\text{C}_2$ .

Значит, X - углерод.

Y - самый распр. Эл-т во вдыхаемой - это водород  $\text{H}_2$ .



Z - основной компонент воздуха - Азот  $\text{N}_2$  (ок. 70%)  
Его и вправду называют "исчёрпанный воздух"

L -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  - сумма степеней - 16.  $16e^-$  - у серы S.

R - кислород  $\text{O}_2$ .

Итак, посмотрим на формулу с <sup>элементами</sup> <sup>элементов</sup> ~~элементов~~ ~~элементов~~  
~~элементов~~ (индексы неизвестны):  $\text{C}_{27} \text{H}_{17} \text{N}_n \text{O}_{2n} \text{S}_{\frac{n}{2}}$

Составим уравнение <sup>(по массе)</sup>

$$27 \cdot 12 + 17 \cdot 1 + n \cdot 14 + 2n \cdot 16 + \frac{n}{2} \cdot 32 = 482$$

$$79n = 158$$

$$n = 2$$

Тогда формула зелёнки:  $\text{C}_{27} \text{H}_{34} \text{N}_2 \text{O}_4 \text{S}$

Ответ: формула зелёнки:  $\text{C}_{27} \text{H}_{34} \text{N}_2 \text{O}_4 \text{S}$

105

## ЧИСТОВИК

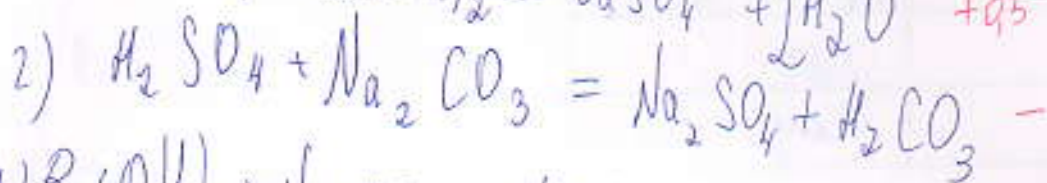
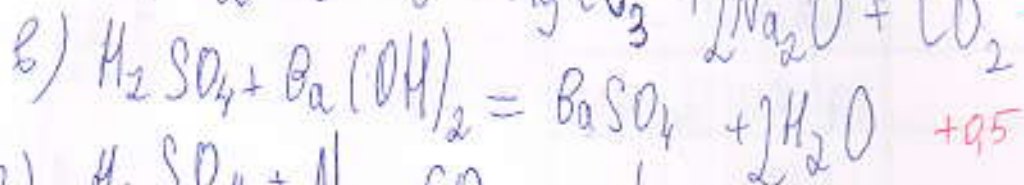
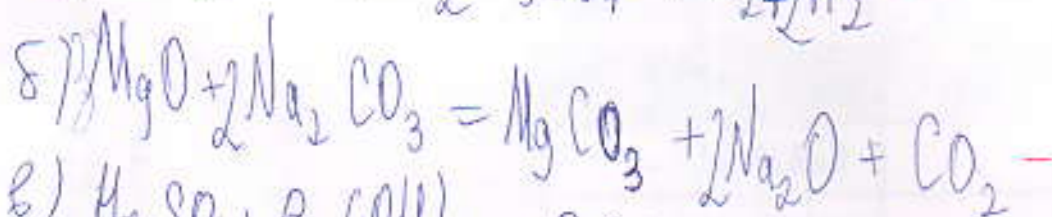
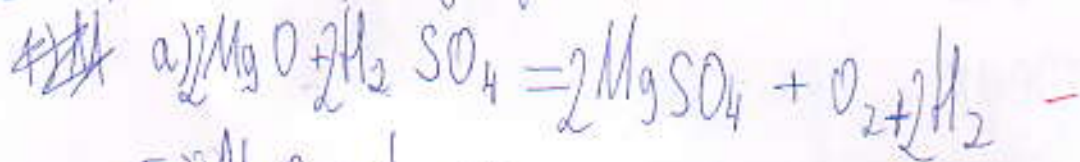
1)

Химическая формула	Класс неорганических соединений
$H_2SO_4$	кислота +0,5
$Ba(OH)_2$	основание +0,5 (шестов)
$Na_2CO_3$	соль +0,5
$MgO$	оксид (основный) +0,5

## 2) Эффекты реакций:

	$MgO$	$H_2SO_4$	$Ba(OH)_2$	$Na_2CO_3$
$MgO$		образуется белый осадок, бурно выделяется газ	образуется белый осадок, бурно выделяется газ	образуется белый осадок, бурно выделяется газ
$H_2SO_4$			образуется белый осадок, бурно выделяется газ	образуется белый осадок, бурно выделяется газ
$Ba(OH)_2$				образуется белый осадок, бурно выделяется газ
$Na_2CO_3$				

3) Уравнения реакции:



4) Базисные вещества вступают в реакцию с серной кислотой  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Это вещество образуется из водорода  $\text{H}_2$ , серы  $\text{S}$  и кислорода  $(\text{O}_2 \text{ в природе})$ . Для возникновения в реакцию (а) ее нужно 2 моля, в реакцию (б) 1 моль. Ее относительная молекулярная масса  $\text{H}_2\text{SO}_4$  +0,5

$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2A_r(\text{H}) + A_r(\text{S}) + 4A_r(\text{O}) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 2 + 32 + 64 = 98$ . Массовые доли элементов:

~~$\omega_{\text{H}} = \frac{2A_r(\text{H})}{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)} \cdot 100\% = \frac{2}{98} \cdot 100\% \approx 2,04\%$~~   $\omega_{\text{H}} = \frac{2A_r(\text{H})}{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)} \cdot 100\% = \frac{2}{98} \cdot 100\% \approx 2,04\%$

$\omega_{\text{S}} = \frac{A_r(\text{S})}{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)} \cdot 100\% = \frac{32}{98} \cdot 100\% \approx 32,65\%$

$\omega_{\text{O}} = \frac{4A_r(\text{O})}{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)} \cdot 100\% = \frac{4 \cdot 16}{98} \cdot 100\% = \frac{64}{98} \cdot 100\% = 65,31\%$  +1,0

$\Sigma 2,04\% + 32,65\% + 65,31\% = 100\%$

$\Sigma = 4,5$  баллов

*Handwritten signature*