

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

	1	2	3	4	
Волочевка	8	2	4	0	Ян
Амурский	8	2	4	0	Ян
Волочев	8	2	4	0	Ян

Задача 10-1

1) Дано



$\bar{W}(X) = 50,8\%$

Найти

X-?

Решение

Пусть Y -  $3 \cdot M_x$ , тогда м.к.  $\bar{W}(X) = \frac{Y \cdot 3 \cdot M_x}{M(X_3(PO_4)_2)}$

$0,508 = \frac{Y}{Y + 131 + 16 \cdot 4} \cdot 2$

$0,508 = \frac{Y}{Y + 190}$

$Y = 0,508Y + 96,52$

$0,492Y = 96,52$

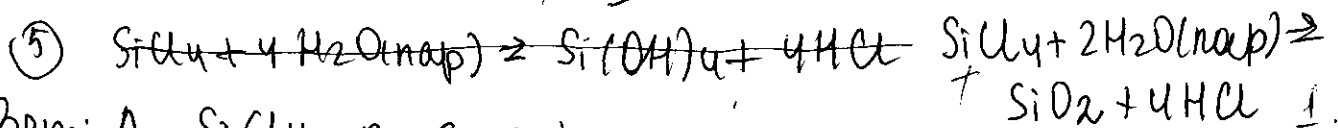
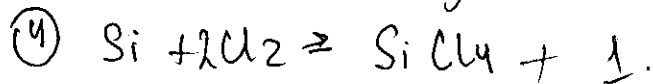
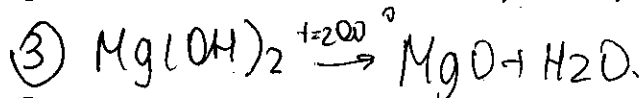
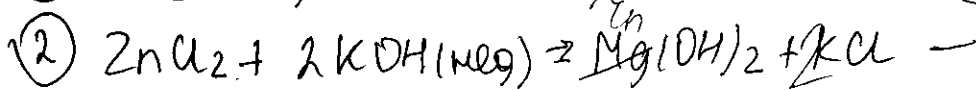
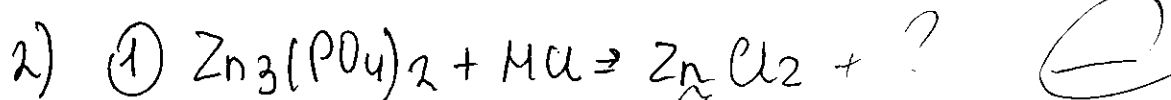
$Y \approx 196,179$

$\Rightarrow M_x = \frac{196,179}{3} = 65,4 \Rightarrow$

(D)

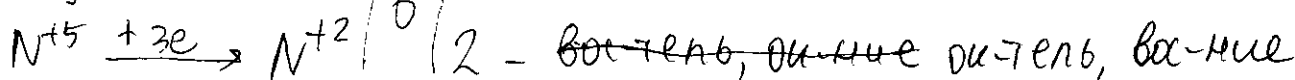
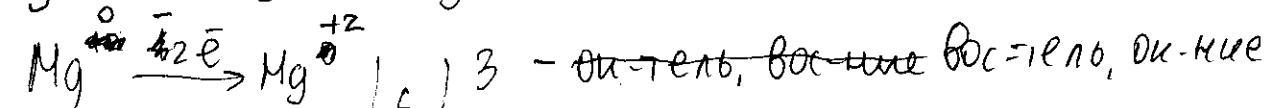
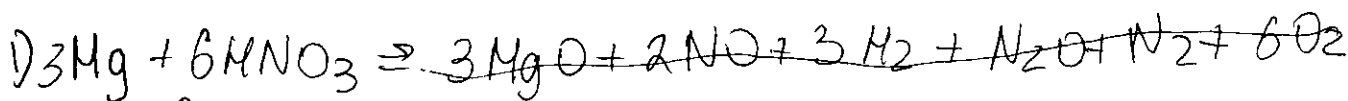
X - Zn

Ответ: X - Zn



Ответ: A -  $SiCl_4$  B -  $Si(OH)_4$  B -  $SiO_2$

Задача 10-2



МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

2)  $m(\text{смеш}) = m(\text{HNO}_3 \text{ р-р}) = 188,8322 \text{ г}$

$m(\text{HNO}_3) = 188,832 \cdot 0,17 = 32,1 \text{ (г)}$

$\frac{1}{6} n(\text{NO}) = \frac{1}{2} n(\text{HNO}_3), \text{ т.к. } \text{HNO}_3 \text{ ок. NO.} \Rightarrow \frac{32,1}{6 \cdot 63} = \frac{x}{2 \cdot 30} \Rightarrow x = \frac{60 \cdot 32,1}{6 \cdot 63} = 4,5 \text{ (г)}$

~~$n(\text{NO}) = \frac{5,01}{22,4} = 0,22 \text{ (моль)}$~~

$n(\text{NO}) = \frac{5,01}{30} = 1,67 \text{ (моль)}$

~~$n(\text{N}_2\text{O}) = 224 \cdot 0,03 = 6,72 \text{ (г)}$~~

$n(\text{N}_2\text{O}) = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (моль)}$

~~$n(\text{H}_2) = n(\text{NO}) = 0,22 \text{ (моль)}$~~   $\Rightarrow V(\text{H}_2) = 22,4 \cdot 1,67 = 37,408 = V(\text{N}_2\text{O})$

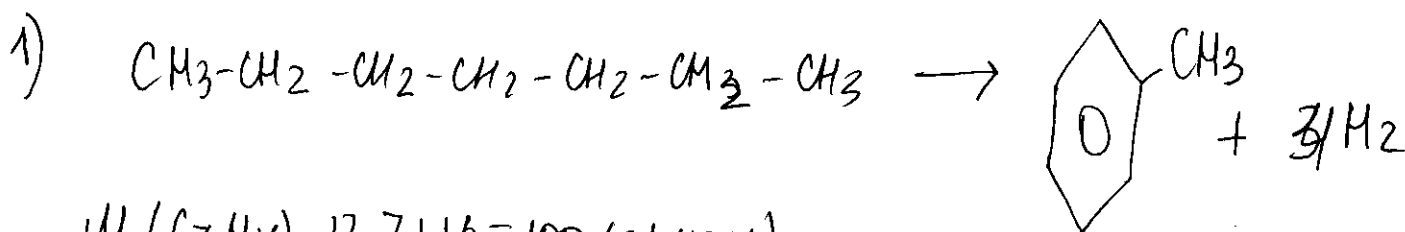
~~$V(\text{N}_2) = 224 - 37,408 \cdot 2 - 6,72 \text{ г} = 142,464 \text{ (г)}$~~

$n(\text{N}_2) = \frac{142,464}{22,4} = 6,36 \text{ (моль)}$

Ответ:  $n(\text{N}_2\text{O}) = 0,3 \text{ моль}$ ,  $n(\text{N}_2) = 6,36 \text{ моль}$ ,  $n(\text{H}_2) = n(\text{NO}) = 1,67 \text{ моль}$

10-3

X



$M(\text{C}_7\text{H}_{16}) = 12 \cdot 7 + 16 = 100 \text{ (г/моль)}$

$M(\text{C}_7\text{H}_8) = 12 \cdot 7 + 8 = 92 \text{ (г/моль)}$

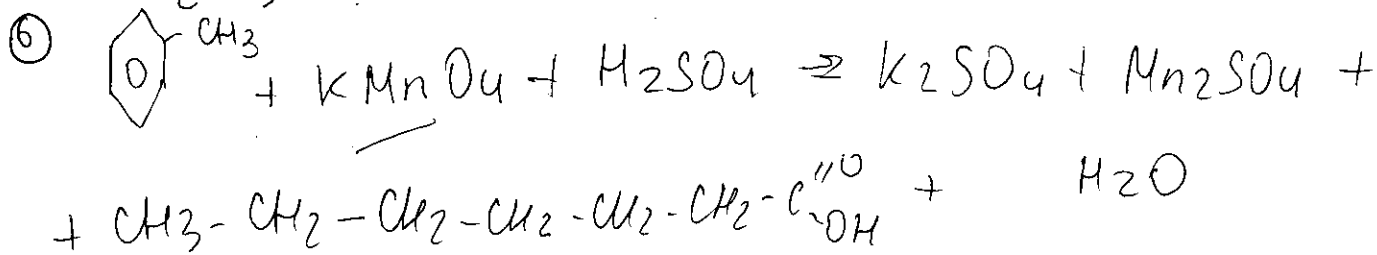
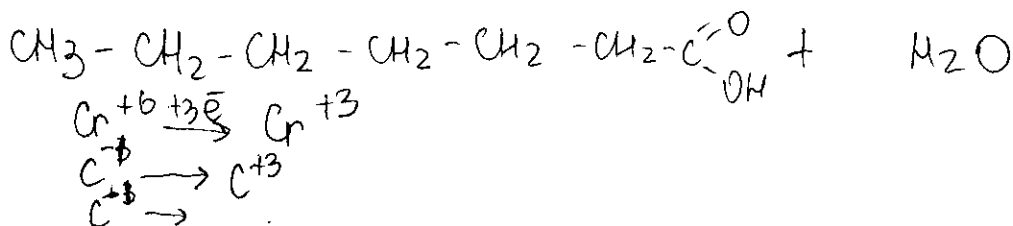
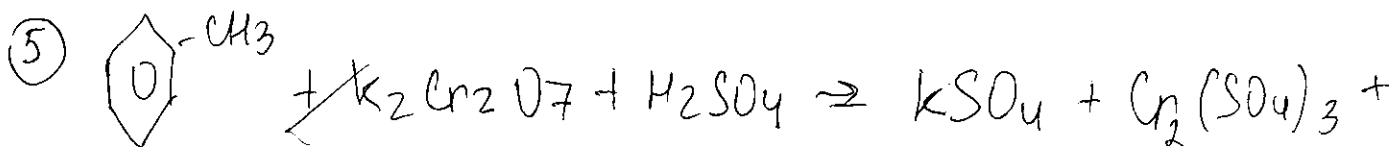
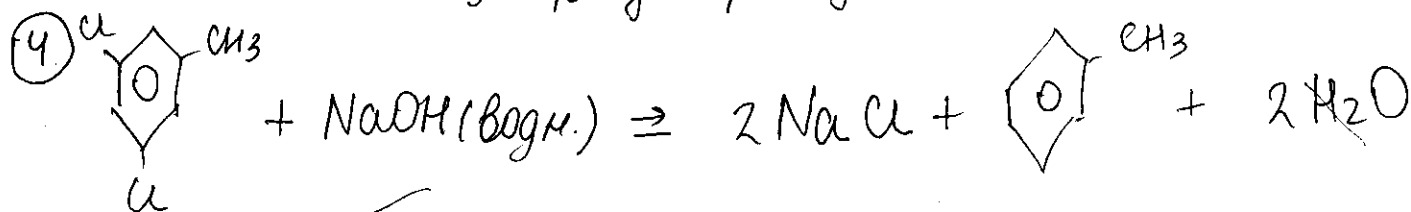
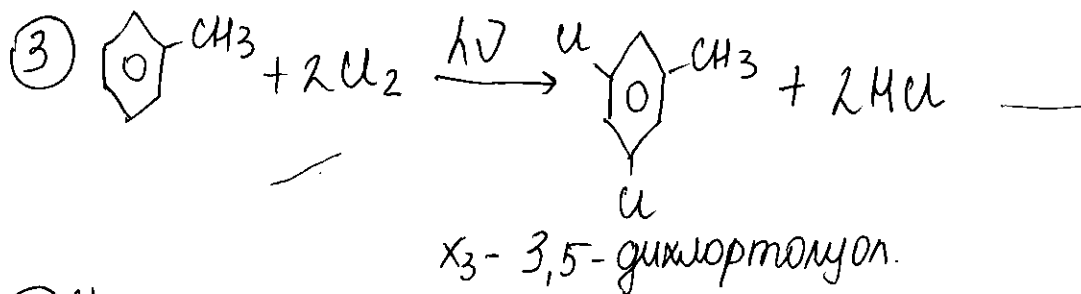
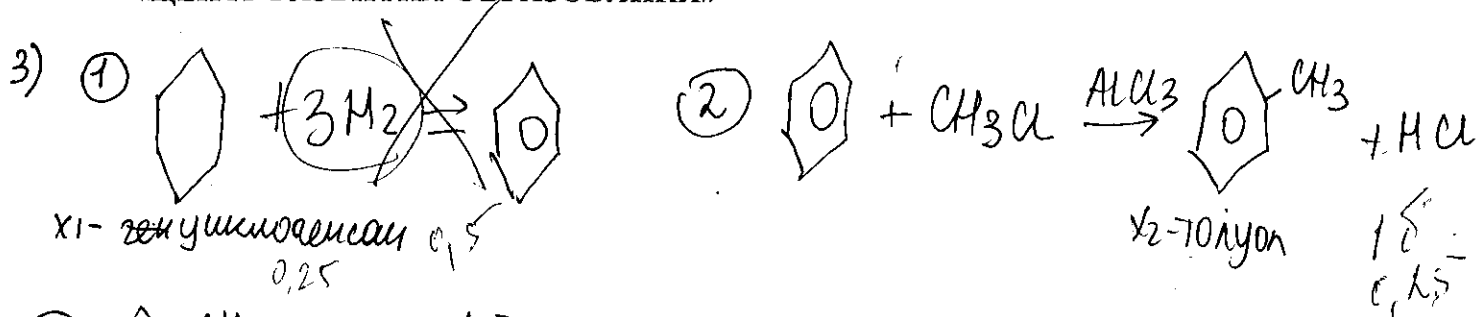
Составляем пропорцию, т.к.  $n(\text{C}_7\text{H}_{16}) = n(\text{C}_7\text{H}_8)$ :  $\frac{x}{100} = \frac{368}{92} \Rightarrow$

$\Rightarrow x = \frac{368 \cdot 100}{92} = 400 \text{ (г)}$

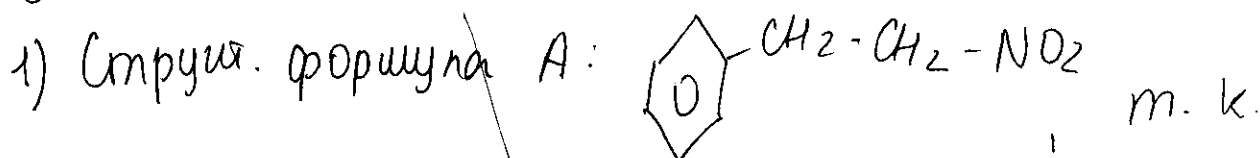
Ответ:  $m(\text{C}_7\text{H}_{16}) = 400 \text{ г}$

2) Толуол - ароматическое вещество (гомолог бензола), которое очень активно вступает в реакцию с неорг. веществами. Т.к. на нашей земле содержится множество неорг. веществ, в качестве безопасного обращения с толуолом следует надевать перчатки и маску.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»



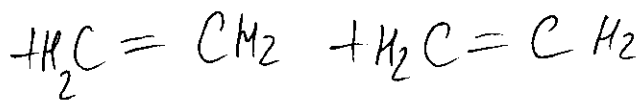
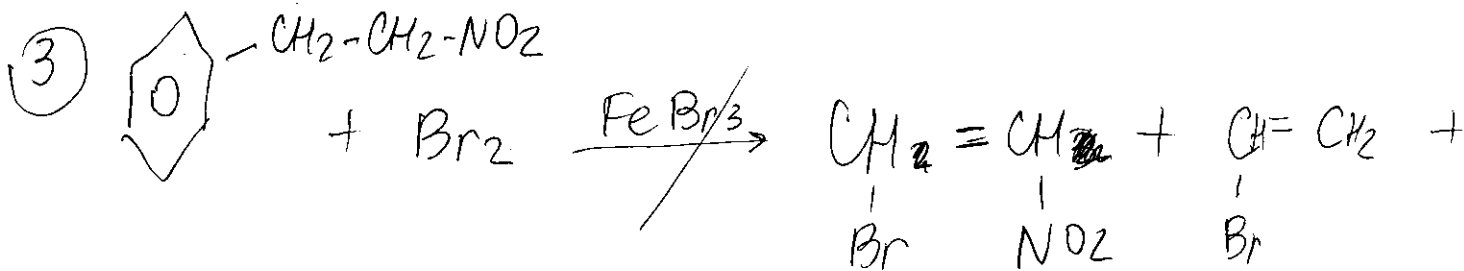
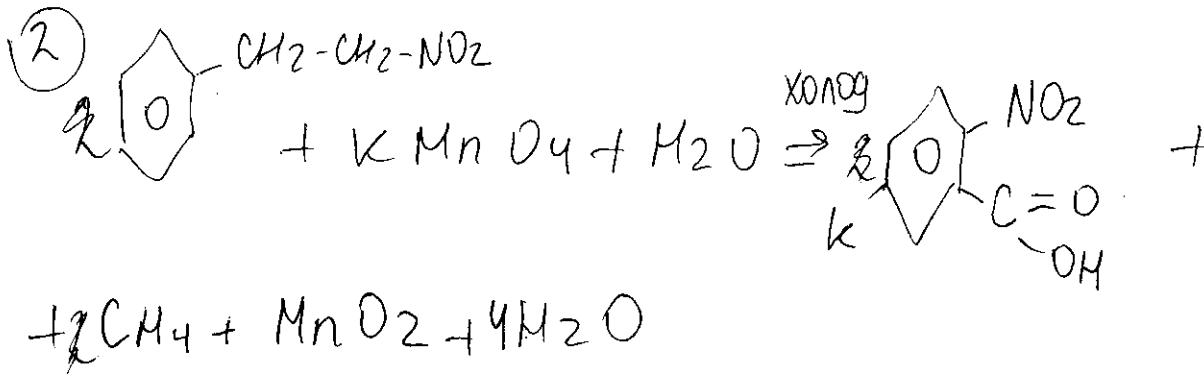
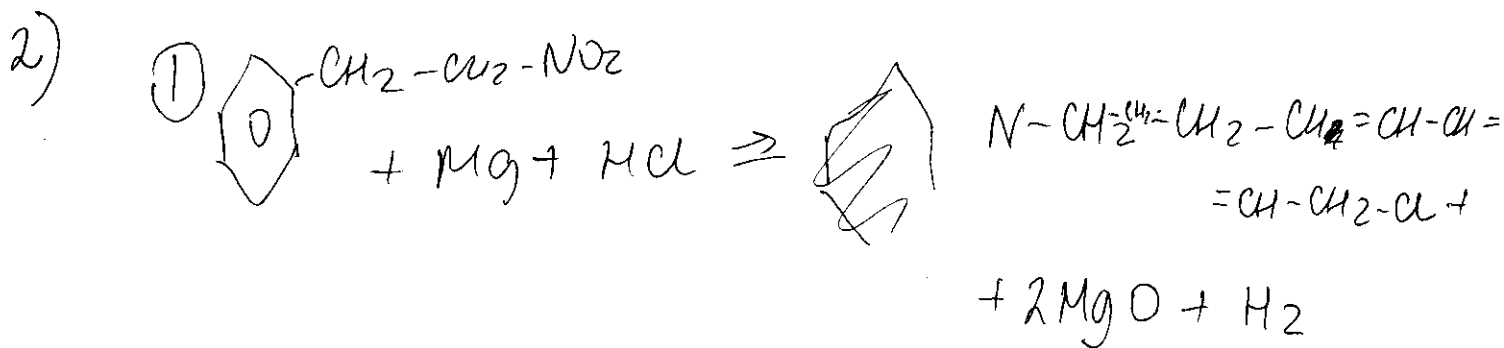
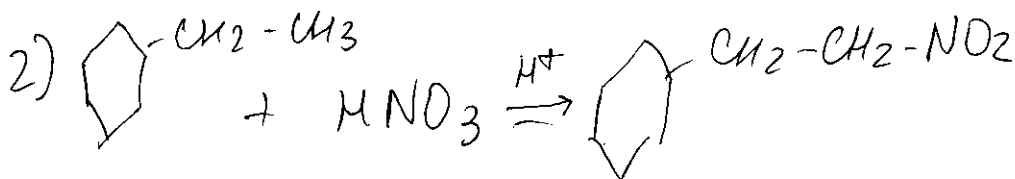
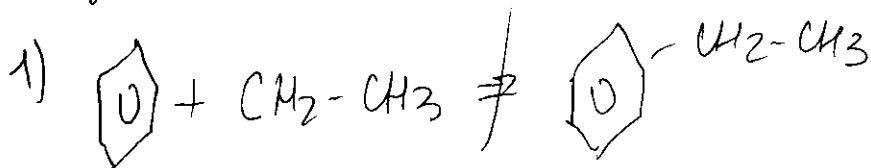
Задача 10-4



молекул. формулу можно написать: ~~C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>~~ C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> + C<sub>2</sub>H<sub>3</sub> + NO<sub>2</sub>, а  
 C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> - бензольное кольцо, но т.к. мы имели еще C<sub>2</sub>H<sub>3</sub> и  
 NO<sub>2</sub>, а валентность C в органике - 4, то C<sub>2</sub>H<sub>3</sub> заберет из бенз. кольца

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

получение веш. А:



МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Вопросы 7ч. 18ч. 18ч. 18ч. 18ч. (IV)  
Муравьев 18ч. 18ч. 18ч. 18ч. 18ч. (195)  
Ваваров 18ч. 18ч. 18ч. 18ч. 18ч.

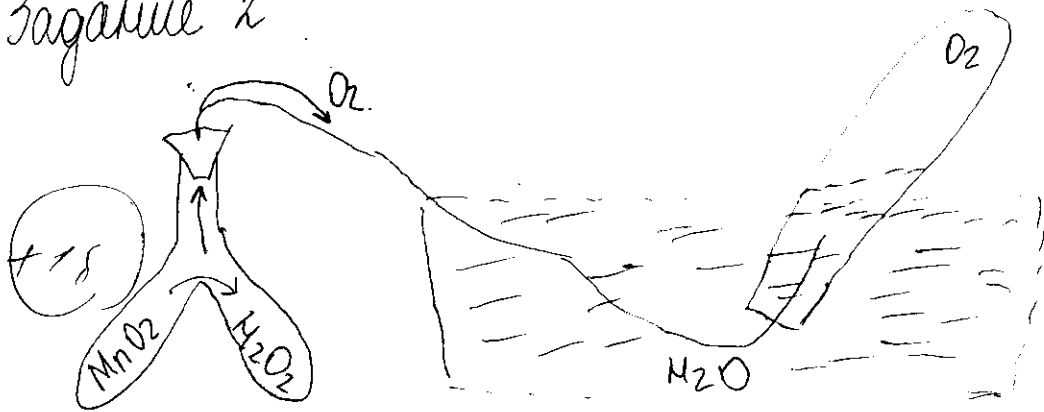
Задача 1.

В нашем случае черный порошок.  $MnO_2$  (оксид марганца)  
Другое соединение этого элемента -  $(KMnO_4)$  - перманганат  
кашше широко применяется в быту, и для наб. получ.  
кислорода. Для того чтобы опред. каково содержание  
в пробирках:

1) в каждой в отдельных пробирках к каждому <sup>вещ.</sup>  
добавлю  $MnO_2$ . Газ выделится только в пробирке <sup>с веществом</sup>  
в ней  $H_2O_2$ , т.к. происходит реакция разложения  $H_2O_2$  до  $H_2O$  и  $O_2$ :  
 $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2 \uparrow (+18)$

2) оставшееся вещество я покашше до кашше на предмет-  
ное стекло. со временем вещество из пробирки № 2  
преобразовалось в частички соли  $\Rightarrow$  в пробирке № 2 - р-р  $NaCl$ ,  
а в оставшейся пробирке № 1 -  $H_2O$  (методом ишшоу)

Задача 2



Для определения  $w(H_2O_2)$  я использовала метод  
вытеснения воды. Для этого в двухколленную пробирку  
я насыпала с одной стороны -  $MnO_2$ . С другой  $H_2O_2$ .

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Далее я набрала в пробирку воду (полную), заткала, чтобы вода не вытаяла, перевернула и опустила в кристаллизатор. Трубку от двухполенной пробирки я провела в пробирку (как показано на рисунке).

В результате этого у меня выделилось 150 мл кислорода.

Определим  $w(H_2O_2)$ : (в двухпол. пр. я нашла 3 мл  $H_2O_2$  (р-р))

$$\rho(H_2O_2) = 121 \text{ мл}$$

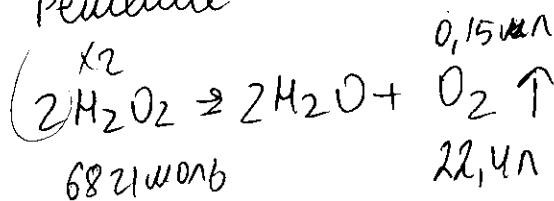
$$\rho(\text{р-р } H_2O_2) = 3 \text{ мл}$$

$$V(O_2) = 150 \text{ мл}$$

Найти

$$w(H_2O_2) - ?$$

Решение



По пропорции:  $x = \frac{68 \cdot 0,15}{22,4} \approx 0,46 \text{ (г)}$

Т.к.  $\rho(H_2O_2) = 121 \text{ мл} \Rightarrow V(H_2O_2) = 0,46 \text{ мл}$ , а  $M(H_2O_2)_{\text{р-р}} = 32$

$$w(H_2O_2) = \frac{m(H_2O_2)}{m(H_2O_2 \text{ р-р})} = \frac{0,46}{3} \approx 0,15 \Rightarrow 15\% \text{ —}$$

Ответ:  $w(H_2O_2) = 15\%$ . (учето возможные погрешности при определении  $V(O_2)$ )

погрешности

1. В результате реакции мышло  $O_2$  выделяется водное пар. Для устранения этой погрешности необходимо найти точные данные о вод. паре и исп. их в уравнении реакции.

2. Уровень  $H_2O$  в кристалли заоре может быть меньше + мушной, необходимо долить воду для устранения погр.

3. Прибор может быть негерметичным. Необходимо можно закрыть двухи. пробирку пробкой.