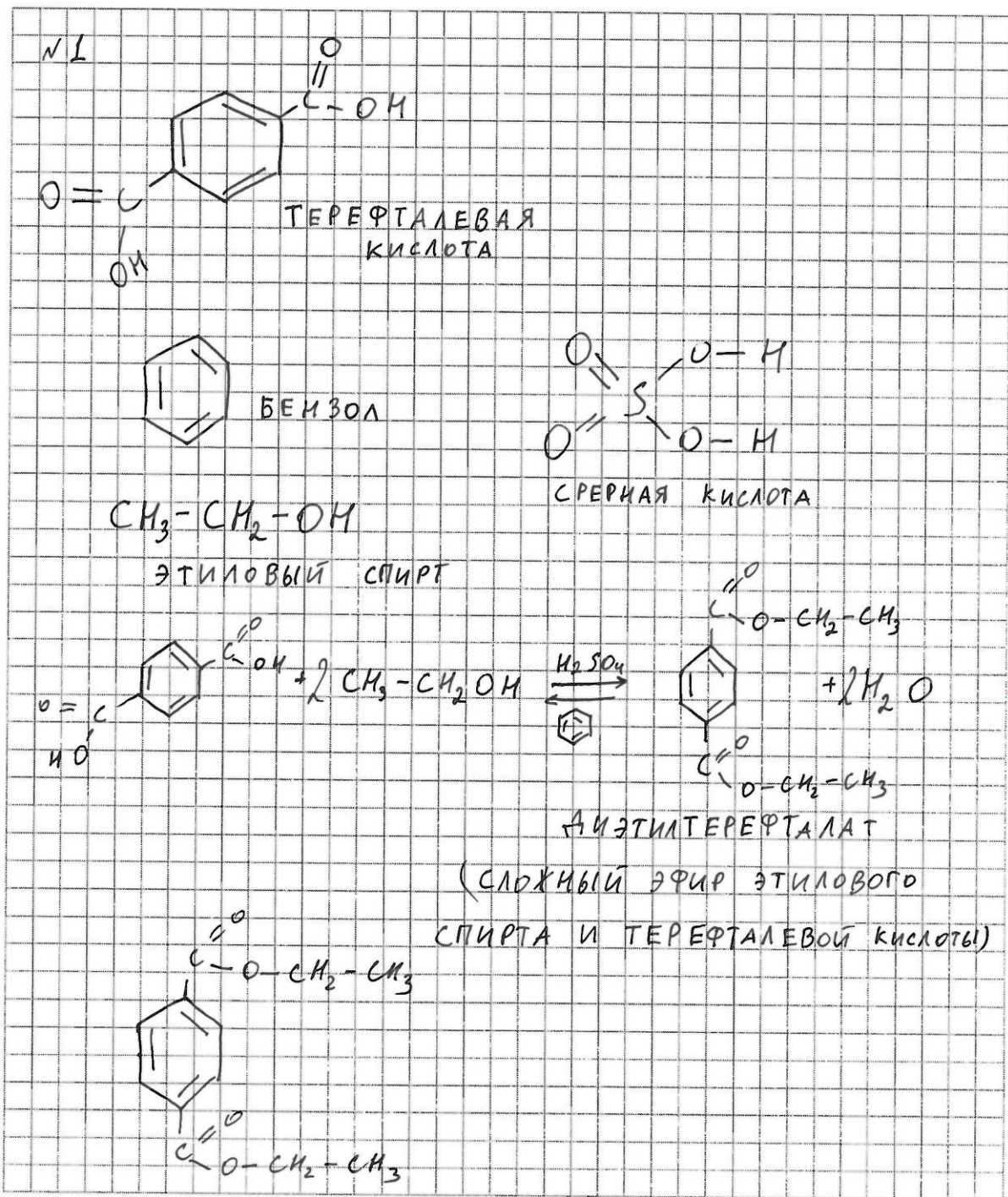


Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



черновик чистовик
 (поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 15 стр.
 (нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
7	13,5	12	6,5	12	51

Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$n(\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2) = \frac{41,5\text{ г}}{166\text{ г/моль}} = 0,25\text{ моль}$$

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

$$m = \rho \cdot V$$

$$m(\text{р-ра } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 150\text{ мл} \cdot 0,789\text{ г/мл} = 118,35\text{ г}$$

$$118,35\text{ г} \text{ --- } 100\%$$

$$\Rightarrow m(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = 113,616\text{ г}$$

$$m(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) \text{ --- } 96\%$$

$$n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}) = \frac{113,616\text{ г}}{46\text{ г/моль}} = 2,47\text{ моль}$$

$$n(\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2) = 1$$

$$\frac{n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH})}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow n(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH})_{\text{прор.}} = 0,5\text{ моль}$$

$\Rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ взят в избытке

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 12,97\text{ мл} \cdot 1\text{ г/мл} = 12,97\text{ г}$$

~~118,35 г --- 100%~~

$$118,35\text{ г} \text{ --- } 100\%$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) \text{ --- } 4\%$$

$$\Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) = 4,734\text{ г} \text{ --- было в р-ре } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$$

$$m(\text{р-ра } \text{H}_2\text{SO}_4) = 10\text{ мл} \cdot 1,84\text{ г/мл} = 18,4\text{ г}$$

Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$18,4 - 100\% \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) \text{ в р-ре } \text{H}_2\text{SO}_4 = 0,736\text{г}$$

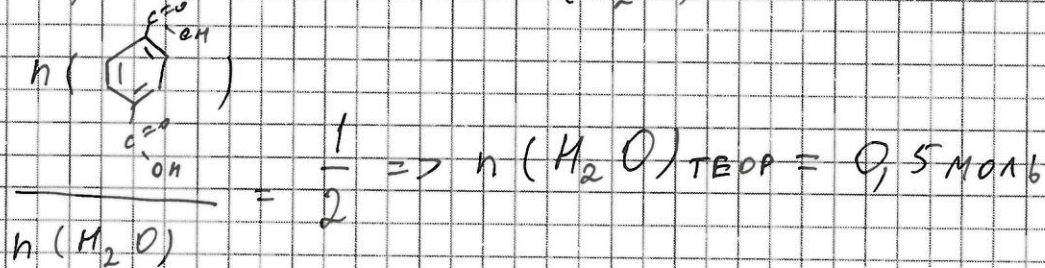
$$m(\text{H}_2\text{O}) - 4\%$$

ЗНАЧИТ В Р-ТЕ Р-ИИ ВЫИД :

$$12,97 - 4,734 - 0,736 = 7,5 \Rightarrow n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{7,5\text{г}}{18\text{г/моль}}$$

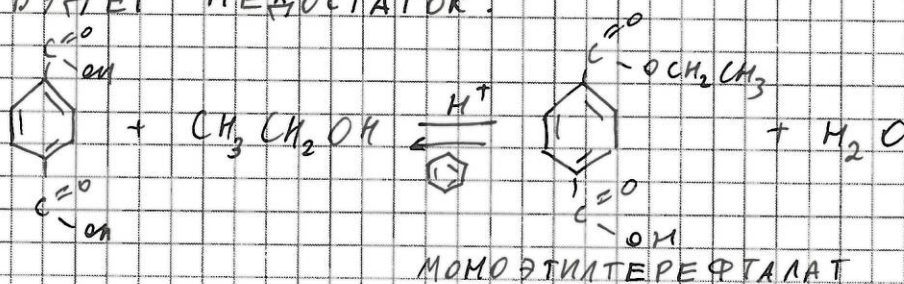
2d.

$$= 0,4167 \text{ моль} - \text{м } n(\text{H}_2\text{O}) \text{ ПРАКТ}$$



$$\eta = \frac{0,4167}{0,5} \cdot 100\% = 83,34\%$$

2) ЧТОБЫ Р-ИЯ ПРОШЛА ПОЛНОСТЬЮ, Т.К.
 ЕСЛИ БУДЕТ НЕДОСТАТОК :



1d.

РЕАКЦИЯ ПРОИДЁТ ТОЛЬКО ПО ОДНОЙ ГРУППЕ

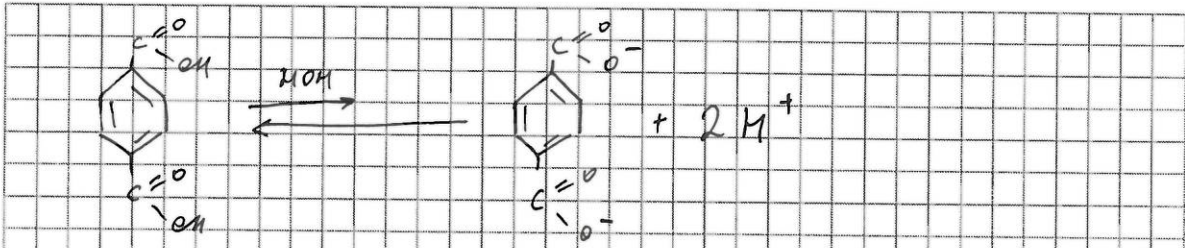
3) МЕШАЕТ СПИРТУ ИСПАРЯТЬСЯ

Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Нет, не нужно, т.к. при уменьшении кол-ва воды кислота не сможет диссоциировать на ионы => реакция не пойдёт / пойдёт медленно и с меньшим выходом, т.к. вода отдаляет ~~и~~ анионы и катионы друг от друга и не даёт им соединиться в исход. ве-во.

1

№2

1) Пусть ф-ла А - C_xH_y, тогда:

~~ЖИЖКА~~ ~~ЖИЖКА~~ ~~ЖИЖКА~~

~~ЖИЖКА~~ т.к. речь идёт о соотношении масс элементов:

$$m = nM$$

$$m(C) = 12x$$

$$m(H) = 1y = y$$

$$\Rightarrow \frac{12x}{y} = 4 \Rightarrow y = 3x$$

=> А - C_xH_{3x} ~~ЖИЖКА~~ ~~ЖИЖКА~~ ~~ЖИЖКА~~



черновик



чистовик

Страница № 4 из 15 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)



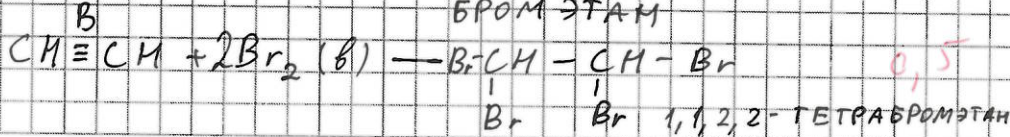
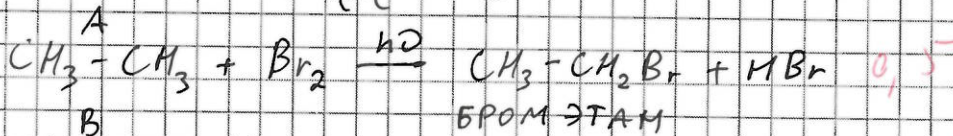
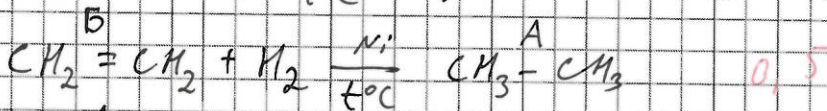
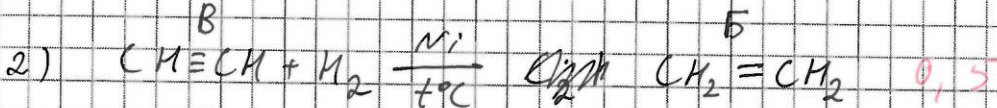
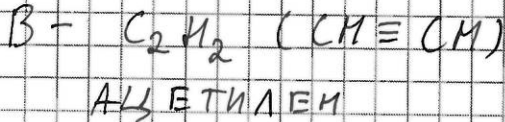
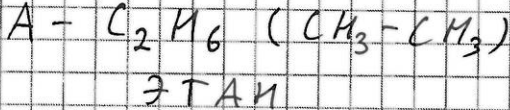
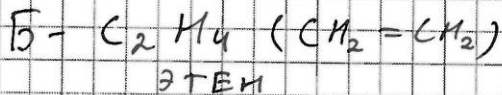
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Пусть ф-ла Б - $C_z H_w$, т.к. речь идёт о соотнош. масс элементов:

$m(C) = 12z$
 $m(H) = 1w = w$
 $\Rightarrow \frac{12z}{w} = 6 \Rightarrow w = 2z \Rightarrow B - C_z H_{2z}$

Пусть ф-ла В - $C_k H_i$, т.к. речь идёт о соотнош. масс элементов:

$m(C) = 12k$
 $m(H) = 1i = i$
 $\Rightarrow \frac{12k}{i} = 12 \Rightarrow i = k \Rightarrow B - C_k H_k$

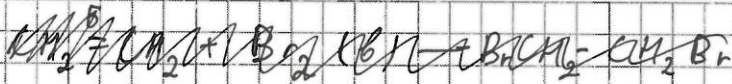


Место для скрепки

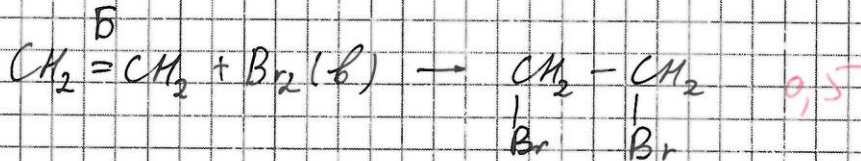


10-9-340

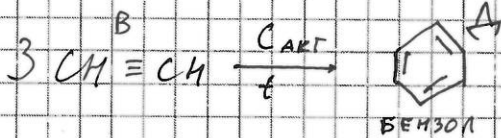
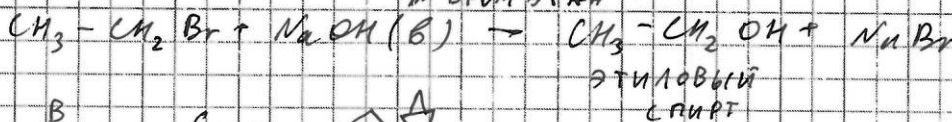
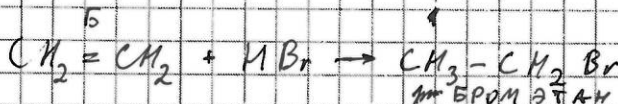
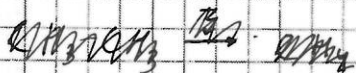
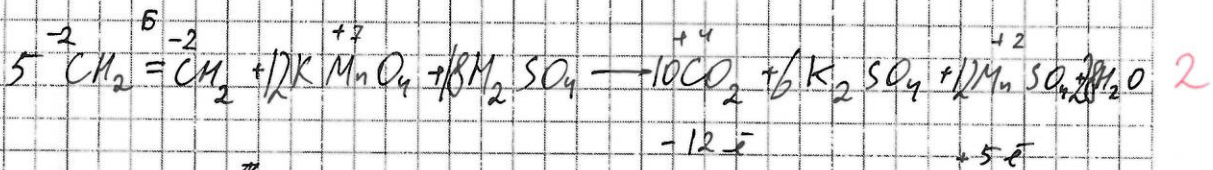
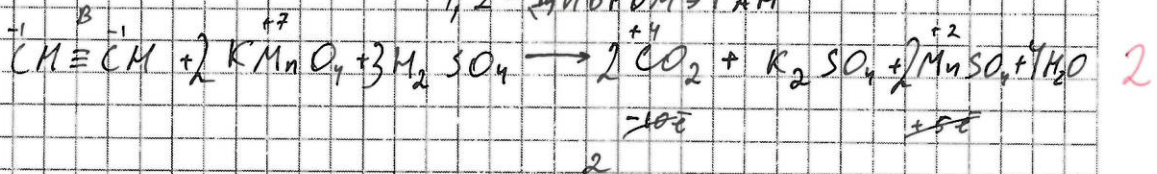
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



~~1,2-ДИБРОМЭТАН~~

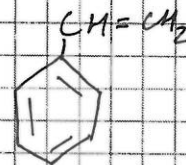


1,2-ДИБРОМЭТАН



$m(C_6H_6) = 78 \text{ г/моль (на моль)}$

$\Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{m(F)}{78} \Rightarrow m(F) = 104 \text{ г/моль} \Rightarrow$



СТИРОЛ
(ФЕНИЛЭТЕН)

черзовик

чистовик

Страница № 6 из 15 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

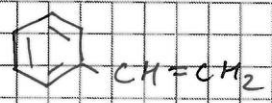
(нумеруются только чистовики)

Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

4) $CH \equiv CH \rightarrow$ 

3) ~~Вопрос~~ ~~ответ~~ СПРАВЕДЛИВ

№3

$\omega = \frac{Ar \cdot n}{Mr}$, ПУСТЬ Ф-ЛА - $C_x H_y$, ГДЕ X - КОЛ-ВО АТОМОВ C

$x : y = \frac{\omega(C)}{Ar(C)} : \frac{\omega(H)}{Ar(H)}$ y - КОЛ-ВО АТОМОВ H

$x : y = \frac{93,5}{12} : \frac{6,5}{1}$ $D = \frac{M_1}{M_2}$

$x : y = 7,791667 : 6,5$ IV I

$x : y = 6 : 5 \Rightarrow C_6 H_5$ - ПРОСТ. Ф-ЛА, ПО ПР. ВАЛЕНТНОСТЕЙ: $C_{12} H_{10}$

M (УГЛЕВОД.) = $16 \cdot 9,625 = 154 \text{ г/моль} \Rightarrow C_{12} H_{10}$

ДИФЕНИЛ

6d.

Место для скрепки



10-9-340

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

~~1~~

~~10~~

~~10~~

c1ccc(cc1)-c2ccccc2 + Br_2 $\xrightarrow{\text{FeBr}_3}$ BrC1=CC(Br)=CC(Br)=C1-c2cc(Br)ccc2Br + 10HBr

ДИФЕНИЛ

$n(\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_5) = \frac{7,7\text{g}}{154\text{g/моль}} = 0,05\text{ моль}$

$C = \frac{n}{V}$

$n(\text{КОМ}) = (C_{\text{КОМ}}) \cdot V(\text{КОМ})$

$n(\text{КОМ}) = 0,05\text{ моль/л} \cdot 10\text{ л} = 0,5\text{ моль}$

$\text{КОМ} + \text{HBr} \rightarrow \text{КВr} + \text{H}_2\text{O}$

$\text{pH} = 12,62 \Rightarrow$ СРЕДА ЩЕЛОЧНАЯ

$14 - 12,62 = 1,38 - \text{pH}$

$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-1,38} = 0,041687\text{ моль/л}$

$\frac{[\text{H}^+]}{n(\text{HBr})} = \frac{1}{1} \Rightarrow C(\text{HBr}) = 0,041687\text{ моль/л}$

~~10-9-340~~

черновик чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 8 из 15 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\frac{n(\text{C}_6\text{H}_4\text{-C}_6\text{H}_4)}{n(\text{HBr})} = \frac{1}{10} \Rightarrow n(\text{HBr}) = \frac{0,5}{10} = 0,05 \text{ моль} - \text{ТЕОР.}$$

$$n(\text{HBr})_{\text{ПРАКТ}} = 0,41687 \cdot 10 = 0,41687 \text{ моль}$$

$$\eta(\text{HBr}) = \frac{0,41687}{0,5} \cdot 100\% = 83,374\%$$

$$10 \text{ КОМ} + \text{Br}_2 \rightarrow 10 \text{ КВr} + \text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})_4\text{-C}_6\text{H}_2(\text{OH})_4$$

Т.к. всего КОМ ~~0,5~~ 0,5 моль \Rightarrow МА ~~0,5~~ 0,5 моль

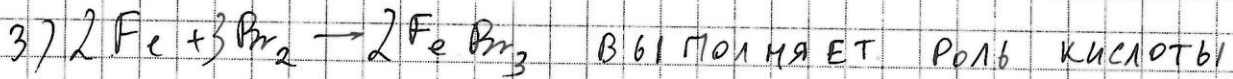
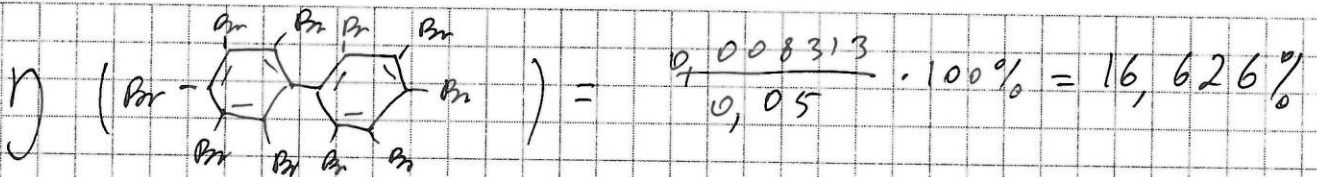
ПОШЛО $0,5 - 0,41687 = 0,08313$ моль

$$\frac{n(\text{КОМ})}{n(\text{Br}_2)} = \frac{10}{1} \Rightarrow n(\text{Br}_2) = 0,08313 \text{ моль}$$

$$0,008313 \text{ моль} - \text{ПРАКТ}$$

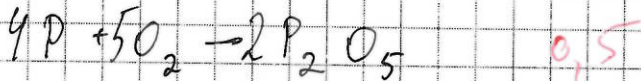
$$\frac{n(\text{ДИФЕНИЛ})}{n(\text{ДИФЕНИЛ})} = \frac{1}{1} \Rightarrow \eta_{\text{ТЕОР}} = 0,05 \text{ моль}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

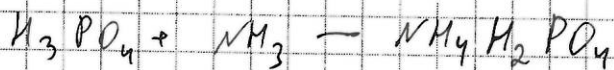
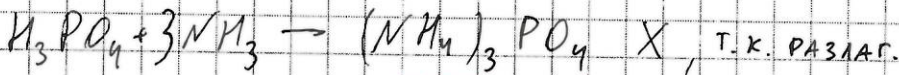


Льюиса, можно заменить на Al; $2\text{Al} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{AlBr}_3$

и ч



~~$\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$~~



$n(\text{P}) = \frac{155\text{г}}{31\text{г/моль}} = 5\text{ моль}$

$n(\text{NH}_3) = \frac{170\text{г}}{17\text{г/моль}} = 10\text{ моль}$ 0,5

$m(\text{р-ра NH}_3) = 800\text{мл} \cdot 1\text{г/мл} = 800\text{г}$

$m(\text{H}_2\text{O}) \text{ добав.} = 800 - 170 = 630\text{г}$

в осадок выпало 320г соли \Rightarrow 320г соли не раств.

найдем сколько соли было:



черновик



чистовик

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\frac{n(P)}{n(P_2O_5)} = \frac{2}{1} \Rightarrow n(P_2O_5) = 2,5 \text{ моль}$$

$$\frac{n(P_2O_5)}{n(H_3PO_4)} = \frac{1}{2} \Rightarrow n(H_3PO_4) = 5 \text{ моль}$$

Во ВСЕХ ТРЁХ случаях $n(H_3PO_4) = n(\text{соли})$, но т.к.

$$\frac{n(NH_3) \text{ данного}}{n(P)} = \frac{2}{1} \Rightarrow \text{соль} - (NH_4)_2 HPO_4$$

~~$n(NH_3PO_4)$~~

$$m((NH_4)_2 HPO_4) = 5 \text{ моль} \cdot 132 \text{ г/моль} = 660 \text{ г} - \text{было}$$

$$\Rightarrow \text{растворилось} : 660 - 320 = 340 \text{ г}$$

$$\begin{matrix} 340 \text{ г} & \text{---} & 630 \text{ г} (H_2O) \\ m(\text{соли}) & \text{---} & 100 \text{ г} (H_2O) \end{matrix} \Rightarrow m(\text{соли}) = 53,97 \approx 54 \text{ г}$$

$$\Rightarrow \text{раств. при } 20^\circ C = \frac{54 \text{ г}}{100 \text{ г}(H_2O)}$$

$$m(H_3PO_4) = 5 \cdot 98 = 490 \text{ г}$$

$$m(H_3PO_4)$$

~~970 г~~ ~~320~~ ~~1650~~ $m(\text{р-ра в конце}) = 800 - 320 + 490$

$= 970 \text{ г}$

~~970 г~~ ~~320~~ ~~1650~~ 340

$$\begin{matrix} 970 \text{ г} & \text{---} & 340 \text{ г} \\ 320 \text{ г} & \text{---} & m(\text{соли}) \end{matrix} \Rightarrow m(\text{соли}) = 112,165 \text{ г}$$

$$112,165 - 21 = 91,165 \text{ г} - m(\text{соли}) \text{ в р-ре при } 0^\circ C$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$970\text{г} \text{ --- } 630\text{г} (\text{H}_2\text{O})$$

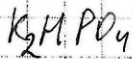
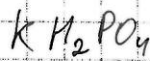
$$320\text{г} \text{ --- } m(\text{H}_2\text{O}) \Rightarrow m(\text{H}_2\text{O}) = 207,835\text{г}$$

$$\Rightarrow 91,165\text{г} \text{ --- } 207,835\text{г}$$

$$m(\text{СОЛИ}) \text{ --- } 100\text{г} (\text{H}_2\text{O}) \Rightarrow m(\text{СОЛИ}) = 43,864\text{г}$$

$$\Rightarrow \text{РАСТВОРИМОСТЬ} \frac{43,864\text{г}}{100\text{г} (\text{H}_2\text{O})}$$

Двойной СУПЕРФОСФАТ



1



черновик



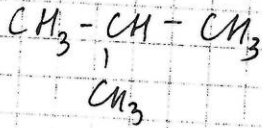
чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

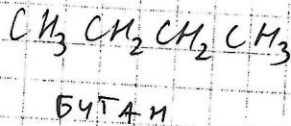


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

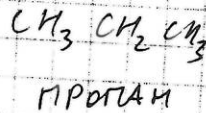
№ 5



ИЗОБУТАН



БУТАН



ПРОПАН

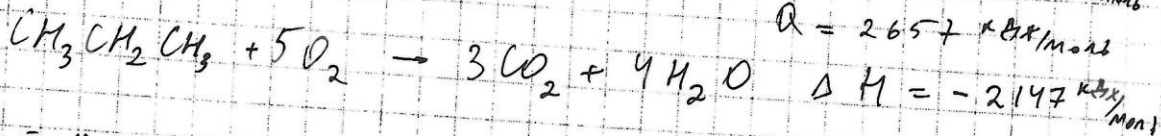
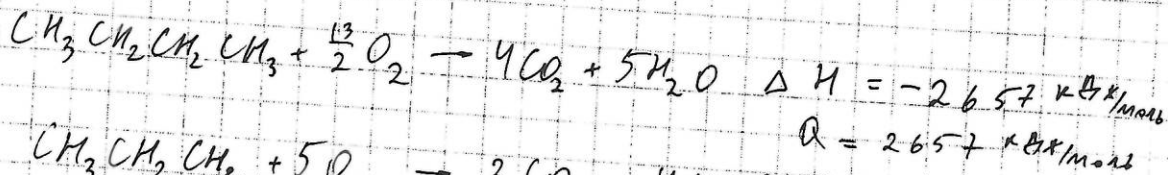
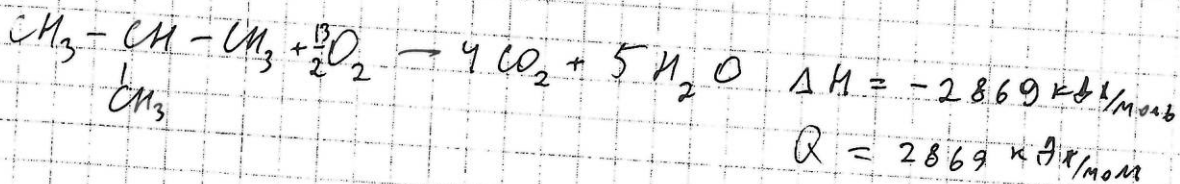
75

:

16

:

9



1) НАЙДЕМ МАССЫ В 1 БАЛЛОЧКЕ:

75 мл · 0,6 г/мл = 45 г

16 мл · 0,6 г/мл = 9,6 г

9 мл · 0,6 г/мл = 5,4 г

45 + 9,6 + 5,4 = 60 г

Т.к. БАЛЛОЧКА 220 г:

220 / 60 = 3,667 ⇒ m(CH₃-CH(CH₃)-CH₃) = 165,015 г

m(CH₃CH₂CH₂CH₃) = 35,2032 г

m(CH₃CH₂CH₃) = 19,8018 г



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$n(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{165,015 \text{ г}}{58 \text{ г/моль}} = 2,845 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}_4\text{H}_{10}) = \frac{35,2032 \text{ г}}{58 \text{ г/моль}} = 0,607 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}_3\text{H}_8) = \frac{19,8018 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,45 \text{ моль}$$

$$1 \text{ моль } (\text{C}_3\text{H}_8) \text{ — } 2869 \text{ кДж/моль}$$

$$2,845 \text{ моль} \text{ — } Q \Rightarrow Q = 8162,305 \text{ кДж}$$

$$1 \text{ моль } (\text{C}_4\text{H}_{10}) \text{ — } 2657 \text{ кДж/моль}$$

$$0,607 \text{ моль} \text{ — } Q \Rightarrow Q = 1612,799 \text{ кДж}$$

$$1 \text{ моль } (\text{C}_3\text{H}_8) \text{ — } 2147 \text{ кДж/моль}$$

$$0,45 \text{ моль} \text{ — } Q \Rightarrow Q = 966,15 \text{ кДж}$$

$$\Rightarrow Q_{\text{при сгор. 1 бал.}} = 1071,254 \text{ кДж/моль}$$

$$\text{Т.к. КПД} = 50\%, \text{ то: } \underline{5370,627 \text{ кДж/моль}}$$

6d

4d



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

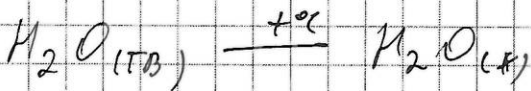


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

n (H2O) в смее = 9000г / 18г/моль = 500 моль

1 моль (H2O) тв — 291,8 кДж/моль

500 моль — Q => Q = 145900 кДж/моль



1 моль (H2O) тв — 37,8 Дж/(моль·К)

500 моль — ТЕПЛОЕМКОСТЬ => ТЕПЛОЕМ. = 18900 Дж (500 моль·К) = 18,9 кДж/(500 моль·К)

=> Для растопления смеега:

145900 + 18900 = 164800 кДж (с учетом теплоемкости)

1 моль (H2O) ж — 285,8 кДж/моль

500 моль — Q => Q = 142900 кДж/моль

1 моль (H2O) ж — 75,6 Дж/(моль·К)

500 моль — ТЕПЛОЕМКОСТЬ => ТЕПЛОЕМ. = 37800 = 37,8 кДж/(500 моль·К) = 13,846 кДж/(500 моль·100°)

=> Для превр. воды в пар:

142900 + 37800 = 180700 кДж

=> ВСЕГО: 288814,5462 (54)

=> 288814,5462 / 5370,627 = 53,76 кДж/кг



черновик



чистовик