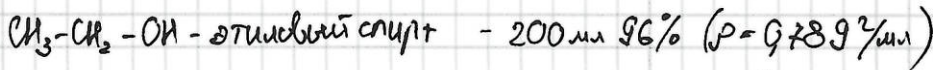
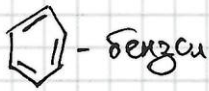


1/2/3/4/5/Σ
4/10/2/18,5/10
44,5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

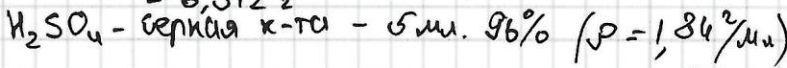
1



$$m_{\text{этиловый спирт}} = m_{\text{рт}} - m_{\text{вода}} = \frac{m}{\rho} = 200 \text{ мл} \cdot 0,789 \text{ г/мл} = 157,8 \text{ г}$$

$$= 157,8 \text{ г} - 151,488 \text{ г} = 6,312 \text{ г}$$

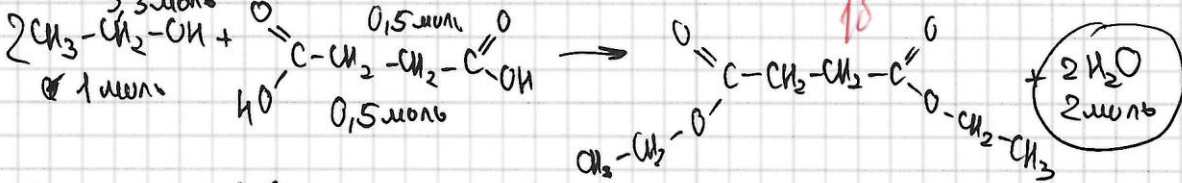
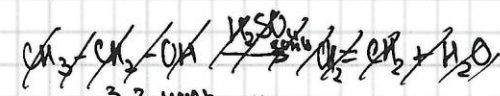
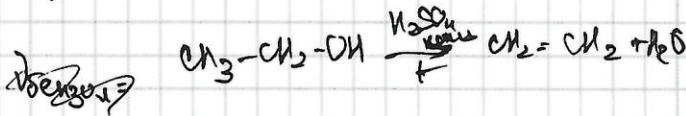
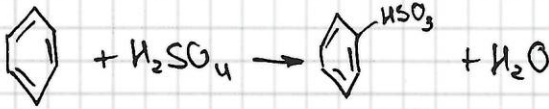
$$m_{\text{спирта}} = 157,8 \text{ г} \cdot 0,96 = 151,488 \text{ г} \approx 151,5 \text{ г}$$



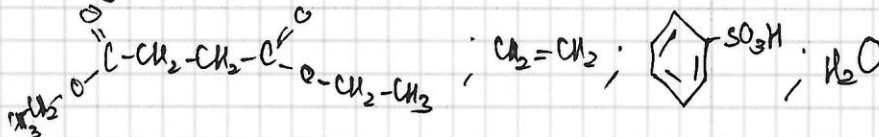
$$m_{\text{рт}} = 5 \text{ мл} \cdot 1,84 \text{ г/мл} = 9,2 \text{ г}$$

$$m_{\text{H2SO4}} = 9,2 \text{ г} \cdot 0,96 = 8,832 \text{ г}$$

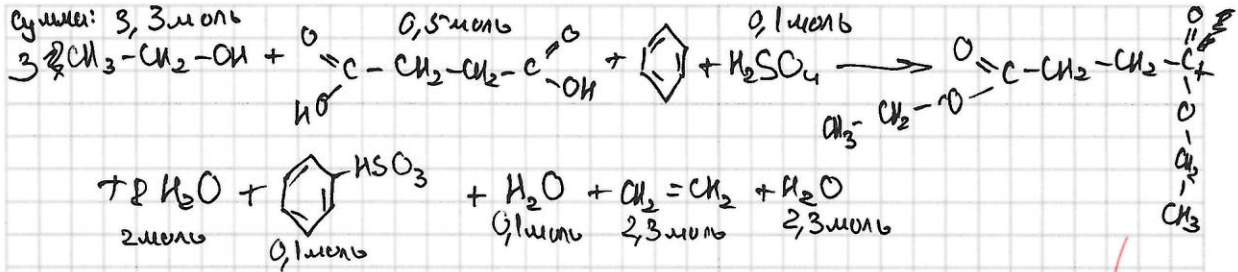
$$m_{\text{вода к-та}} = 9,2 \text{ г} - 8,832 \text{ г} = 0,368 \text{ г}$$



Полученные в-ва:



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Суммарно воды окиднем:

2 моль + 0,1 моль + 2,3 моль = 4,4 моль

$m_{\text{H}_2\text{O}} = 4,4 \text{ моль} \cdot 18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 79,2 \text{ г}$

Выход продуктов р-ции: $\frac{21,68 \text{ мл}}{79,2 \text{ мл}} = 27,4\%$

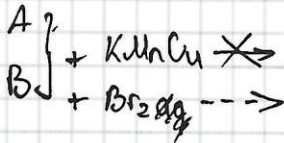
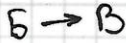
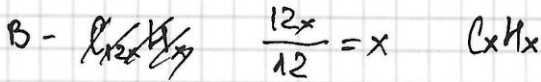
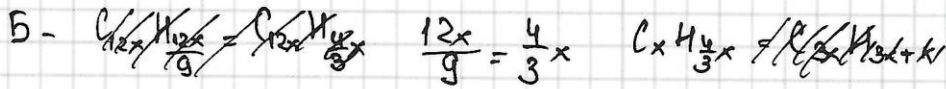
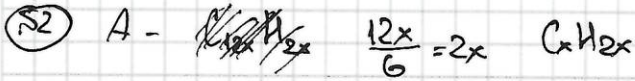
2) Избыток этилового спирта берётся, чтобы вся янтарная к-та прореагировала с ним

3) Для увеличения выхода продукта можно использовать абсолютный этиловый спирт. В этиловом спирте есть водородные связи между молекулами. Также этиловый спирт может образовывать водородные связи с водой. Поэтому чем больше концентрация спирта в р-ре, тем больше выход р-ции.

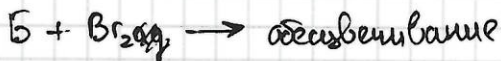
П.к. при кипячении вода устанавливается паром и может улетучиваться, то чтобы сохранить её в виде образующейся в-в в виде пара используют насадку Сохлета. Насадка Сохлета не даёт воде выскочить за пределы реакционного сосуда, что позволяет измерить кол-во образующейся в-в образующихся в-в.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2

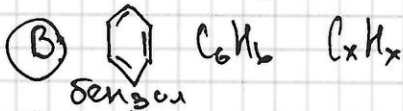


П.к. ~~жидкие углеводороды~~ жидкие углеводороды
A и B устойчивы к р-ну KMnO₄
и медленно обесцвечивают Br₂aq,
то ~~е~~ скорее всего один из
них - бензол, а второй - алкан

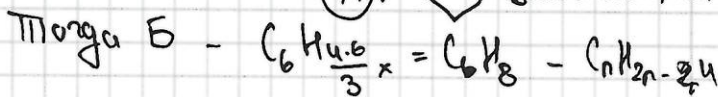
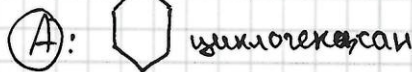
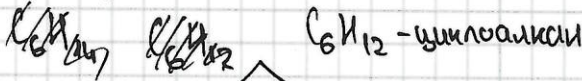


П.к. из A можно получить B, то A - алкан; B - бензол

Если B - бензол, то

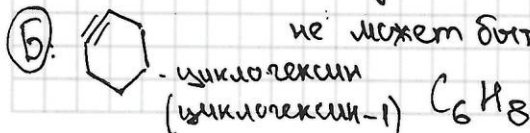


Если A - алкан, у которого 6 C при этом C_xH_{2x} = C₆H₁₂

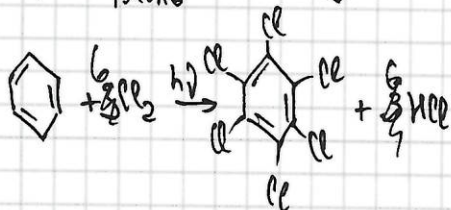
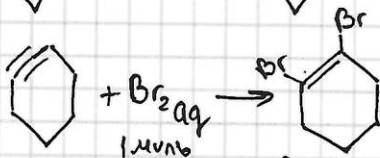
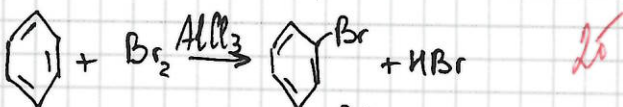
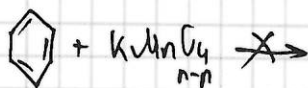
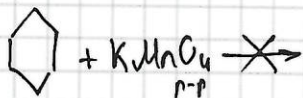
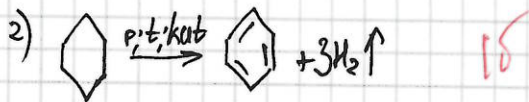


П.к. при присоединении 1 моль Br₂ образуется 1 продукт, то

не может быть 2 // и 1 ///, тогда это цикл и 1///



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$C_n H_{2n} O H = C_n H_{2n+2} O$
 $12n : 2n+2 : 16 =$
 $= 6n : n+1 : 8$

3-и кратных отношений справедливы в органической химии.

3) $C_n H_{2n+2} \quad \frac{12n}{2n+2} = \frac{6n}{n+1}$

$C_n H_{2n} \quad \frac{12n}{2n} = 6$

$C_n H_{2n-2} \quad \frac{12n}{2n-2} = \frac{6n}{n-1}$

$C_n H_{2n-4} \quad \frac{12n}{2n-4} = \frac{6n}{n-2}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

59 $\overset{832}{P_4} + \overset{435}{5O_2} \rightarrow \overset{15}{2P_2O_5}$ 45 45

0,75 моль 1,5 моль

700 г NH_3 $\frac{17}{1700} \Rightarrow n_{\text{NH}_3} = 700/17$; $512 \text{ г } \text{NH}_3$ и $648 \text{ г } \text{H}_2\text{O}$

$\overset{1,5}{2P_2O_5} + \overset{40,5}{NH_3} + \overset{198}{2H_2O} \rightarrow \overset{198}{2(NH_4)_2HPO_4}$

0,75 моль 3 моль 2,25 моль 3 моль 1,5 моль

~~$(NH_4)_2HPO_4 + P_2O_5 + H_2O \rightarrow 2(NH_4)_2HPO_4$~~

$\overset{40,5}{P_2O_5} + \overset{22,5}{2H_2O} \rightarrow \overset{1,5}{2H_3PO_4}$

2,25 моль 1,5 моль

$H_3PO_4 + (NH_4)_2HPO_4 \rightarrow 2NH_4H_2PO_4$

1,5 моль 1,5 моль 3 моль

После I р-ции получим:

$NH_4H_2PO_4$ - 3 моль

$568 \text{ г } - H_2O$

$V_{\text{соли осадок}} = \frac{146 \text{ г}}{115 \text{ г/моль}} = 1,26 \text{ моль}$

$m_{\text{соли р-р}} = 1,74 \text{ моль} \cdot 115 \text{ г/моль} = 200,1 \text{ г}$

Растворимость: $\frac{200,1 \text{ г}}{568 \text{ г}} = \frac{X \text{ г}}{100 \text{ г}}$ $X = 35,2 \text{ г}$

Растворимость при 25°C: $\frac{35,2 \text{ г соли}}{100 \text{ г } H_2O}$

Оставшиеся р-р: $200,1 \text{ г соли}; 568 \text{ г } H_2O$

4

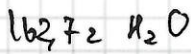
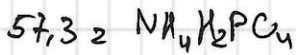
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

В 220 г р-ра

$$\frac{200,12}{566 + 200,12} = \frac{y}{220,2} \quad \frac{200,12}{766,12} = \frac{y}{220,2}$$

y = 57,3 г

В 5°C :



15 г - осадок

Растворимость: $\frac{57,32 - 15}{162,72} = \frac{z}{100}$ z = 25,6 г

Растворимость при 5°C: $\frac{25,62}{100}$ солн H₂O

18

Тривиальные названия фосфорных удобрений:

суперфосфат Ca₃(PO₄)₂

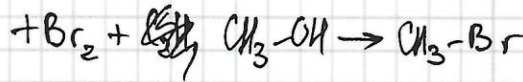
фосфорит

крит

0,55

3) ~~продукт~~

3) в метаноле р-ра брома: бромметан (CH₃-Br)



черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

3

53 $n_{\text{угл}} = \frac{560 \text{ мл}}{22,4 \text{ л/моль}} = \frac{0,56 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,025 \text{ моль}$

1 в-во: $\frac{26,12}{12} : \frac{4,34}{1} : \frac{69,5}{80} = 2,177 : 4,34 : 0,869 = 2,5 : 5 : 1 =$
 $= 5 : 10 : 2 = 25 : 50 : 10$

~~$C_{25}H_{10}Br_2$~~ \Rightarrow ~~$C_{25}H_{12}$~~ / ~~$C_{25}H_{2n+2}$~~

~~$C_{25}H_{20}Br_4$~~ $C_{25}H_{10}Cl_{10}Br_{10}$ $C_{25}H_{50}$ \rightarrow $C_{25}H_{50}Br_{10}$ (1-в-во)

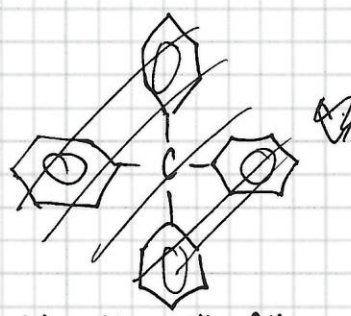
$26,12 : 5 : \frac{47,85}{80} = 5 : \dots : 0,6$
 $47,85 \text{ Br}$

$C_{25}H_{50}Br_4 \mu = \frac{80 \text{ л/моль}}{6,1785} = 167,3 \text{ л/моль} \approx 167 \text{ л/моль}$
 $167 \text{ л/моль} = 5 \cdot 12 \text{ л/моль} - 80 \text{ л/моль} = 27$

Пик. угл. не реагирует с бромной водой, то ~~еще~~ в нем есть хотя бы 1 двойная связь

Пучок в угл. одна двойная связь

Если во 2 в-ва	$M_{\text{в-ва}}$
1 Br	167,3
2 Br	334,5

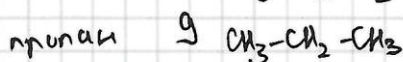
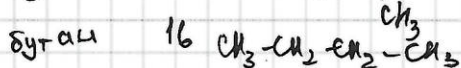
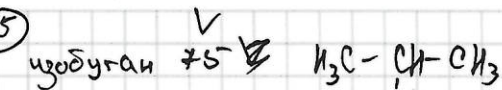


$H_2C=CH-CH_2-CH_2-CH_3 + Br_2 \text{ aq} \rightarrow H_2C(Br)-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

$C_{14}H_{17} : C_{25}H_{50}Br_4 - 2 \text{ в-ва}$
~~карта на карте~~

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

25



$0,6 \text{ \%}/\text{мл} : 220 \text{ e} \Rightarrow 366,7 \text{ мл}$

$V_{\text{изобутана}} = \frac{75}{100} \cdot 366,7 \text{ мл} = 275 \text{ мл}$ $m_{\text{изобутана}} = 275 \text{ мл} \cdot 0,6 \text{ \%}/\text{мл} = 1652$

$V_{\text{бутана}} = 0,16 \cdot 366,7 \text{ мл} = 58,7 \text{ мл}$ $m_{\text{бутана}} = 58,7 \text{ мл} \cdot 0,6 \text{ \%}/\text{мл} = 35,222$

$V_{\text{пропана}} = 0,09 \cdot 366,7 \text{ мл} = 33 \text{ мл}$ $m_{\text{пропана}} = 33 \text{ мл} \cdot 0,6 \text{ \%}/\text{мл} = 19,82$

$V_{\text{изобутана}} = \frac{1652}{58 \text{ \%}/\text{моль}} = 28,5 \text{ моль}$ $8176,65 \text{ кДж}$

$V_{\text{бутана}} = \frac{35,22}{58 \text{ \%}/\text{моль}} = 0,6 \text{ моль}$ $1594,2 \text{ кДж}$

$V_{\text{пропана}} = \frac{19,82}{44 \text{ \%}/\text{моль}} = 0,45 \text{ моль}$ $966,15 \text{ кДж}$

$Q_{\text{общ}} = 8176,65 \text{ кДж} + 1594,2 \text{ кДж} + 966,15 \text{ кДж} = 10737 \text{ кДж}$

$Q_{\text{получ}} = 0,7 \cdot 10737 \text{ кДж} = 7515,9 \text{ кДж}$

Кол-во теплоты, полученное твердой водой:

$Q_1 = 45,6 \text{ Дж}/\text{моль} \cdot \text{K} \cdot \frac{1}{2} \cdot (273 \text{ K} - 268 \text{ K}) = 5 \cdot 75,6 \text{ Дж}/\text{моль} \cdot \frac{1}{2} = 378 \text{ Дж}/\text{моль} \cdot \frac{1}{2}$

Кол-во теплоты, полученное жидкой водой:

$Q_2 = 37,8 \text{ Дж}/\text{моль} \cdot \text{K} \cdot \frac{1}{2} \cdot (373 \text{ K} - 273 \text{ K}) = 3780 \text{ Дж}/\text{моль} \cdot \frac{1}{2}$

5

65



черновик



чистовик

Место
для
скрепки



10-1-2195

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$Q_1 + Q_2 - Q_{\text{получ}} = 0$$

$$378 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{град}} + 3780 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{град}} = 7516 \text{ КДж}$$

$$\nu = \frac{7516000 \text{ Дж}}{4158 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}}} = 1807,6 \text{ моль}$$

$$m_{\text{получ}} = 1807,6 \text{ моль} \cdot 18 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 32536,8 \text{ г} = 32,5368 \text{ кг} \approx 32,5 \text{ кг}$$

Ответ: 32,5 кг.



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 9 из 9 стр.

(нумеруются только чистовики)