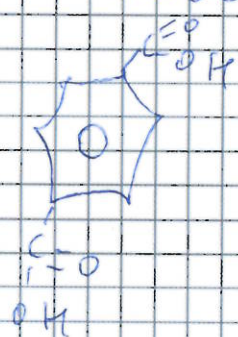


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

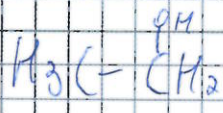
№7

Вариант 2

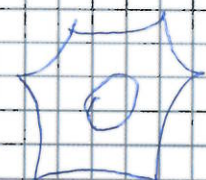
терефталевая кислота



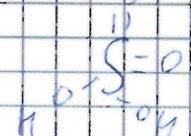
Этиловый спирт

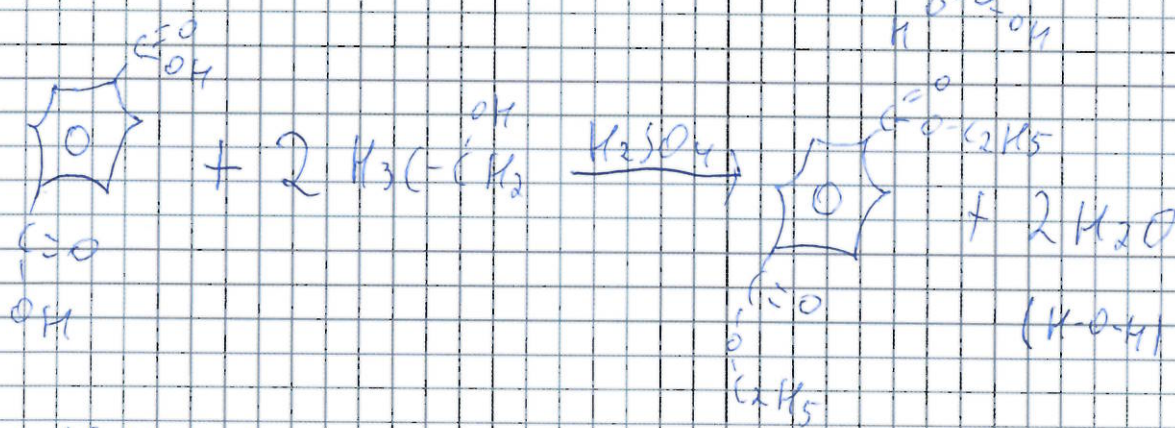


Железо



серная кислота



$$n(C_8H_6O_4) = \frac{m}{M} = \frac{17,52}{166 \frac{2}{1000}} = 0,25 \text{ моль}$$


$$m(C_2H_5OH) = 0,96 \text{ моль} \cdot 78 = 0,96 \cdot 78 = 74,88 \text{ г}$$

$$= 773,6762, \text{ а } m(H_2O) = 4,7347$$

Итак же образам, терефталевая кислота в желез-
матке, т.к. $n(C_2H_5OH) = 2,47 \text{ моль}$. Точет кони-

35.

черновик

чистовик

Страница № 1 из 74 стр.

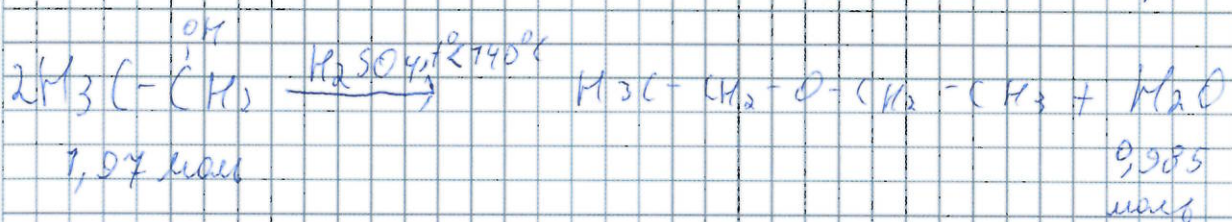
(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
5	185	9	185	4	53

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

количество продуктов следует проводить по КЭИ. По уравнению реакции 1 моль кислоты тратится 2 моль спирта и выделяется 2 моль воды. Значит на 0,25 моль кислоты было затрачено 0,5 моль спирта и получено 0,5 моль воды. Значит осталось $2,97 - 0,5 = 2,47$ моль спирта.



Итого теоретическое количество воды $0,985 + 0,5 = 1,485$ моль, что соответствует

$$26,732 \cdot \eta = \frac{m_{\text{прелит}}}{m_{\text{теор}}} = \frac{72,972}{26,732} = 9,485 = 48,5\%$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Если спирт взят в недостатке, то произойдет его денатурация и его не хватит на реакцию этерификации.

Насытка спирта необходима для того, чтобы сохранились все продукты в реакционной смеси, ведь, например, ^{диэтиловый эфир} ~~этиловый~~ газ, который может улететь, его необходимо концентрировать.

Абсолютный спирт не увеличивает скорость реакции, потому что это увеличивает pH среды, что уменьшит скорость реакции.

№2

Общая формула этих углеводородов - C_nH_{2n}
 Тогда в А $12x:y = 4$; $12x = 4y$; $y = 3x$ - такое соотношение в углеводородах возможно только при $x < y$, т.к. предельное количество атомов имеет



черновик



чистовик

Страница № 3 из 74 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

максимальный y равен 70 , а если $y = 3x$, то
было бы $(4H_2)$, что невозможно. У углеводо-
родов с $x = 3$ есть три варианта строения:
 $(3H_8)$, $(3H_6)$ и $(3H_4)$ (если не считать $y < 4$),
а для задачи предлагается $(3H_8)$. Оста-
ется $x = 2$, т.к. соединения с $x = 1$ не могут
иметь $y > 4x$. Итак, ответ - $(2H_6)$ по условию
по условию, это вещество А.

Вещество Б имеет $72x : y = 6$, то есть $y = 2x$.
Поэтому соединения по условию много ве-
ществ, например - все алкены. Но из Б мож-
но получить этан, значит это этан - $(2H_4)$

Соединение В имеет состав $72x : y = 72$ -
 $x = y$ - несложные предположим методом полу-
чения, что это азетилен - $(2H_2)$



черновик



чистовик

Страница № 4 из 74 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

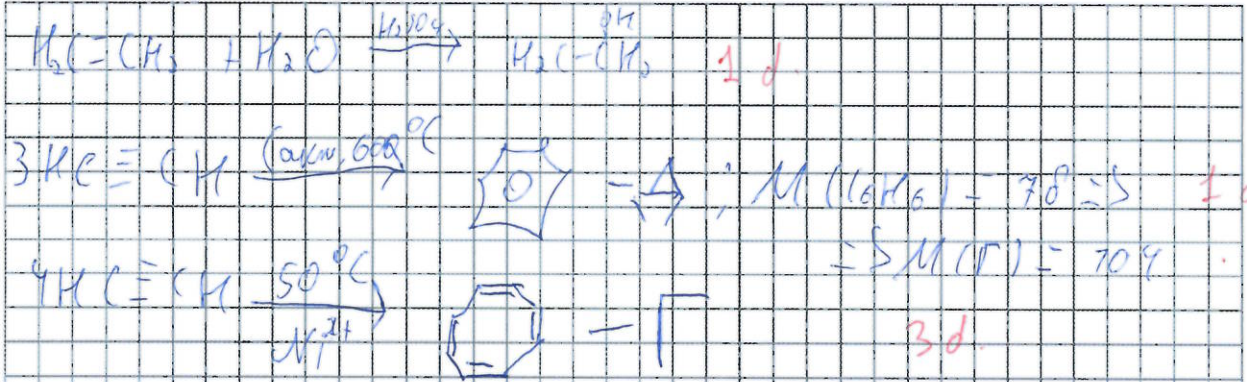
Этан	Этилен	ацетилен	
$\text{C}_2\text{H}_6 - \text{C}_2\text{H}_6$	$\text{C}_2\text{H}_4 = \text{C}_2\text{H}_4$	$\text{C}_2\text{H}_2 \equiv \text{C}_2\text{H}_2$	6 д.
$\text{HC} \equiv \text{CH} + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{катализатор}]{\text{кат. гидрирование}}$	$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$	0,5	
$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{катализатор}}$	$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3$	0,5	
$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{hv}}$	$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2\text{Br} + \text{HBr}$	0,5	
$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \text{aq} \rightarrow$	$\text{H}_2\text{C}(\text{Br}) - \text{CH}_2(\text{Br})$	0,5	
$\text{HC} \equiv \text{CH} + \text{Br}_2 \text{aq} \rightarrow$	$\text{HC}(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br})$	0,5	
$3\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{0-20^\circ\text{C}}$	$3\text{C}(\text{H}_2)(\text{OH}) - \text{C}(\text{H}_2)(\text{OH})$		2 д.
$12\text{KMnO}_4 + 2\text{KOH}$			
$\text{HC} \equiv \text{CH} + 8\text{KMnO}_4 + 10\text{KOH} \rightarrow$	$\text{K}_2\text{C}(\text{O}) - \text{C}(\text{O})\text{K}_2 + 8\text{K}_2\text{MnO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$		
$\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{hv}}$	$\text{HC} \equiv \text{CH} + 2\text{H}_2$		

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

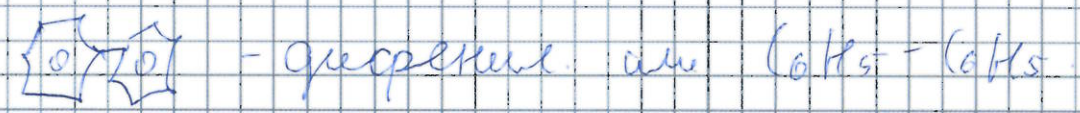


В органической химии закон кратности соотношений не справедлив, ведь у нас бензол $\frac{12 \cdot 6}{1 \cdot 6} = 12$ - не является нечетным числом. Если же считать, что количество не многообразия органических соединений, а именно масса углеводородов подчиняется этому закону, то можно назвать его правилом Вернона. 1d.

№3
 $D_{\text{скл}} = 2,625 \Rightarrow M = 754$, где 93,5% - 744% масс. скелета
 кол - 70 атомов кислорода. Понимая образцы это $(\text{C}_2\text{H}_7\text{O})$

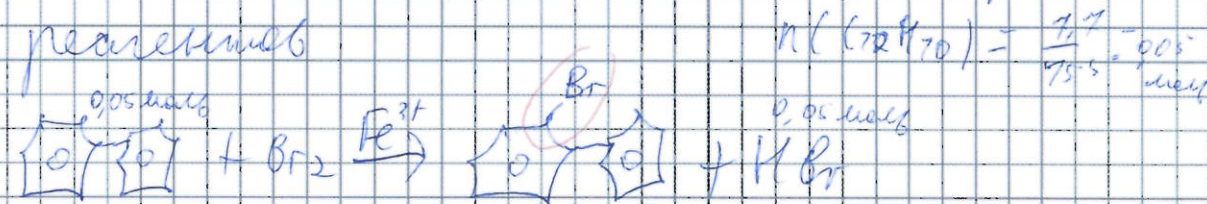
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

то что (2) К-о все реагирует с бромной водой и бромная вода темн, говорит о том, что 5-связан. В этой молекуле крайне чувствительна. Например, молекула может выглядеть так:



6d.

если pH раствора после реакции КОН с предпринятой реакцией дигренила и бромная равна 7,2, 6,2, рассчитаем концентрации реагентов



KOH + HBr -> KBr + H2O
 $n(KOH) = c \cdot V = 0,5 \text{ моль} \rightarrow \text{остаток } 0,45 \text{ моль KOH}$

KOH -> K^+ + OH^- - полностью прореагировало, и и KOH - избыток $\rightarrow [OH^-] = 0,45 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$ $pOH = 7,4 - pH = 7,8$

1d.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

при реакции гидратации алюминия, а именно
 соль алюминия гидролизуется, значим
 образовывалась кристаллическая соль

$$Al_2O_3 + 8NH_3 + 6H_2O \rightarrow 4(NH_4)_2CO_3$$
 точнее вещество, значим образовалась гидро-
 оксид алюминия было 630 г веса,
 в процессе реакции растворяется 7,5 моль,
 что соответствует 735 г веса. Значим
 после реакции в растворе было 495 г веса.
 По сравнению реакции получено 5 моль
 гидроксида, что соответствует 660 г.
 При этом в растворе осталось 340 г.
 Значим при 20°C растворимость - $\frac{34000}{495}$
 = 68,687 $\frac{г}{100г H_2O}$. Значим в

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

320 г этого вещества было 128 г воды, н.л.

Вода $\frac{68,68}{168,68} = 0,4$. Пластику обрешка при 0°

остаток 128 - 27 = 101 г воды и 128 г вещества

расширительность равна $\frac{20400}{102} = 55,73 \frac{\text{г}}{100 \text{г H}_2\text{O}}$ - 17d.

- Суперсорбент - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - 1,5
- Двойной суперсорбент $(\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2) \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$

№5

Большинство темплат, не~~о~~распределено
при несоревновательных водах 5 кл - 500
литров

Получение смеси из 3 частей.

- Соревновательная смесь с -10° до 0°
- Неовление смеси темплат + смесь
- Соревновательная вода. вода темплат
3 фракции

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Этап 1:

$$Q = c m \Delta t, \text{ где } c \text{ дана в } \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \Rightarrow Q = (c m \Delta t) =$$

$$= 37,8 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \cdot 500 \text{ кг} \cdot 70 \text{ К} =$$

$$= 1323 \text{ кДж} \quad 2 \checkmark$$

Этап 2: (цена)

испарение воды - образование паров воды

$$\Delta H \cdot m = 285,8 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}} \cdot 500 \text{ кг} = 142900 \text{ кДж} =$$

$$= 142900 \text{ кДж}$$

Этап 3:

нагревание паров воды

$$Q = c m \Delta t \quad Q = c m \Delta t = \frac{45,6 \text{ Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \cdot 500 \text{ кг} \cdot 700 \text{ К} =$$

$$= 160200 \text{ кДж} \quad 2 \checkmark$$

Всего тепла нужно:

$$Q_{\text{итого}} = 1323 + 142900 + 160200 = 305423 \text{ кДж}$$

$\eta = 50\% \Rightarrow$ нужно чтобы он выделял в 2 раза больше

$$\frac{305423}{0,5} = 610846 \text{ кДж}$$

черновик

чистовик

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Безразлично, сколько топлива даст сгорание 7 моль смеси.

еще углерод был объявлено составом -
 ный, но это не является важным компонентом.

Но есть в смеси моль смеси $0,75 \text{ моль}$
 азота, $0,76 \text{ моль}$ азота и $0,76 \text{ моль}$
 водорода

Таким образом, количество топлива сгорит 7 моль смеси:

$$Q = 0,75 \text{ моль} \cdot 2869 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} + 0,76 \text{ моль} \cdot 2657 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$+ 0,09 \text{ моль} \cdot 2797 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = 2757,75 \text{ кДж} +$$

$$+ 925,72 \text{ кДж} + 793,23 \text{ кДж} =$$

$$= 2770,7 \text{ кДж} - \text{на 7 моль смеси.}$$

~~Значит, чтобы получить в 223,8 кДж,
 нужно $\frac{223,8 \text{ кДж}}{2770,7 \text{ кДж}} = 2,969 \text{ моль}$ газы~~

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

~~Вычислим среднюю молярную массу смеси.~~

$$M_{\text{смеси}} = 0,75 \text{ моль} \cdot 58 + 0,76 \text{ моль} \cdot 58 \frac{\text{г}}{\text{моль}} + 0,23 \text{ моль} \cdot 44 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

$$= n \cdot M(\text{CO}_2) + n \cdot M(\text{C}_2\text{H}_2) + n \cdot M(\text{H}_2\text{O}) =$$

$$= 52,787 + 3,967 = 56,754 \Rightarrow M_{\text{см}} = 56,75 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

~~$\Rightarrow 2,969 \text{ моль}$ соответствует $768,462$,~~

~~Значит одного баллончика будет достаточно.~~

Значит $\frac{2,93738 \text{ кг}}{2,97 \text{ кг}} = 706 \text{ моль}$

$M_{\text{смеси}} = n \cdot M(\text{CO}_2) + n \cdot M(\text{C}_2\text{H}_2) + n \cdot M(\text{H}_2\text{O}) =$

$$= 52,787 + 3,967 = 56,75 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \text{ смеси.}$$

черновик

чистовик

Место
для
скрепки



10-1-2011

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$m = n \cdot M = 70 \text{ млрд} \cdot 56,74 \text{ млрд} = 6079,472$$

$$6079,472 : 2207 = 27,39 \text{ миллиардов}$$

Ответ: 28 миллиардов.

черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 74 из 74 стр.

(нумеруются только чистовики)