



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА


Вариант 1
Задача 2.

1) А - циклооксан C8H16  35

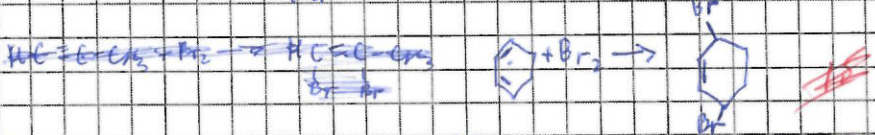
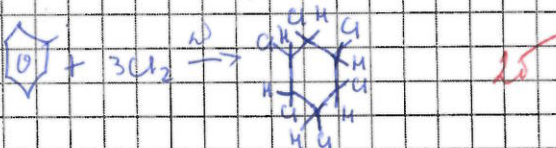
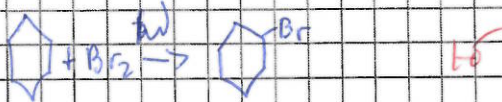
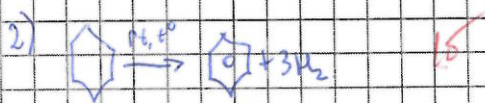
$$\frac{12 \cdot 8}{16 \cdot 1} = 6$$

Б - ~~пропан~~ C3H8 ~~циклооксан~~ C8H16  15
циклооксан-1,3-диен

$$\frac{12 \cdot 6}{18 \cdot 1} = 4$$

В - бензол C6H6  35

$$\frac{12 \cdot 6}{12 \cdot 1} = 6$$



3) Реакции кратких от названий справедливы в органической химии



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 4

$P_4 + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$

$P_2O_5 + 2NH_3 + 3H_2O \rightarrow 2NH_4H_2PO_4$

$\nu(P_4) = \frac{m(P_4)}{M(P_4)} = \frac{932}{124 \text{ г/моль}} = 7,5 \text{ моль}$

$\nu(P_2O_5) = 2\nu(P_4) = 1,5 \text{ моль}$

$\nu(NH_3) = \frac{m(NH_3)}{M(NH_3)} = \frac{512}{17 \text{ г/моль}} = 3 \text{ моль} \Rightarrow \nu(P_2O_5) : \nu(NH_3) = 1 \Rightarrow \text{обращается } NH_4H_2PO_4$

$\nu(NH_4H_2PO_4) = 2\nu(P_2O_5) = 3 \text{ моль}$

$m(NH_4H_2PO_4) = \nu M = 114 \cdot 3 = 342 \text{ г}$

$m(H_2O)_{\text{в прр}} = \rho_{\text{прр}} \cdot V_{\text{прр}} = m(NH_3) = 700 \cdot 1 - 51 = 649 \text{ г}$

Кристаллизовалось 145 г соли \Rightarrow осталось в растворе 197 г соли

м соли	м H ₂ O
197	649
x	100

$x \cdot \frac{197}{x} = \frac{649}{100}$

$x = 30,3544 \text{ г}$

Растворимость при 25°C: $\frac{30,3544}{100 \text{ г H}_2\text{O}}$

В прр осталось 197 г соли и 649 г H₂O. $\omega(\text{соли}) = \frac{197}{649 + 197} = 0,2328605$

$m(\text{соли})_{\text{в прр } 220 \text{ г}} = \omega \cdot 220 \text{ г} = 51,23 \text{ г}$

$m(H_2O) = 220 - 51,23 = 168,77 \text{ г}$

Кристаллизовалось 15 г соли $\Rightarrow m(\text{соли})_{\text{в прр}} = 51,23 - 15 = 36,23 \text{ г}$

$M_3H_2PO_4$
 \downarrow
 $M_4H_2PO_4$
раствор
вернее, но
соед. ф-на нег.
 \downarrow
попробовать
в ответах
и проверить
решение

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$m(\text{CaCl}_2)$	$m(\text{H}_2\text{O})$
36,23	168,77
y	100
$\frac{36,23}{y}$	$\frac{168,77}{100}$
$y = 21,4671 \text{ z}$	
Растворимая часть при 5°C : $\frac{21,4671 \text{ z (CaCl}_2\text{)}}{100 \text{ z H}_2\text{O}}$	
По старине удобрения:	
суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7) \cdot \text{H}_2\text{O}$	
аммиак $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{PO}_4$	
Задача 1	
Изомеры:	
Яктарная к-та:	$\text{O}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$ HO OH
Бензол	
Этиловый спирт:	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
Серная к-та:	OH OH O $\text{S}=\text{O}$
Получение:	
Вода:	O H H
Продукт:	
	Выход продукта = 80%

1



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2) Избыток этилового спирта берётся для того, чтобы он прореагировал с бензином, и с хлоридом калия.

3) Нет, можно не использовать диссоциацию этанола, т.к. испаряются пары спирта. Она увеличивает выход продукта.

25
5

Задача 5.

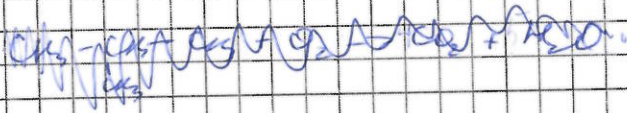
масса $V_{\text{спирта}} = 100 \text{ мл}$

тогда $V(\text{этанол}) = 75 \text{ мл};$
 $V(\text{бут.}) = 16 \text{ мл};$
 $V(\text{проп.}) = 9 \text{ мл};$

$$\Rightarrow \begin{cases} m(\text{этанол}) = 75 \text{ мл} \cdot 0,79 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 59,25 \text{ г} \\ m(\text{бут.}) = 16 \text{ мл} \cdot 0,71 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 11,36 \text{ г} \\ m(\text{проп.}) = 9 \text{ мл} \cdot 0,69 \frac{\text{г}}{\text{мл}} = 6,21 \text{ г} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} m(\text{этанол}) \text{ в стех. экв.} &= 2 \cdot 20 \cdot 0,75 = 165 \text{ г} \\ m(\text{бут.}) &= 35,22 \\ m(\text{проп.}) &= 19,82 \end{aligned}$$

65



Энтальпия сгорания 1 моль $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = -2869 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$

$$Q(\text{этанол}) \text{ в стех. экв.} = \frac{165 \text{ г}}{46 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 3,587 \text{ моль} \cdot 2869 = 10285 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{бут.}} = \frac{-2657}{72,1 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = \frac{-2657}{0,6068905} = -4378 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{проп.}} = \frac{-2147}{44,1 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = -4871 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{при сгорании}} = (Q_{\text{этанол}} + Q_{\text{бут.}} + Q_{\text{проп.}}) \cdot 0,7 = 10285 - 4378 - 4871 \cdot 0,7 = 7110,3277 \text{ кДж}$$

$$Q_{\text{выделяется}} = 7110,3277 \text{ кДж}$$

$$m = 0,6 \text{ кг} = 600 \text{ г} \text{ Ответ: } 125,7 \text{ г}$$

Место для скрепки



10-1-733

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

3

Задача 3

Рассчитать формулу первого бромсодержащего продукта

Пусть масса $\text{C}_{10} = 100 \text{ г}$.

Тогда

$$\frac{0,2612}{12} : \frac{0,0434}{1} : \frac{0,695}{80} = 0,0217666 : 0,0434 : 0,0086875$$

$$= 2,5 : 5 : 1 = 5 : 10 : 2$$



Из этого можно сделать вывод, что данный углеводород

либо пентен, либо циклопентан

Рассчитаем молярную массу второго продукта

$$M(\text{Z}) = \frac{80n}{0,4783}$$

Пусть $n=1 \Rightarrow \frac{80}{0,4783} = 167$ возможно

$n=2 \frac{160}{0,4783} = 334,5$ не подходит

черновик чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 5 из 5 стр.

(нумеруются только чистовики)