

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант II

Задание 10-1 ¹⁰



Конечный продукт - этиловый эфир бензойной кислоты. ⁺²

1) Рассчитаем теоретический выход в молях:

$$D_1 = D_2 = \frac{m}{M_{C_2H_5O_2}} = \frac{48,82}{122 \frac{г}{моль}} = 0,4 \text{ моль} = D_{теор} \quad +2$$

2) Рассчитаем, сколько воды отгоним из растворов реагентов:

$$40 \cdot 0,05 + 2,5 \cdot 0,3 = 2,75 \text{ мл } H_2O \text{ от реагентов.}$$

Значит $9 - 2,75 = 6,25 \text{ мл } H_2O$ получим в ходе реакции

$$3) \omega = \frac{D_{прак}}{D_{теор}} = \frac{m_{H_2O}}{D_{теор} \cdot M_{H_2O}} = \frac{6,25 \text{ мл}}{0,4 \text{ моль} \cdot 18 \frac{г}{моль}} = 86,8\%, \text{ где } \omega - \text{ выход продукта} \quad +2$$

* - Бензойная кислота в отгоним по бензойной кислоте, т.к. (8%)

$$C_2H_5OH - 40 \text{ мл} \cdot 0,95 = 3,8 \text{ мл}; 3,8 \text{ мл} \cdot 0,8 \frac{г}{мл} = 3,04 \text{ г}; D = \frac{m}{M} = \frac{3,04}{47} > 0,4 \text{ моль}$$

Серная кислота в данной реакции служит катализатором, а если точнее - водоотнимающим агентом. ⁺²

Ответ: 86,8%



черновик



чистовик

Страница № 1 из 3 стр.

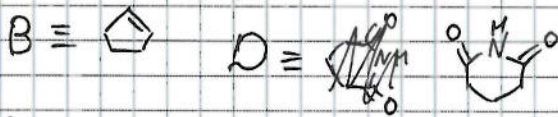
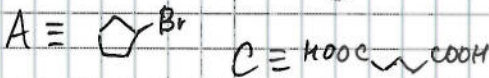
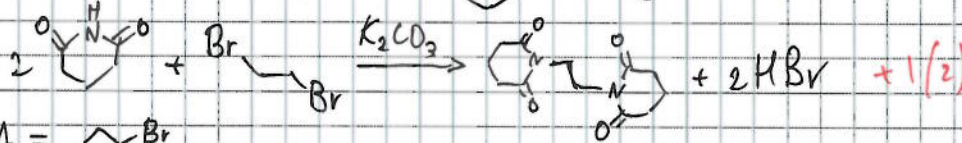
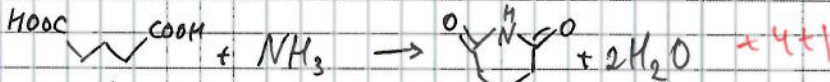
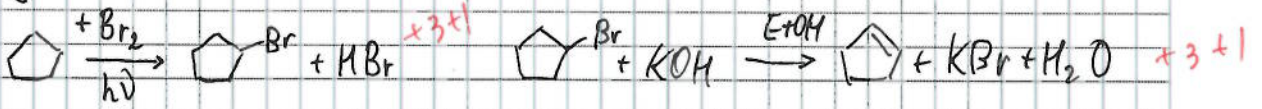
(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
10	7	18	15	6	56

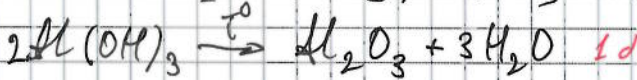
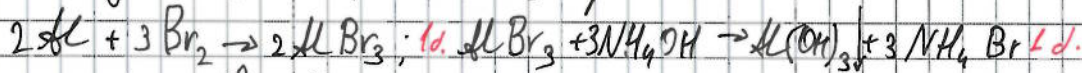
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 10-3 ¹⁸



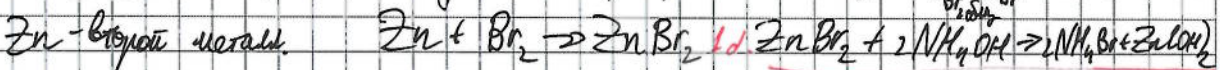
Задание 10-4

Разочно предположить, что осадком будет являться гидроксид металла, а после прокаливания получится оксид. Тогда по массовой доле переходим M_2O_3 . ^{3d.}
И действительно, $M(OH)_3$ нерастворим.



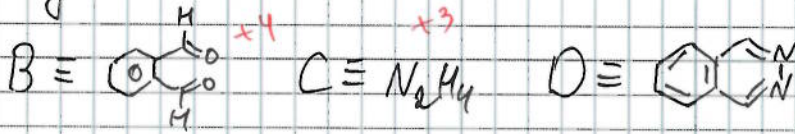
$\omega_{M_2O_3} = \frac{1}{2} \omega_{M(OH)_3} = \frac{1}{2} \omega_{MBr_3} = \frac{1}{2} \omega_{M}$ $M_{M} = 2\omega_{M_2O_3} \cdot M_{O_3} = 72,92$ ^{2d.}

$\omega_{Br_2} = \frac{3}{2} \omega_{M} = 4,05$ масс. - ушло на bromирование M . $M_2 = \frac{m_{M_2} - m_M}{\omega_{Br_2} \cdot \omega_{Br}} = 65,3$ масс. ^{6d.}

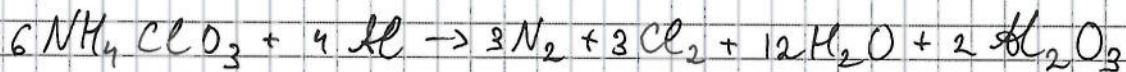


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задача 10-2



Задача 10-5



$6\Delta_r H^\circ = 12\Delta_f H^\circ_{H_2O} + 2\Delta_f H^\circ_{H_2O_3} - 6\Delta_f H^\circ_{NH_4ClO_3} = -3728,6 \frac{kJ}{mol}$

$\Delta_r H^\circ = \frac{-3728,6 \frac{kJ}{mol}}{6} = -621,43 \frac{kJ}{mol}$

$\frac{188 \text{ г}}{101,5 \frac{г}{mol}} = 1,85 \text{ mol}$

$Q = -\Delta_r H^\circ \cdot \nu = 621,43 \frac{kJ}{mol} \cdot 1,85 \text{ mol} = 909,6455$

кДж
 Ответ: 909,6455
кДж