



10-2-1833

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 2

№ 10-4

Соединили, неразборчивых в работе раствора асиммаке не так много. Предположим, что это был $Al(OH)_3$.

Проверим расчеты: $2,7 + 1,35$

$$2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2O$$

$n(Al) \text{ в } Al_2O_3 = \frac{54}{102} \cdot 100\% = 52,94\%$ (что соответствует условию)

Первый металл - Al.

Тогда $n(Al_2O_3) = \frac{137,7}{102} = 1,35 \text{ моля}$

$n(Al(OH)_3) = 1,35 \cdot 2 = 2,7 \text{ моля}$

Введем в уравнение процессы:

$$xMe + \frac{y}{2}Br_2 \rightarrow Me_xBr_y \quad (1)$$

$$2Al + 3Br_2 \rightarrow 2AlBr_3 \quad (2)$$

$$AlBr_3 + 3NH_3 \cdot H_2O \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4Br$$

$m(Me) = 161,2 - m(Al) = 161,2 - 72,9 = 88,3 \text{ г}$

$n(Br_2) \text{ при } p \text{ или } 1 = \frac{864}{160} - 4,05 = 1,35 \text{ моля}$

Если вал-ть Me = I, то

$$2Me + Br_2 \rightarrow 2MeBr, \text{ тогда } M(Me) = \frac{88,3}{2,7} = 33 \text{ - кту такого}$$

Если валентность Me = II, то

$$Me + Br_2 \rightarrow MeBr_2$$

$M(Me) = \frac{88,3 \text{ г}}{1,35 \text{ моля}} = 65,4 \text{ г/моль}$, что соответствует элементу (Zn)

Металл - цинк

Реакции:

$$Zn + Br_2 \rightarrow ZnBr_2$$

$$2Al + 3Br_2 \rightarrow 2AlBr_3$$

$$2AlBr_3 + 4NH_3 \cdot H_2O \rightarrow [Zn(NH_3)_4](Br)_2 + \frac{4}{2}H_2O$$

$$AlBr_3 + 3NH_3 \cdot H_2O \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4Br$$

черновик чистовик

Страница № 1 из 4 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)

1	2	3	4	5	Σ
20	20	19	20	19	98

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$2 Al(OH)_3 \xrightarrow{+} Al_2O_3 + 3 H_2O$

N 10-3 19

A - бромциклопентан
 B - циклопентен
 D - пентациркован кислота

Реакции:

C1CCC(C1) + Br2 -> C1CCC(Br)C1 + HBr +3+1

C1CCC(C1) + KOH -> C1=CCCC1 + KBr + H2O +3+1

5 C1=CCCC1 + 8 KMnO4 + 12 H2SO4 -> 5 C1(C(=O)O)CCC(C(=O)O)C1 + 8 MnSO4 + 4 K2SO4 + 18 H2O +3+2

C1(C(=O)O)CCC(C(=O)O)C1 + NH3 -> C1CCC(=O)NC1 + 2 H2O +4+1

2 C1CCC(=O)NC1 + C2H4Br2 -> C1CCC(=O)NCCN1C(=O)C2 + 2 HBr +1

N 10-5

1) A - H₂O ; B - N₂ ; B - Cl₂ ; Г - Al₂O₃
 Расчет:
 пощимаем, что B и B-месте бва, тик $4 \cdot 14 = 0$.
 Тогда $M(B) = 0,966 \cdot 29 = 28$, что есть N₂
 $M(B) = 2,448 \cdot 29 = 71$, что есть Cl₂
 Детальное определение по лишке протеканию р.ции.

2) $6 NH_4 ClO_4 + 8 Al \rightarrow 3 N_2 \uparrow + 3 Cl_2 \uparrow + 4 Al_2O_3 + 12 H_2O$



черновик



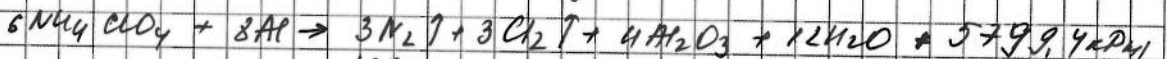
чистовик

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$3) \Delta H_r^\circ = 12 \cdot \Delta H_f^\circ(\text{NH}_3) + 4 \cdot \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}_2) - 6 \cdot \Delta H_f^\circ(\text{NH}_4\text{ClO}_4) = -5799,4 \text{ кДж/моль}$$

если $\Delta H_r^\circ = -5799,4$, то $Q = 5799,4$

Знают, термохимическое уравнение



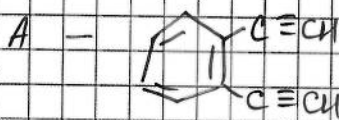
$$4) n(\text{NH}_4\text{ClO}_4) = \frac{188 \text{ г}}{177,5 \text{ г/моль}} = 1,6 \text{ моль}$$

$$6 \text{ моль} - 5799,4 \text{ кДж/моль}$$

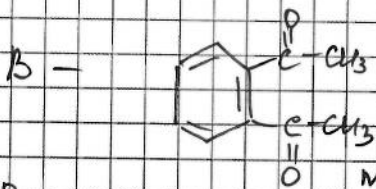
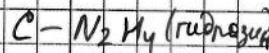
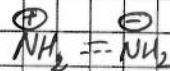
$$1,6 \text{ моль} - X \text{ кДж/моль}$$

$$X = \frac{1,6 \cdot 5799,4}{6} = 1546,5 \text{ кДж/моль}$$

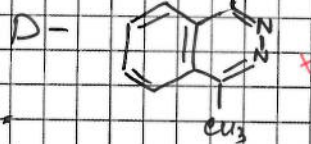
№ 10-2 ¹⁰



4×3

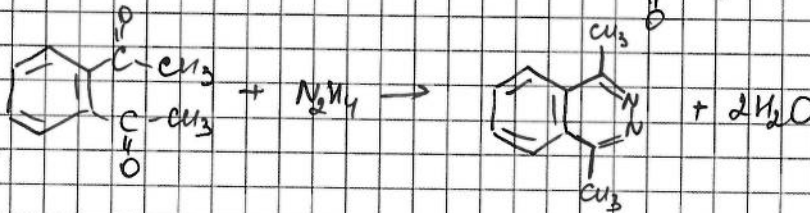
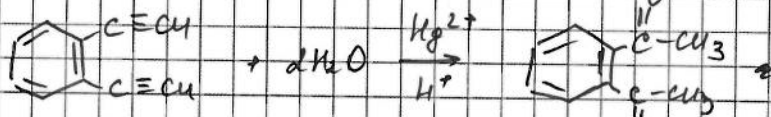


2×3



$$n(\text{C}) = \frac{120}{162} \cdot 100\% = 74,07\%$$

Реакции:



№ 10-1 (см. след. стр.)



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 3 из 4 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Серная кислота в данном превращении выступает в роли катализатора. образовать сложного эфира. x2

$$n(\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}) = \frac{43,8 \text{ г}}{122 \text{ г/моль}} = 0,4 \text{ моль}$$

$$m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})_{\text{пр}} = 40 \cdot 0,8 = 32 \text{ г}$$

$$m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 32 \cdot 0,95 = 30,4 \text{ г}$$

$$n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 30,4 / 46 = 0,66 \text{ моль} \quad (\text{из гл. 1})$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4)_{\text{пр}} = 1,6 \cdot 215 = 42$$

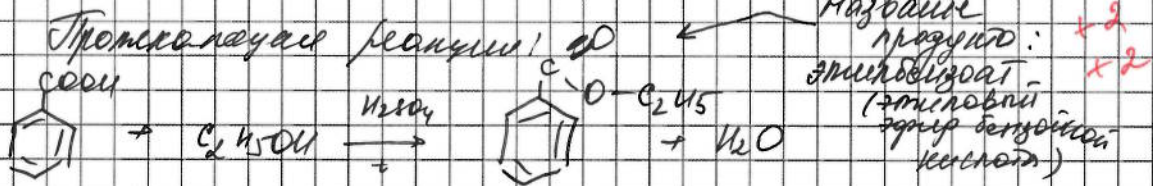
$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 4 \cdot 0,7 = 2,8 \text{ г}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{2,8 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,156 \text{ моль}$$
 ← вода изначально содержится в реагентах и серной кислоте.

$$m(\text{H}_2\text{O}_{\text{обр}}) = 1,6 + 1,2 = 2,8 \text{ г}$$

$$A = \frac{2,8}{18} = 0,156 \text{ моль, } m(\text{H}_2\text{O}_{\text{обр}}) = 9 - 2,8 = 6,2 \text{ г}$$

$$n(\text{H}_2\text{O})_{\text{обр}} = \frac{6,2}{18} = 0,344 \text{ моль}$$



$$n(\text{H}_2\text{O})_{\text{теор}} = 0,4 \text{ моль} \quad (\text{т.к. рассчит по } \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH})$$

$$n(\text{H}_2\text{O})_{\text{факт}} = 0,344 \text{ моль}; \quad \eta = \frac{n_{\text{факт}}}{n_{\text{теор}}} \cdot 100\%$$

$$\eta = \frac{0,344}{0,4} \cdot 100\% = 86\%$$

Эколит ч η (эфира) = 86%

Ответ: 86%



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)