



Класс 11 Вариант 2 Дата Олимпиады 16.02.19

Площадка написания КМИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	5	5	5	0	25	двадцать пять	
								пять	

Задача №2 5 баллов
Уравнение Менделеева - Клайперона:

$$pRT = pV$$

$$p = \frac{pV}{RT}$$

$$V(C_xH_y) = \frac{2,81 \cdot 101,325 \text{ Па}}{8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{К} \cdot \text{моль}} \cdot 273 \text{ К}} = 0,125 \text{ моль}$$

$$n = \frac{m}{M} \quad n(C_xH_y) = \frac{5,257}{0,125 \text{ моль}} = 42 \text{ моль}$$

$$\omega(C) = 85,7\% \quad \omega(H) = 14,3\%$$

$$x:y = \frac{85,7}{12} : \frac{14,3}{1} = 7,1416 : 14,3 = 1:2$$

C_nH_{2n} - простейшая формула. (C_nH_{2n})

$$12n + 2n = 42$$

$$14n = 42$$

$$n = 3$$

C_3H_6 - истинная формула.

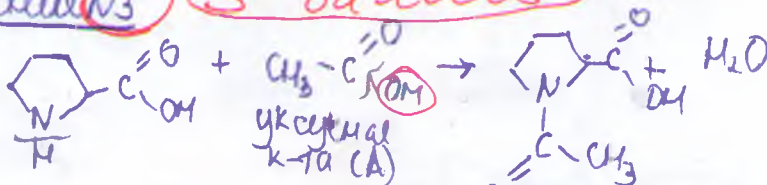
Пропен как непредельный углеводород присоединит $Br_2(H_2O)OH, I_2$
окисляет бромную воду



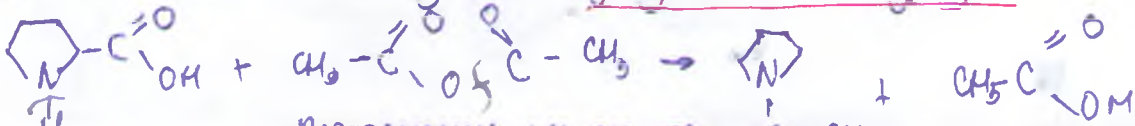
1,2-дибропропан

Ответ: C_3H_6 - пропен.

Задача №3 5 баллов



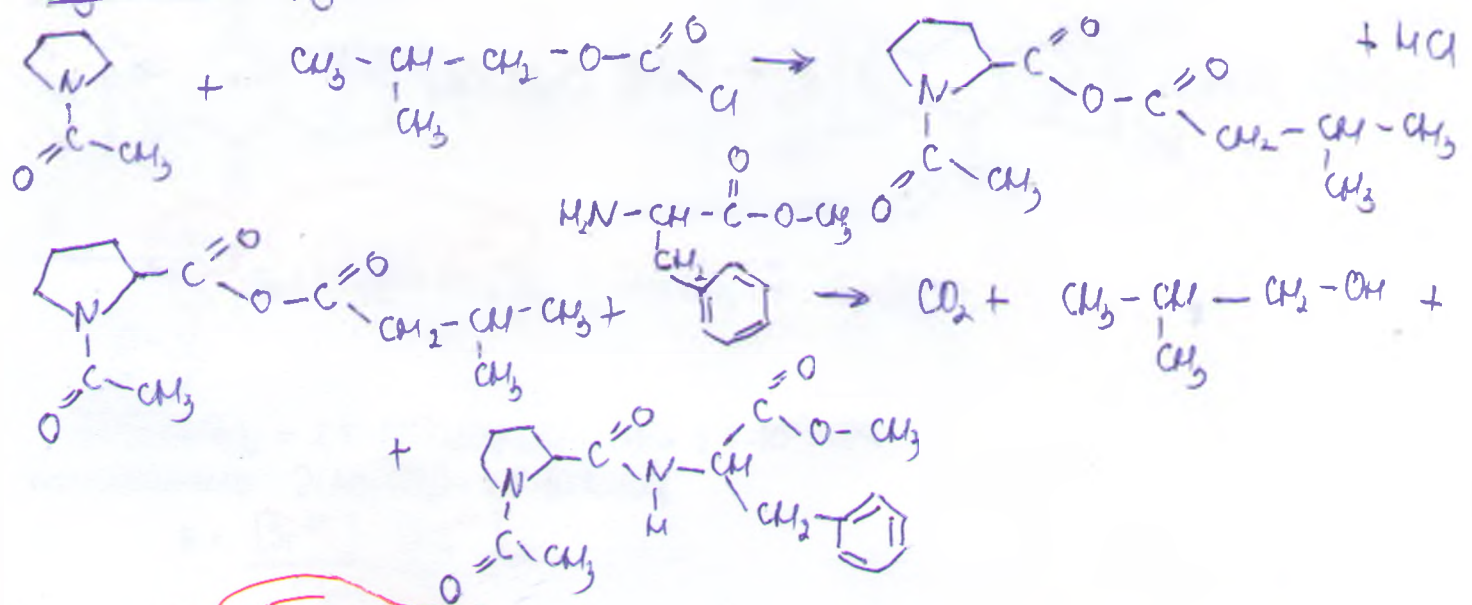
Можно также использовать уксусный ангидрид



[Handwritten signature]

ШИФР 39121

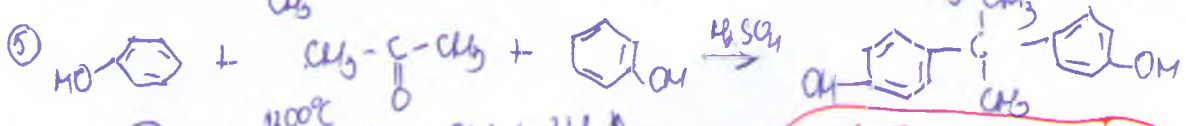
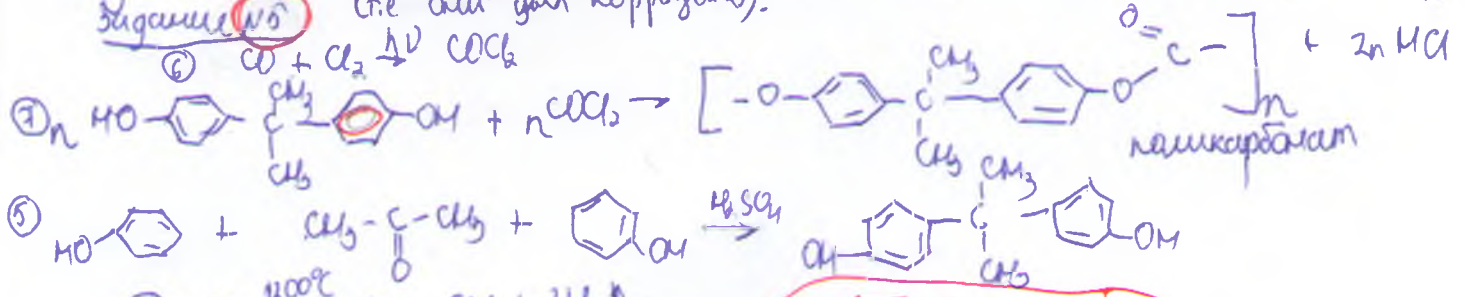
Задача №3 (продолжение)



Задача №1 **5 баллов**

Объем природного газа который добывает "Газпром" за 1 год 500 млрд м³ (500.000.000.000 м³). Природный газ имеет формулу CH₄.
 Природный газ содержит различные примеси: углеводородов (пропан C₃H₈, в том числе и бутан C₄H₁₀), азот, сернистые соединения (H₂S, SO₂, оксид углерода) и другие. Все эти примеси вызывают коррозию оборудования, в связи с чем природный газ => очистки от примесей очень важны и важны этап. Более чистый природный газ даст более тепло, примеси ингибируют, например, на коррозии металлов.

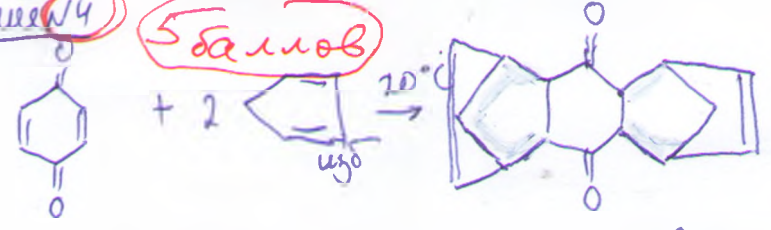
Задача №2



5 баллов

- ① 2CH4 >> C#C + 3H2 (ацетилен)
- ② 3C#C >> c1ccccc1 (бензол)
- ③ c1ccccc1 + CC(C)=C >> c1ccc(C(C)C)cc1 (пропилибензол)
- ④ c1ccc(C(C)C)cc1 + O2 >> c1ccc(O)cc1 + CC(=O)C (фенол, ацетон)

Задача №4 **5 баллов**

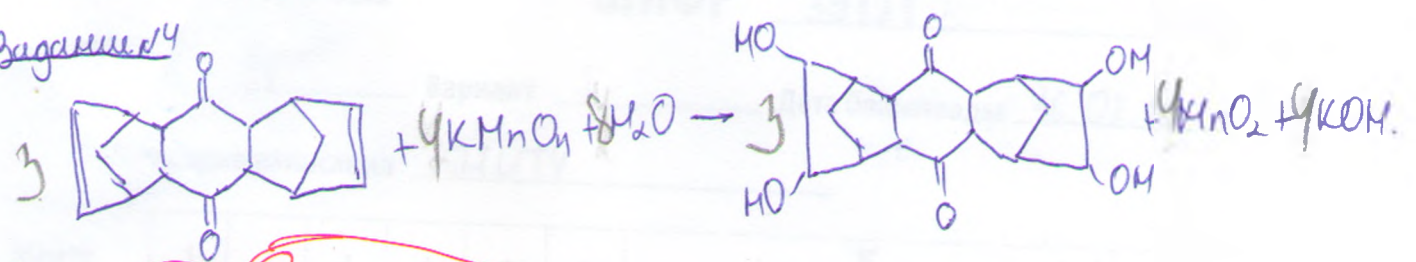


Продолжение на следующей стр.

Handwritten signature

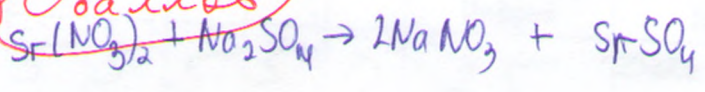
ШИФР 39121

Задача №4



Задача №5

Общая

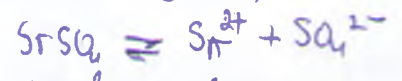


$c = \frac{V}{V}$

$\rho(\text{Sr}(\text{NO}_3)_2) = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л} \cdot 1 \text{ л} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$
 аналогично $\rho(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$

~~$K = \frac{[\text{Sr}^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}]}{[\text{SrSO}_4]}$~~

$[\text{Sr}^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}] < 3,2 \cdot 10^{-3}$ выпадает осадок



$w = \frac{m_{\text{р.в.}}}{m_{\text{р.р.}}} \cdot 100\%$