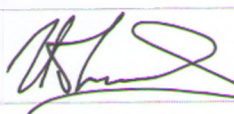


Класс 11 Вариант 4 Дата Олимпиады 16.02.2019

Площадка написания УГНТУ

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

№1.

5 баллов

Да, Л.А.О. "Газпром" занимается добычей нефти. Природный газ добывают кустами бурения скважин. Природный газ залегает на глубине от 1000м до нескольких километров. Из под земли он выходит по скважинам. Самый распространённый способ транспортировки ~~нефтепродуктов~~ ~~и~~ газе трубопроводный, где газ под давлением скапливается в 70-80 атм и идет по трубам диаметром до 1,42 м. Также транспортируют с помощью кораблей, заранее оборудованных для этого, газ перевозят в жидком состоянии. Под землей газ накапливается в газобурении а также в газодетритных отложениях. Приблизительный диапазон бурения газодобывающих скважин от 1000м до 6 км.

№2

5 баллов

$$M(K_6) = 36,5 \text{ моль} \quad (D_6) = 37,5 \text{ моль}$$

пусть их общее кол-во моль равно 1 моль: $n(K_6) = x$, а $n(D_6) = (1-x)$ моль

$$w(K_6^*) = \frac{36,5 \cdot x + 37,5(1-x)}{36,5 \cdot x + 37,5(1-x)} \cdot 100\% = 96,73\%$$

$$\frac{36,5}{37,5 - x} = 0,9673$$

$$36,5 = 36,274 - 0,9673x$$

$$0,9673x = 0,774$$

$$x = 0,8 = 7 \quad n(K_6) = 0,8 \text{ моль} = 7 \quad n(D_6) = 0,2 \text{ моль}$$

$$w(D_6) = \frac{37,5 \cdot 0,2}{36,5 \cdot 0,8 + 37,5 \cdot 0,2} \cdot 100\% = 20,44\%$$

Ответ: 20,44%

ШИФР

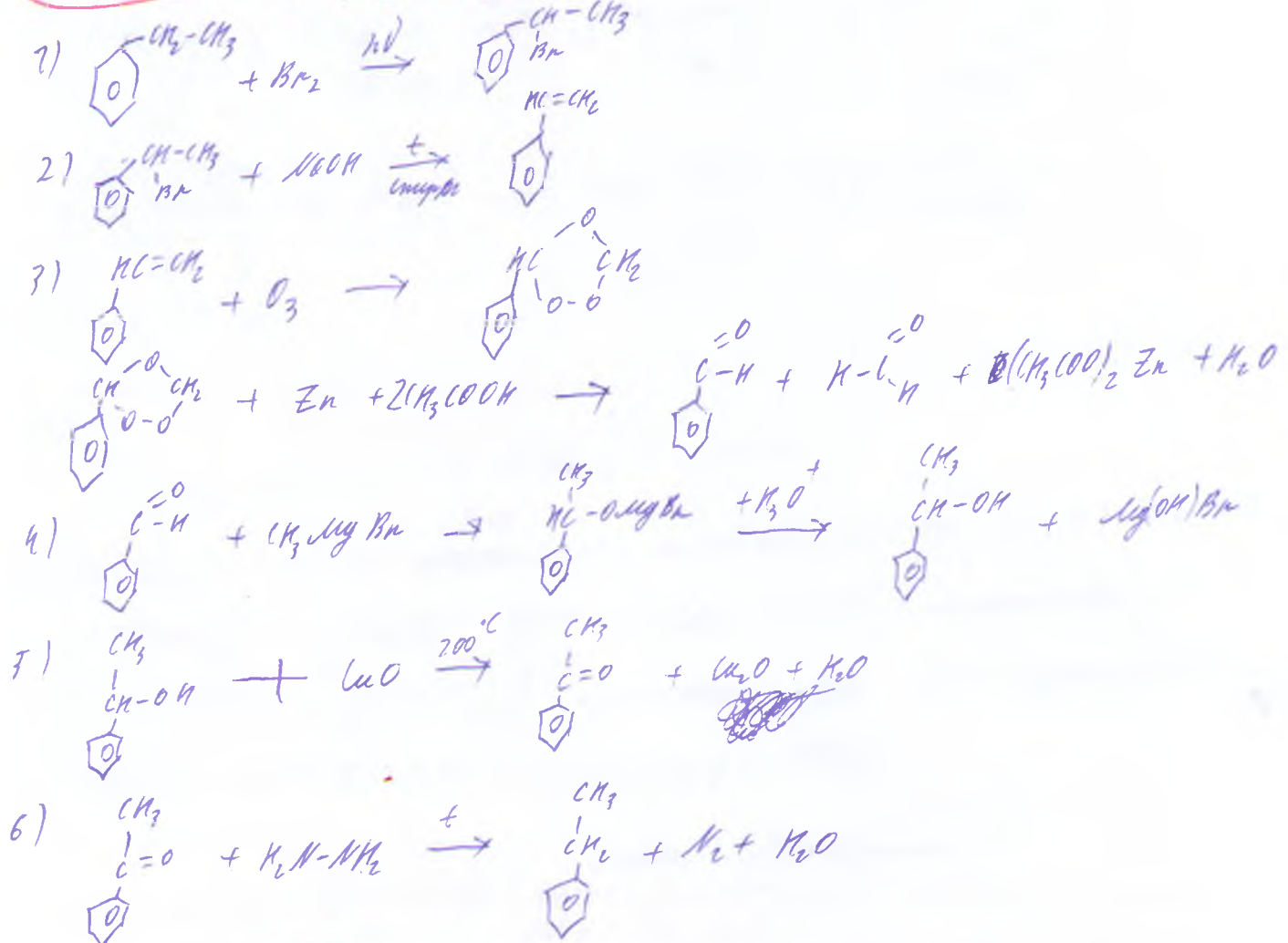
--	--	--	--	--

№3 585 баллов

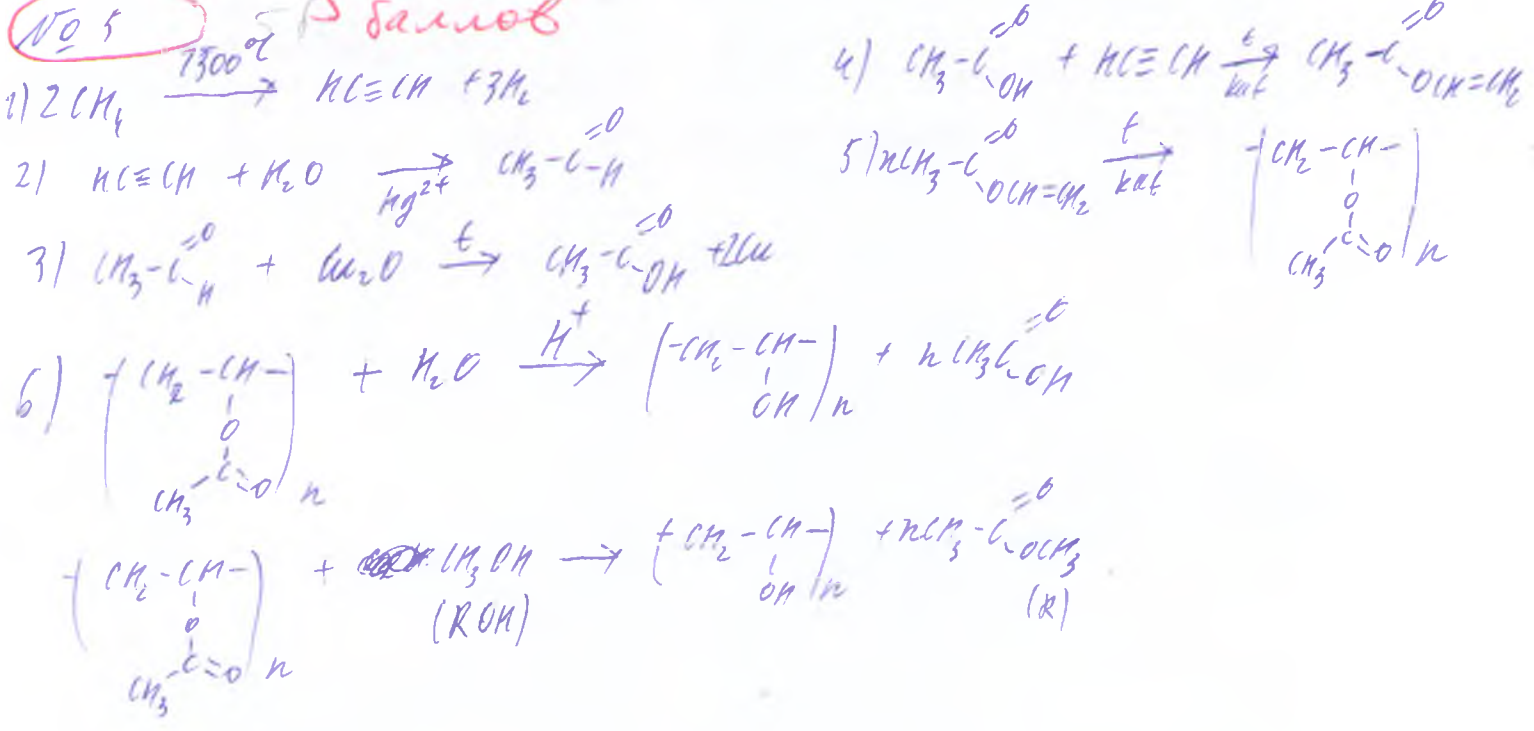
- 1) $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} C_2H_5Cl + HCl$
 - 2) $C_2H_5Cl + NaOH \rightarrow C_2H_5OH + NaCl$
 - 3) $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3Cl$
 - 4) $CH_3Cl + NaOH \rightarrow CH_3OH$
 - 5) $CH_3OH + NH_3 \xrightarrow{H_2O} CH_3NH_2 + H_2O$
 - 6) $C_2H_5OH + CH_3NH_2 \xrightarrow{кат.} CH_3NH-CH_2 + H_2O$
 - 7) $CH_3-NH-CH_2 + Br_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3-NH-CH_2-Br + HBr$
 - 8) $CH_3-NH-CH_2-Br + NaCN \xrightarrow{t} CH_3-NH-CH_2-CN$
 - 9) $2CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C} C \equiv C + 3H_2$
 - 10) $3C_2H_2 \xrightarrow{Cu} \text{бензол}$
 - 11) $\text{бензол} + CH_3Cl \xrightarrow{AlCl_3} \text{толуол} + HCl$
 - 12) $5 \text{толуол} + 4KMnO_4 + 6H_2SO_4 \rightarrow 5 \text{бензойная кислота} + 4K_2SO_4 + 2K_2SO_4 + 11H_2O$
- 0-лв $Mn^{+7} + 5e \rightarrow Mn^{+2} \quad | \quad 4$
 8-лв $C^{-3} - 4e \rightarrow C^{+1} \quad | \quad 5$
- 13) $\text{бензойная кислота} + CH_3-NH-CH_2-CN \xrightarrow{H^+} \text{бензил-амин} + \text{лог(ОН)Br}$
 - 14) $\text{бензил-амин} + HCl \rightarrow [\text{бензил-амин}][Cl^-]$

ШИФР

№ 4 5 баллов



№ 5 5 баллов

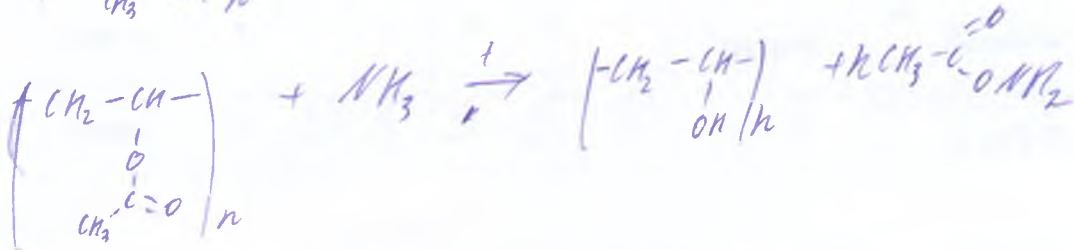
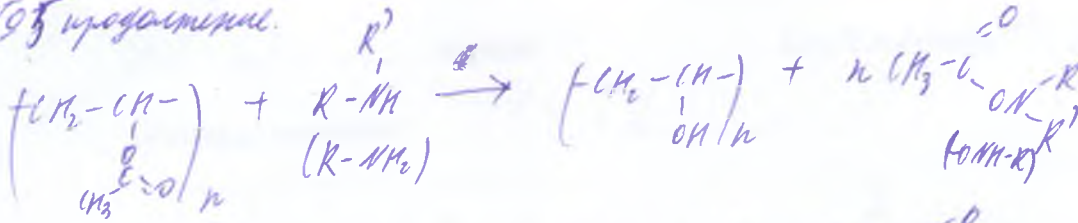


Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

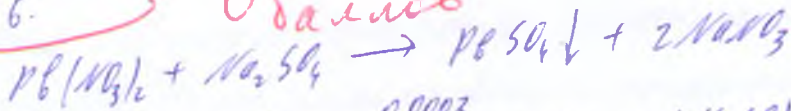
--	--	--	--	--

№5 продолжение.



№6.

Область



$$n(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 3 \cdot 10^{-3} \cdot 0,7 = 0,0021 \text{ моль. } n(\text{NaNO}_3) = 0,75 \cdot 10^{-3} \cdot 0,4 = 0,0003 \text{ моль}$$

$$n(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = n(\text{NaNO}_3) \quad 7:1 \Rightarrow \text{всё } \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \text{ прореагировало} = 7$$

$$\Rightarrow n(\text{PbSO}_4) = n(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 0,0003 \text{ моль. } \text{будет образовываться осадок } (\text{PbSO}_4).$$

$$m(\text{PbSO}_4) = M(\text{PbSO}_4) \cdot 0,0003 = 303 \cdot 0,0003 = 0,0909 \text{ г.}$$

Ответ: ~~0,0909~~ грамм.

- Не определены концентрации ионов после смешения растворов;
- не учтена масса соли в растворе над осадком;
- не вычислено ИИ, поэтому нет вывода об образовании осадка.