

Класс 11 Вариант 1 Дата Олимпиады 16.02.2019

 Площадка написания РРЧ имени и фамилии И.И. Бубкина всего 6 листов

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	4	4	5	0	23	двадцать три	

Задача 2.

лист 1

А соединении $X_2Y_2O_3$ $\omega(O) = 25,26\%$ или $0,2526$. Показатели $M(X_2Y_2O_3)$; $M(X_2Y_2O_3) = \frac{M(O) \cdot 3}{0,2526} = \frac{48 \text{ г/моль}}{0,2526} = 190 \text{ г/моль}$ +

Б соединении X_2YO_4 $\omega(O) = 36,78\%$ или $0,3678$. Показатели $M(X_2YO_4)$; $M(X_2YO_4) = \frac{M(O) \cdot 4}{0,3678} = \frac{64 \text{ г/моль}}{0,3678} = 174 \text{ г/моль}$

Пусть $M(X) = x \text{ г/моль}$, $M(Y) = y \text{ г/моль}$. Тогда:

$$\begin{cases} M(X_2Y_2O_3) = 2 \cdot x + 2 \cdot y + 48; \\ M(X_2YO_4) = 2 \cdot x + y + 64; \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + 2y + 48 = 190 \quad 1:2 \\ 2x + y + 64 = 174 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 71 \quad (1) \\ 2x + y = 110 \quad (2) \end{cases}$$

Вычтем (2) - (1), получим: $x = 110 - 71 = 39$

$$\Rightarrow x + y = 71; y = 71 - x = 71 - 39 = 32$$

По таблице Менделеева определяем, что элемент с $M = 39 \text{ г/моль}$ это калий K, а элемент с $M = 32$ это сера S.

$\Rightarrow X = K$; $Y = S$; вещества $K_2S_2O_3$ - тисульфат калия
 K_2SO_4 - сульфат калия

Ответ: $X = K$; $Y = S$.

$(ab)c = a(bc)$

$E = mc^2$



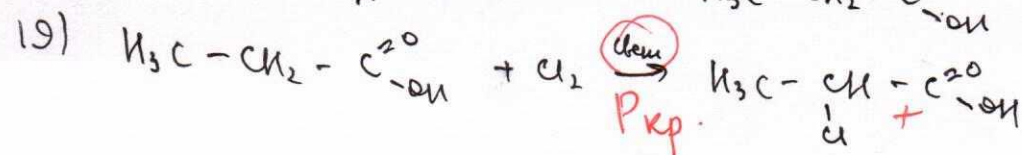
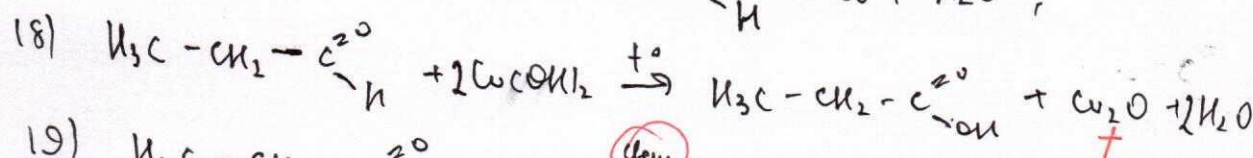
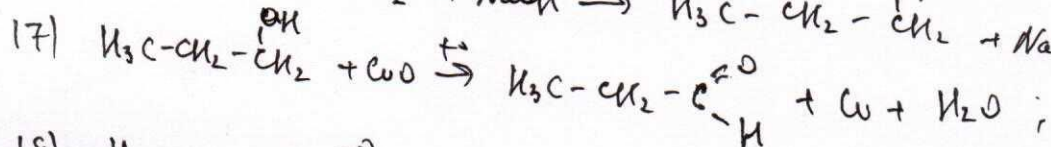
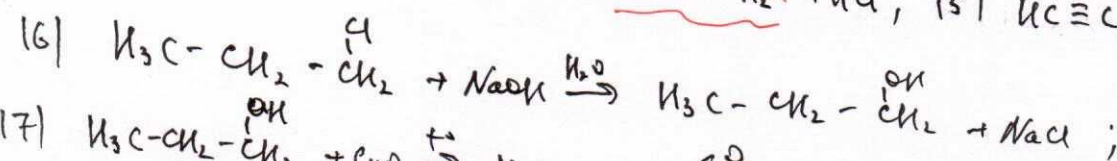
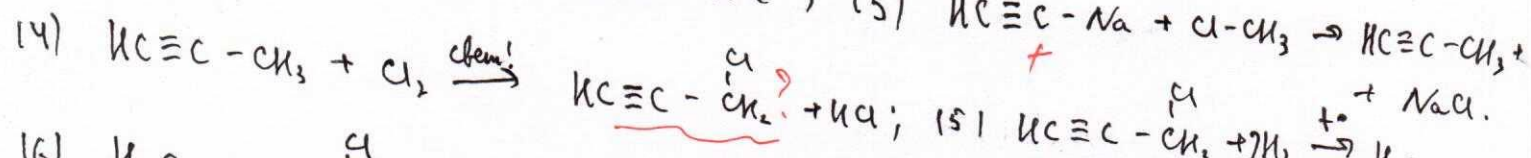
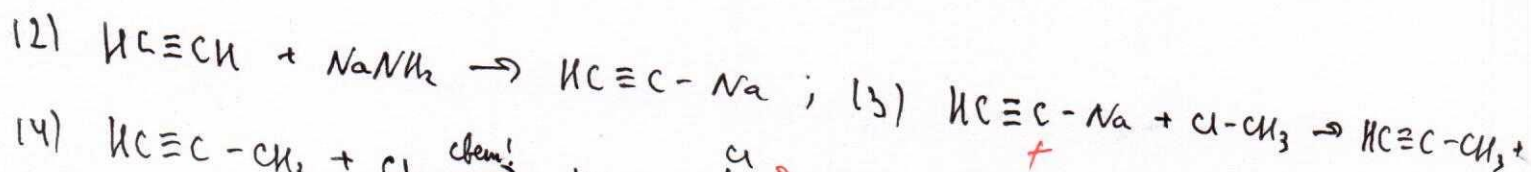
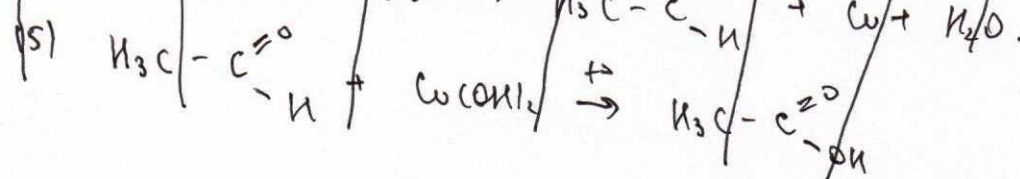
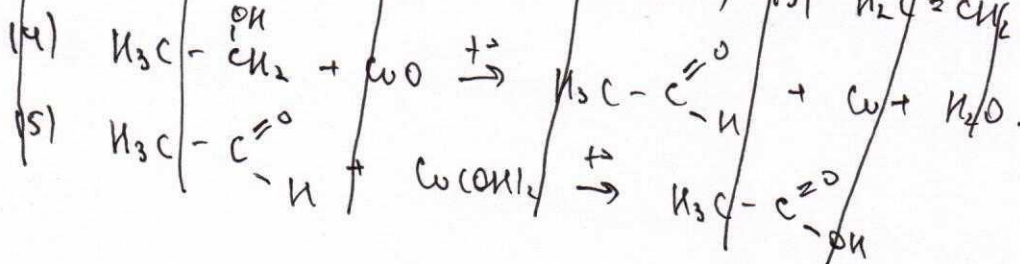
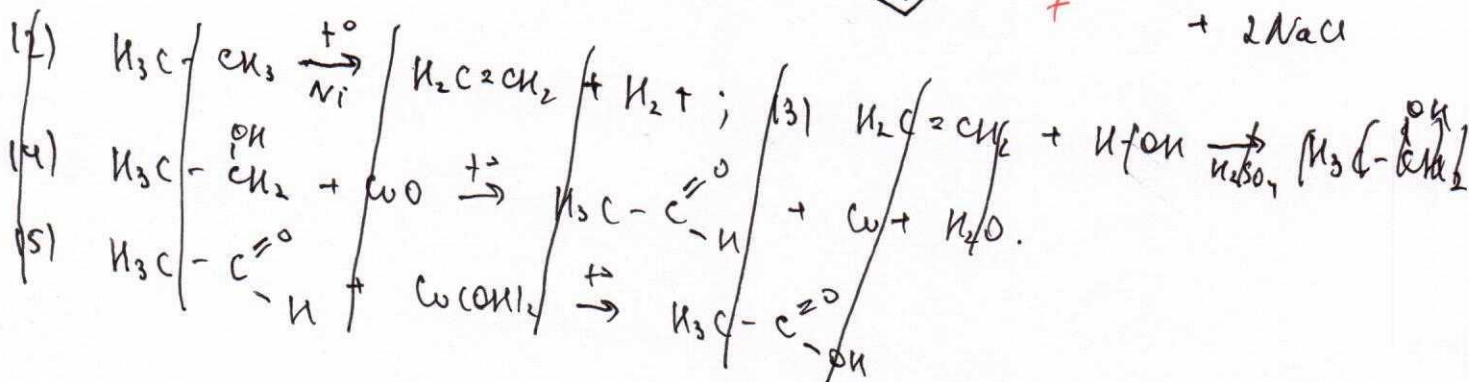
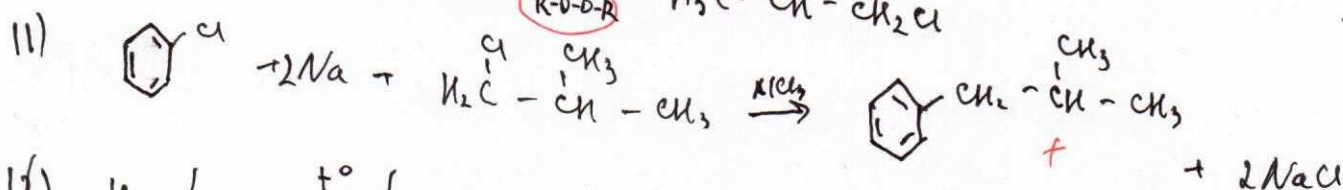
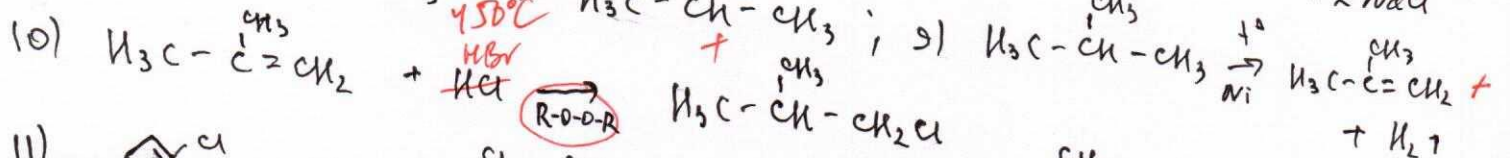
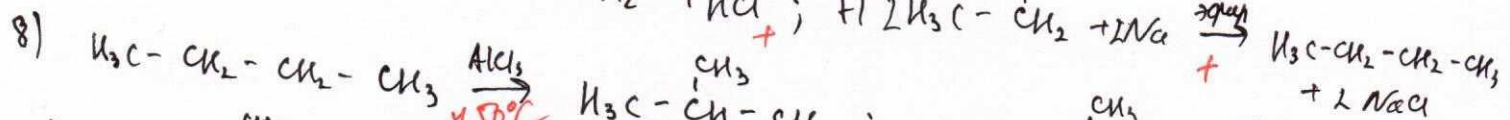
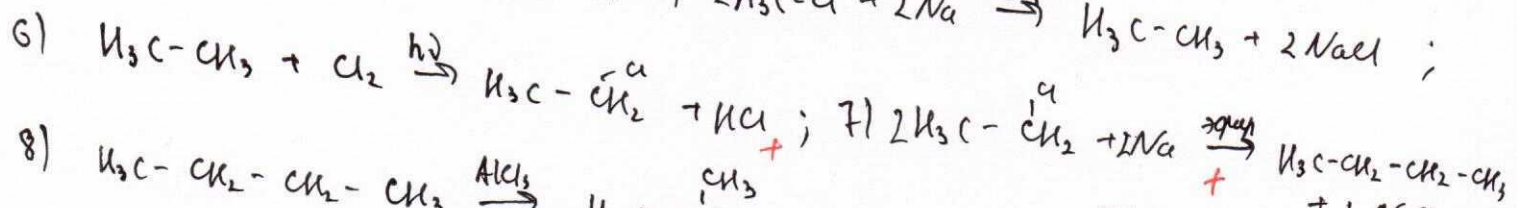
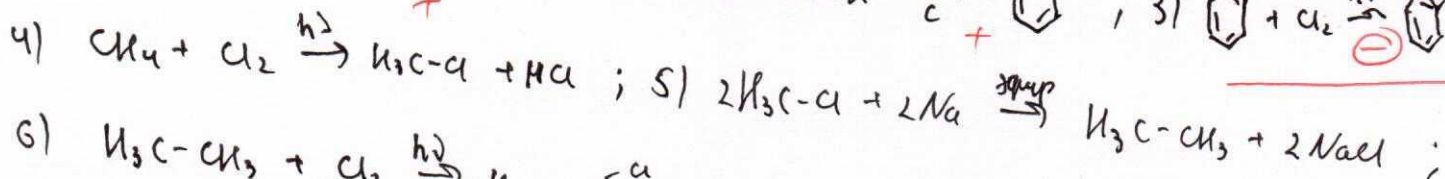
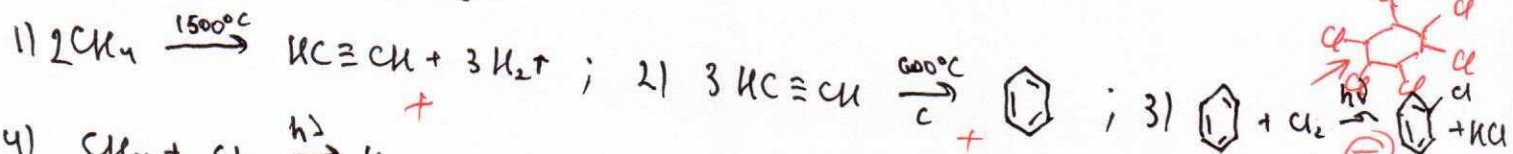
ШИФР

4 2 3 2 9

лист 2

Задача 3.

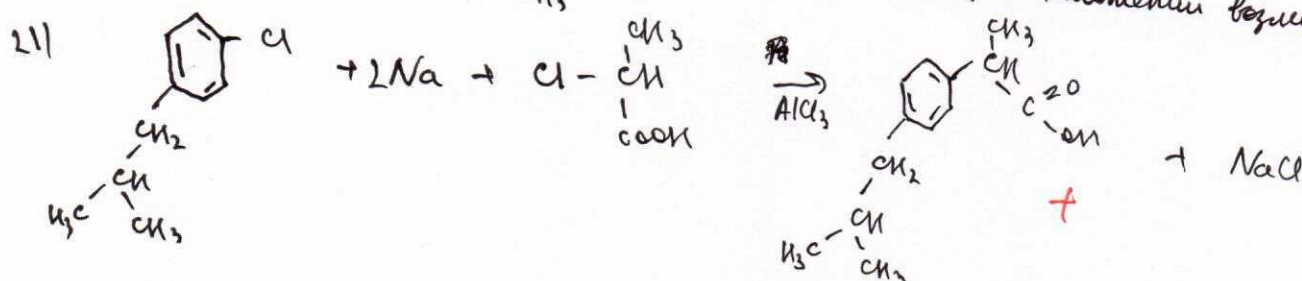
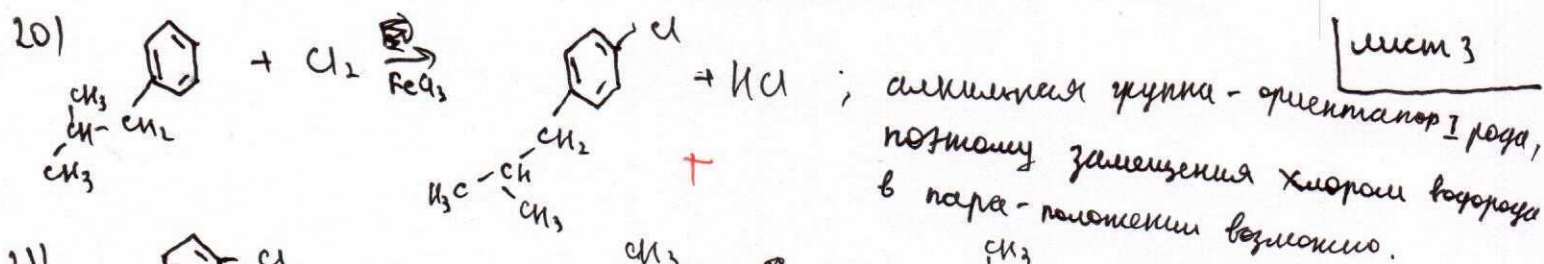
Основным компонентом природного газа является метан CH4, поэтому с него и начинаем синтез.



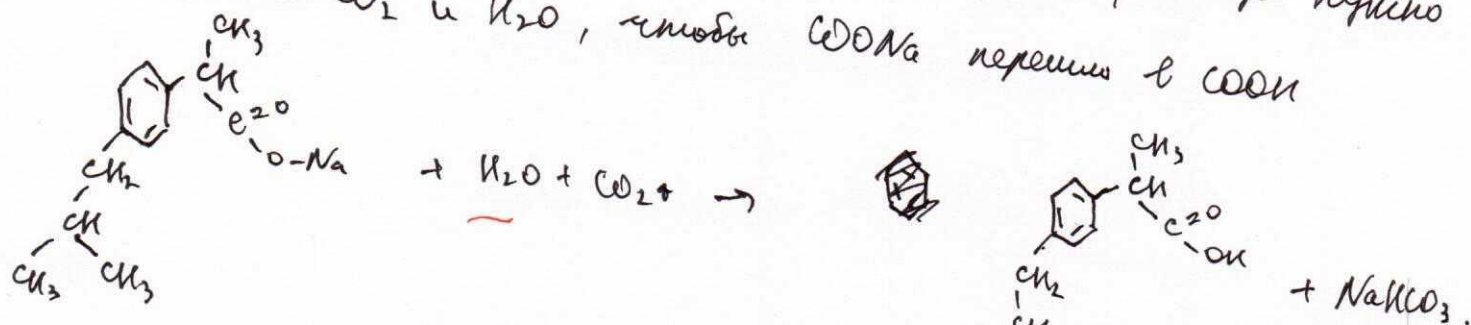
ШИФР

4 2 3 2 9

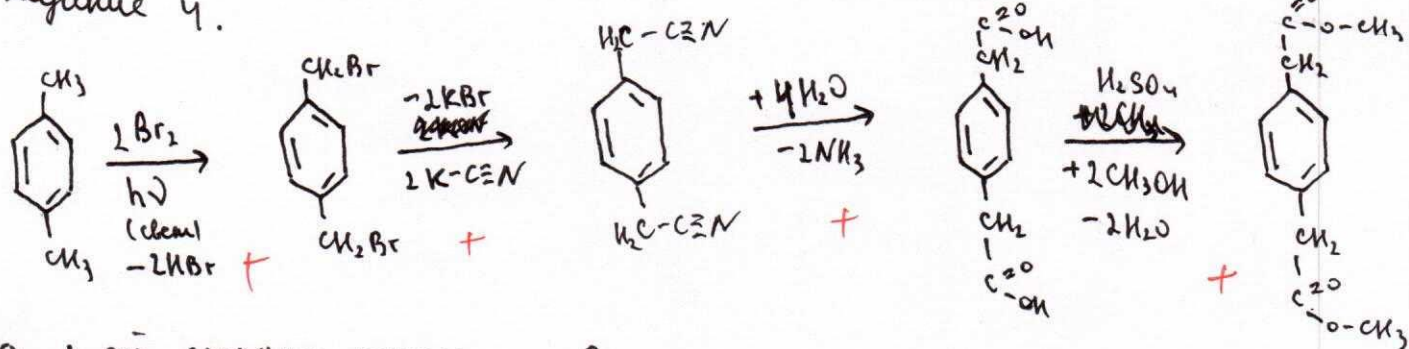
лист 3



Возможно Na заместит H в COOH-группе, тогда нужно подействовать CO₂ и H₂O, чтобы COONa перешел в COOH



Задача 4.



- на 1-ой стадии используем Br₂ на свету, чтобы не было замещения в ядре.
 - на 2-ой стадии среагируем цианидами калия K-C≡N
 - на 3-ей стадии гидролиз до карбоновой к-ты с выделением NH₃.
 - на 4-ой стадии этерификация с метанолом H₃C-OH, кат = H₂SO₄.
- Окисление этилена в мягких условиях (р. Вакера) приведёт к образованию этиленгликоля
- $$3 H_2C=CH_2 + 2 KMnO_4 + 4 H_2O \xrightarrow{25^\circ C} 3 HOCH_2CH_2OH + 2 KOH + 2 MnO_2$$

полимер не получен!

Задание 1.

лист 4

- 1) Для добычи природного газа люди бурят скважины различной глубины. Скважины бурят и добывают природный газ "лесенкой".
- 2) природный газ может залегать на глубине от сотен метров до нескольких километров (даже десятков).
- 3) под землей природный газ распределён в газообразном состоянии.
- 4) природный газ выходит наверх из скважины под действием собственной энергии (добывают "лесенкой").
- 5) максимальная глубина скважины, построенной в наше время, находится в диапазоне от 10 до 15 км. +

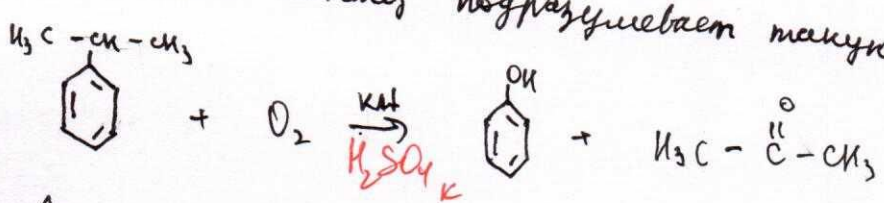
Задание 6.

Броунведение растворимости, показывает, как соль растворяется в H_2O . Чем ниже (меньше) этот показатель, тем хуже растворимость и, наоборот, чем выше этот показатель, тем лучше растворимость.

Исходя из условий задания видно, что ~~хуже~~ $1,6 \cdot 10^{-10} > 6,2 \cdot 10^{-12}$ ~~лучше~~ AgCl растворяется в H_2O ~~лучше~~ Ag_2CO_3 .

Задание 5.

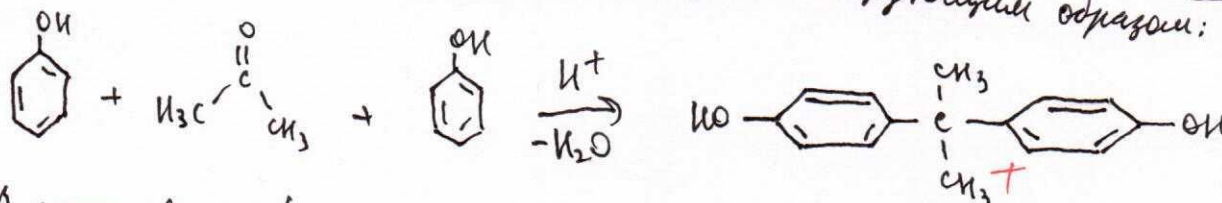
Кушоновский синтез подразумевает такую реакцию:



Однако в этом процессе возможна побочная реакция образования

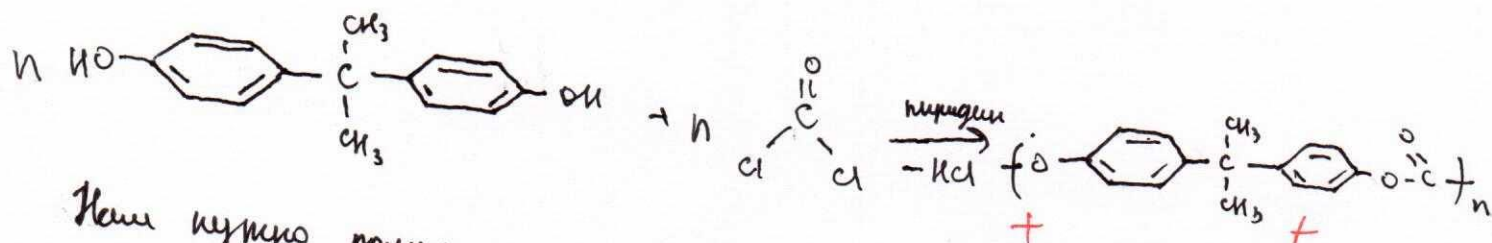
Бисфенола. Эта реакция выглядит следующим образом:

лист 5

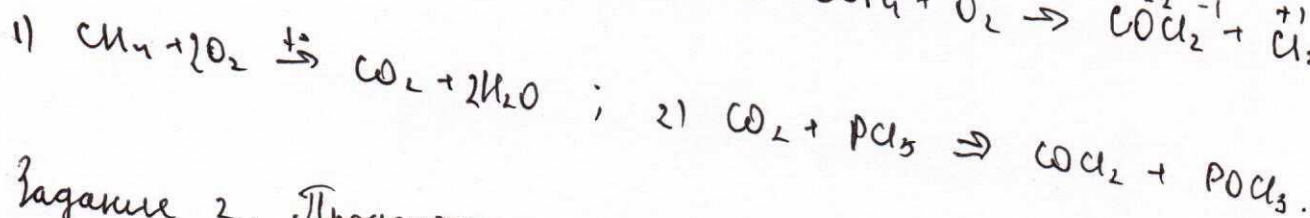
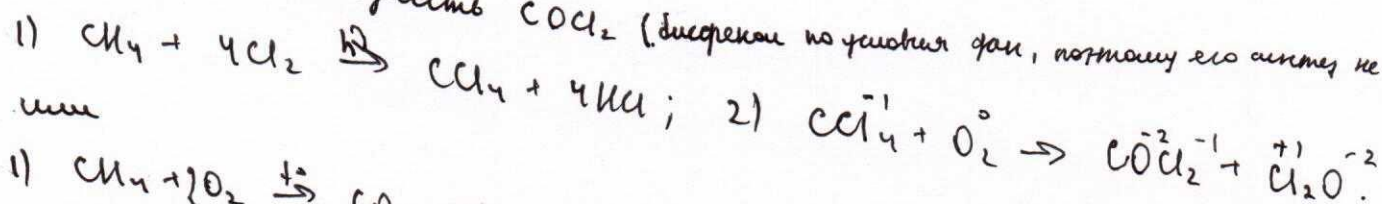


В качестве кат можно использовать HCl.

В качестве реакции получения поликарбоната можно использовать такую реакцию:

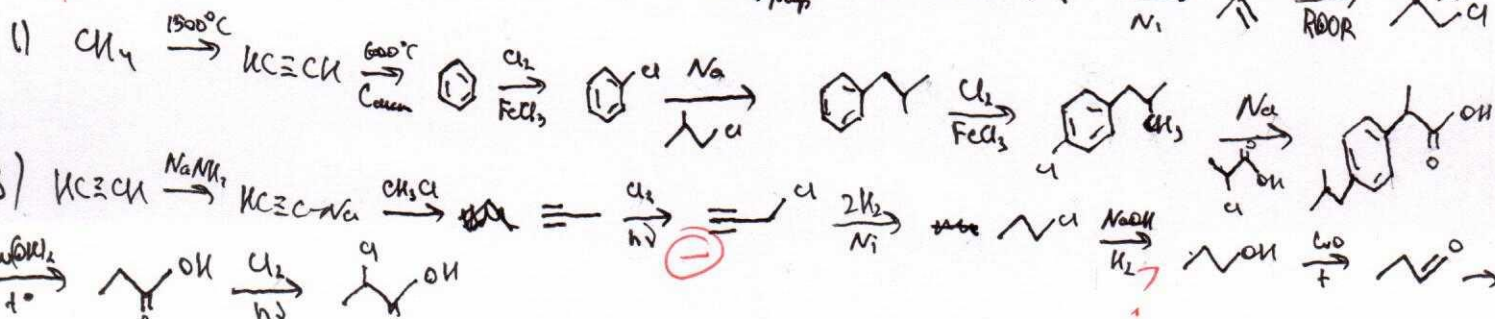
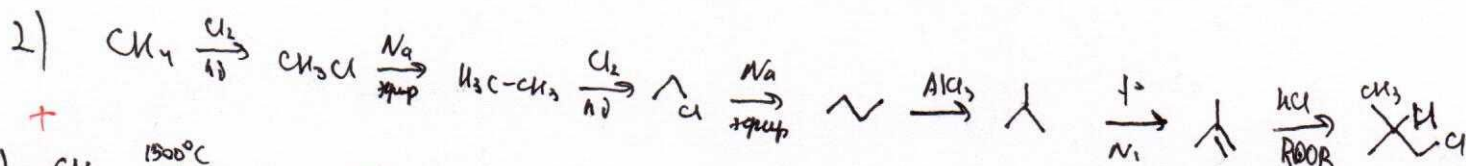
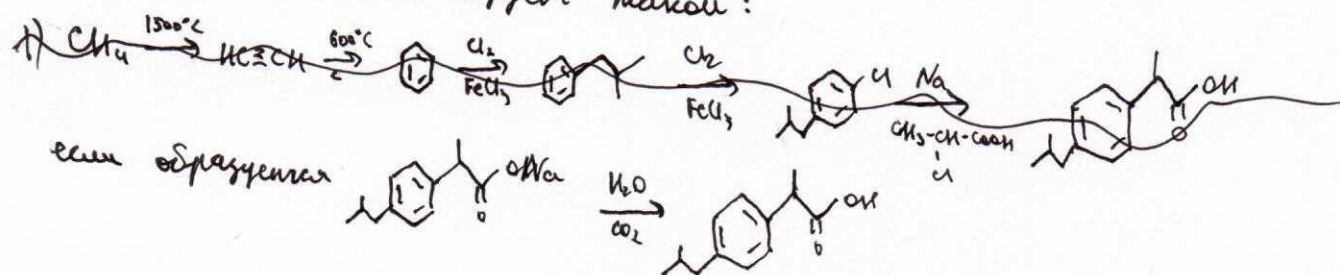


Нам нужно получить COCl_2 (дисульфид по фазовому фаз, поэтому его синтез не нужен).



Задание 2. Продолжение.

Конечная схема будет такой:



Задача 4. Прогнозирование.

мест 6

Синтез полимера:

