



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



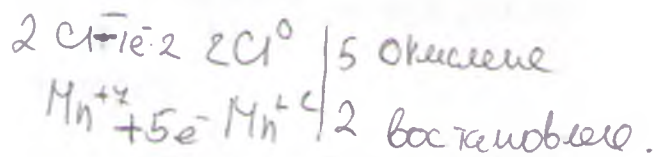
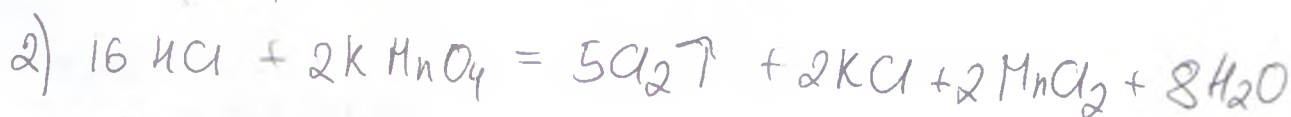
ШИФР

22282

Класс 11 Вариант 1 Дата Олимпиады 24.02.18

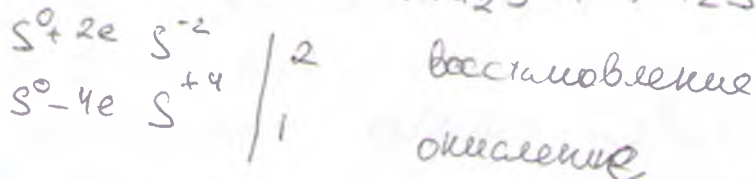
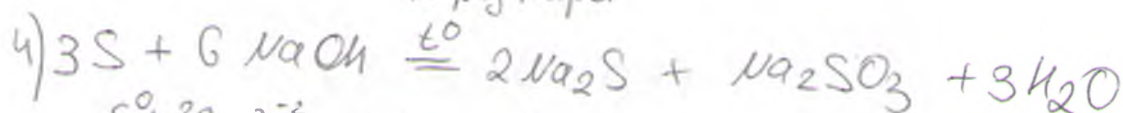
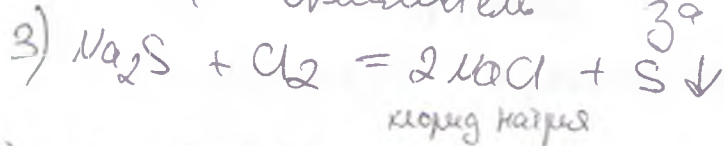
Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5.0	5.0	5.0	2.0	5.0	3.0	25.0	двадцать пять баллов	



HCl - восстановитель за счет Cl^-

KMnO_4 окислителем за счет Mn^{+7}



S окислителем за счет S^0

S восстановителем за счет S^{+4}

5.0

ШИФР 22282

② 1 - Определяем количественный состав вещества А:

если $m_{в-ва} = 100 \text{ г}$, 70 г

$$m(C) = 79,25 \text{ (г)}$$

$$m(H) = 5,66 \text{ (г)}$$

$$m(O) = 15,09 \text{ (г)}$$

$$\nu = \frac{m}{M}$$

• углерод

$$\nu(C) = \frac{79,25}{12} = 6,6 \text{ (моль)}$$

• водород

$$\nu(H) = \frac{5,66}{1} = 5,66 \text{ (моль)}$$

• кислород

$$\nu(O) = \frac{15,09}{16} = 0,94 \text{ (моль)}$$

— Определяем простейшую формулу вещества А:



$$x:y:z = 6,6:5,66:0,94$$

$$x:y:z = 7:6:1$$

простейшая формула $C_7 H_6 O$

2 - Определяем количественный состав вещества Б:

если $m_{в-ва} = 100 \text{ г}$, 70 г

$$m(C) = 77,38 \text{ (г)}$$

$$m(H) = 7,58 \text{ (г)}$$

$$m(N) = 15,04 \text{ (г)}$$

• углерод

$$\nu(C) = \frac{77,38}{12} = 6,4 \text{ (моль)}$$

$$\nu(H) = \frac{7,58}{1} = 7,58 \text{ (моль)}$$

$$\nu(N) = \frac{15,04}{14} = 1,07 \text{ (моль)}$$



ШИФР 22282

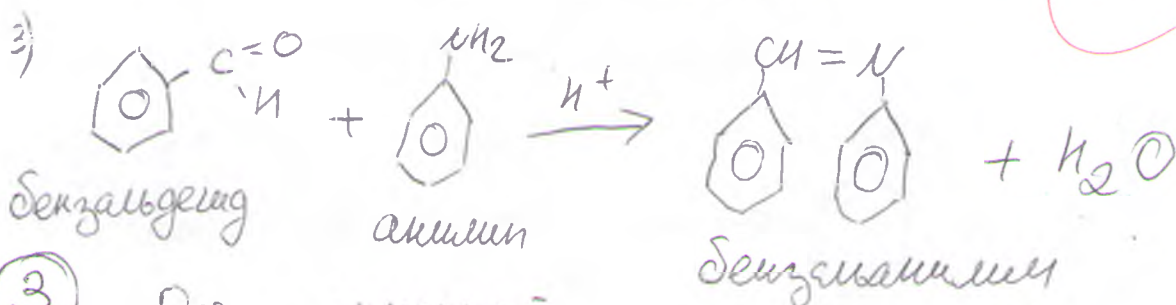
- Определить простейшую формулу вещества Б



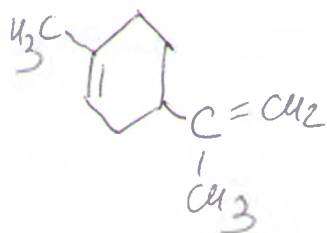
$$x : y : z = 6,4 : 7,58 : 1,07$$

$$x : y : z = 6 : 7 : 1$$

- Простейшая формула $C_6 H_7 N$



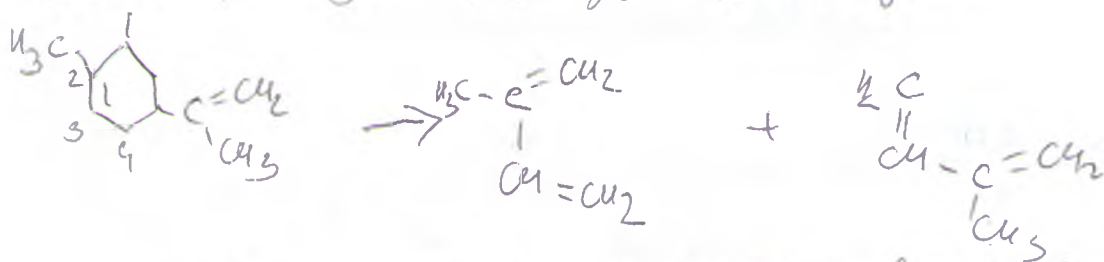
③ Для димерной системы строения и состав продуктов озонирования должны иметь ненасыщенный цикл и эквивалентную двойную связь:



Циклооксен - продукт реакции диенового синтеза



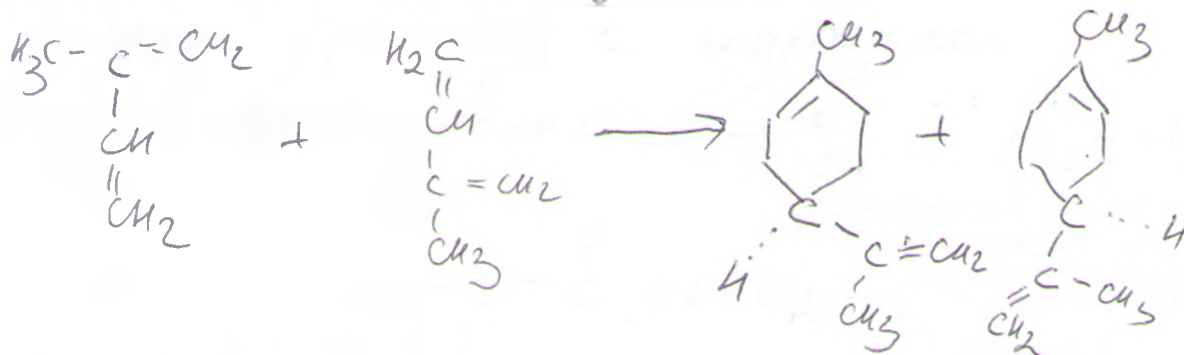
схема распада на атомы молекул:



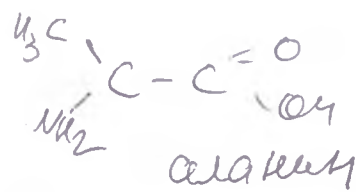
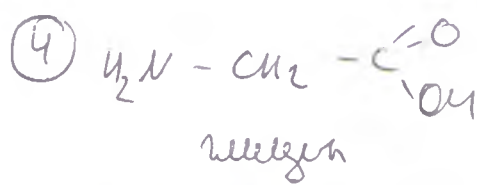
В случае димера исходная молекула также является изопреном



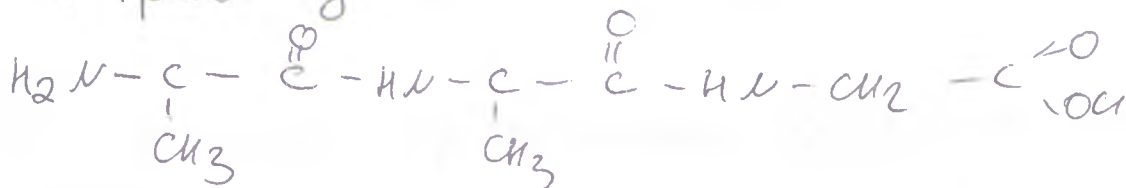
Образование дилентена по реакции диевского синтеза для двух молекул изооктена связан с изомеризацией иобригуазом некоторыми атомами от sp^2 до sp^3 появляется атом диевского соединения с которыми разный заряд. Дилентен существует в виде смеси двух пространственных изомеров:



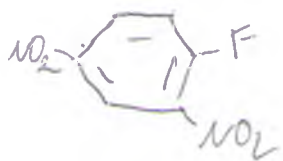
Образование дилентена происходит по реакции диевского синтеза



трипептид



аланин-аланин-глицин

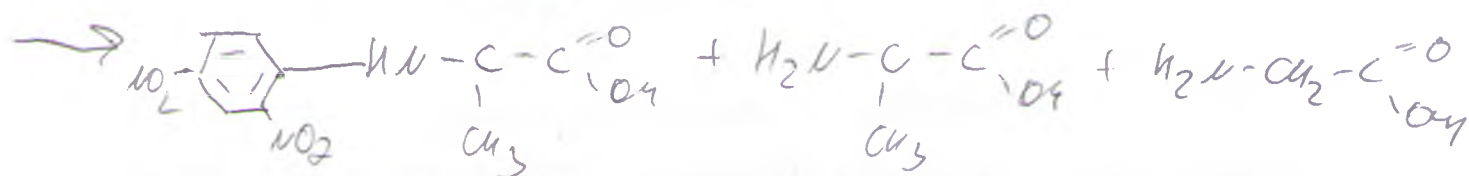
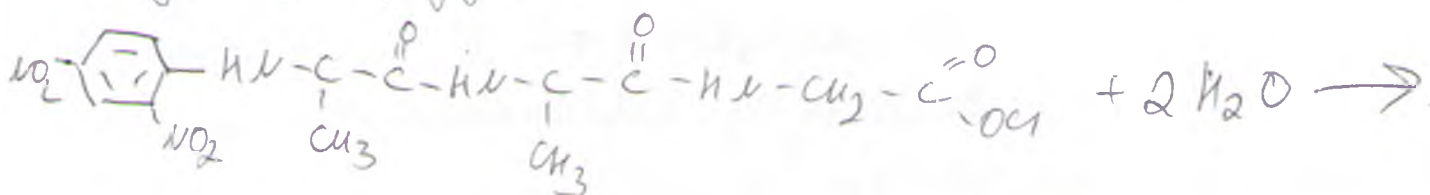


2,4-динитрофторбензол





гидролиз продукта



реакция трикетата с гидразином

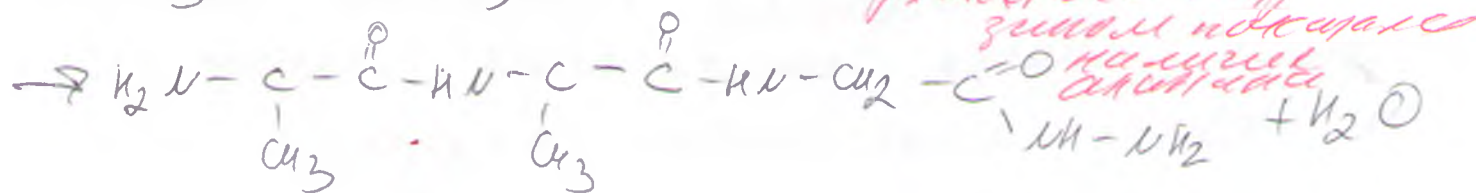
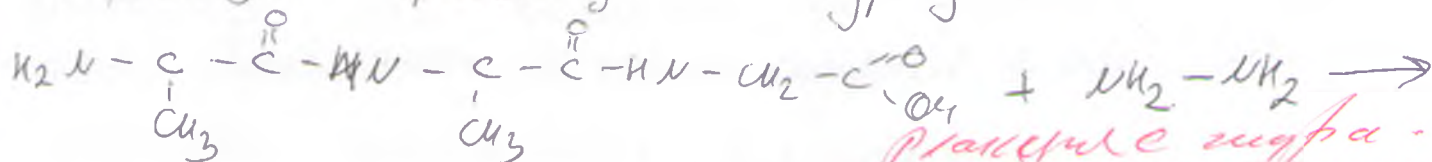
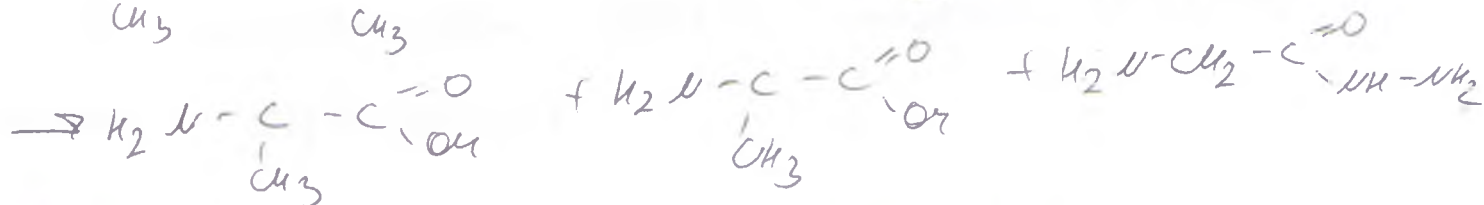
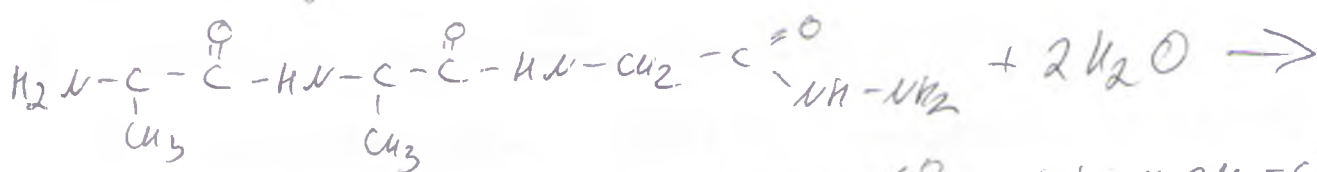
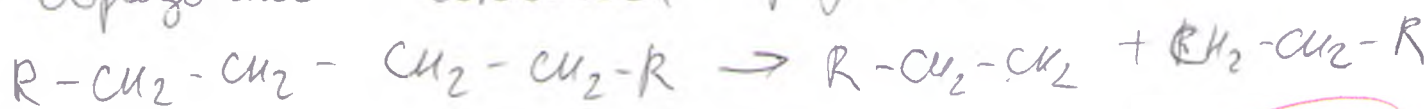


схема гидролиза продукта:



5) В основе термического крекинга нефтя
лежат реакции:

1) Образование свободных радикалов



2) Преобразование радикалов

расход по β связи с образованием этилена

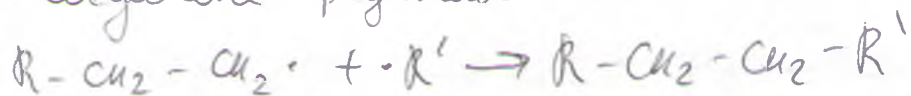


5:0



ШИФР 22282

- соединение радикалов



- диспропорционирование радикалов



Бензин термически крекинга содержит в себе большое количество непредельных углевод. По этой причине его качество, по сравнению с крекинговым бензином, который содержит в себе меньше количество непредельных углевод.

В процессе каталитического крекинга с гидрокрекинга образуются непредельные углевод, но под действием катализатора гидрируются до предельных

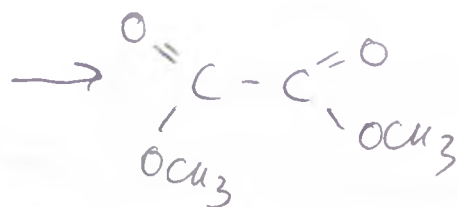
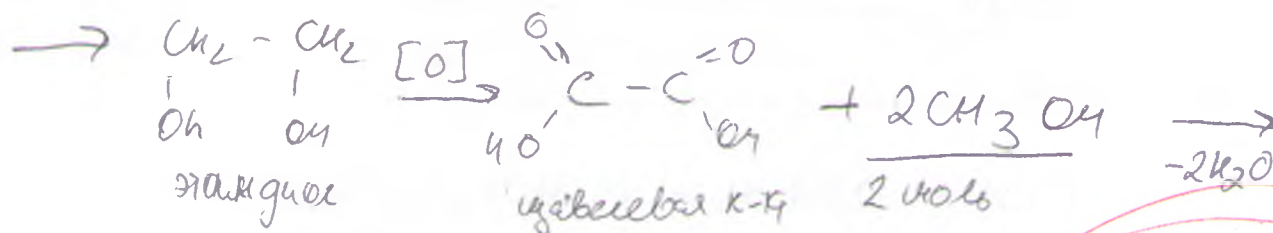
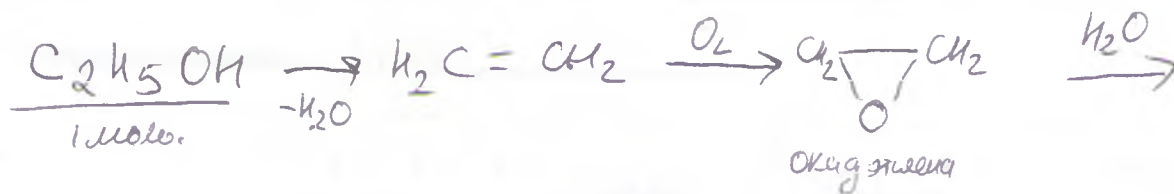


В настоящее время широко распространён метод реформинга



ШИФР 22282

6



3,0

моль этиленгликоля 3,0

на 2 моль уксусной кислоты приходится 1 моль

этиленгликоля $\Rightarrow$ на 69,1 г этиленгликоля необходимо
138,2 г метанола

Ответ: Теоретическое количество метанола 138,2 г

1 моль этиленгликоля 69,1 г этиленгликоля 1,5 моль

2 моль метанола X г метанола 3 моль

$$X = \frac{69,1 \cdot 3}{1,5} = 96,1$$

$$46 - 64$$

$$69,1 - X$$

$$X = \frac{69,1 \cdot 64}{46}$$