

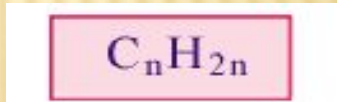
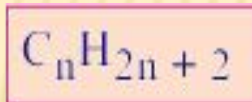
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ



**МБОУ «Арбузовская СОШ»
Муравьева Н.А. – учитель
химии**

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ КЛАССАМИ ВЕЩЕСТВ ВЫРАЖАЕТСЯ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ЦЕПОЧКАМИ.

- **Генетический ряд** – это осуществление химических превращений, в результате которых из веществ одного класса можно получить вещества другого класса.
- Чтобы осуществить генетические превращения, необходимо знать:
 - классы веществ;
 - номенклатуру веществ;
 - свойства веществ;
 - типы реакций;
 - именные реакции, например синтез Вюрца:



Классификация углеводородов

АЦИКЛИЧЕСКИЕ

ЦИКЛИЧЕСКИЕ

Непредельные

Предельные

Алкадиены
 C_nH_{2n-2}

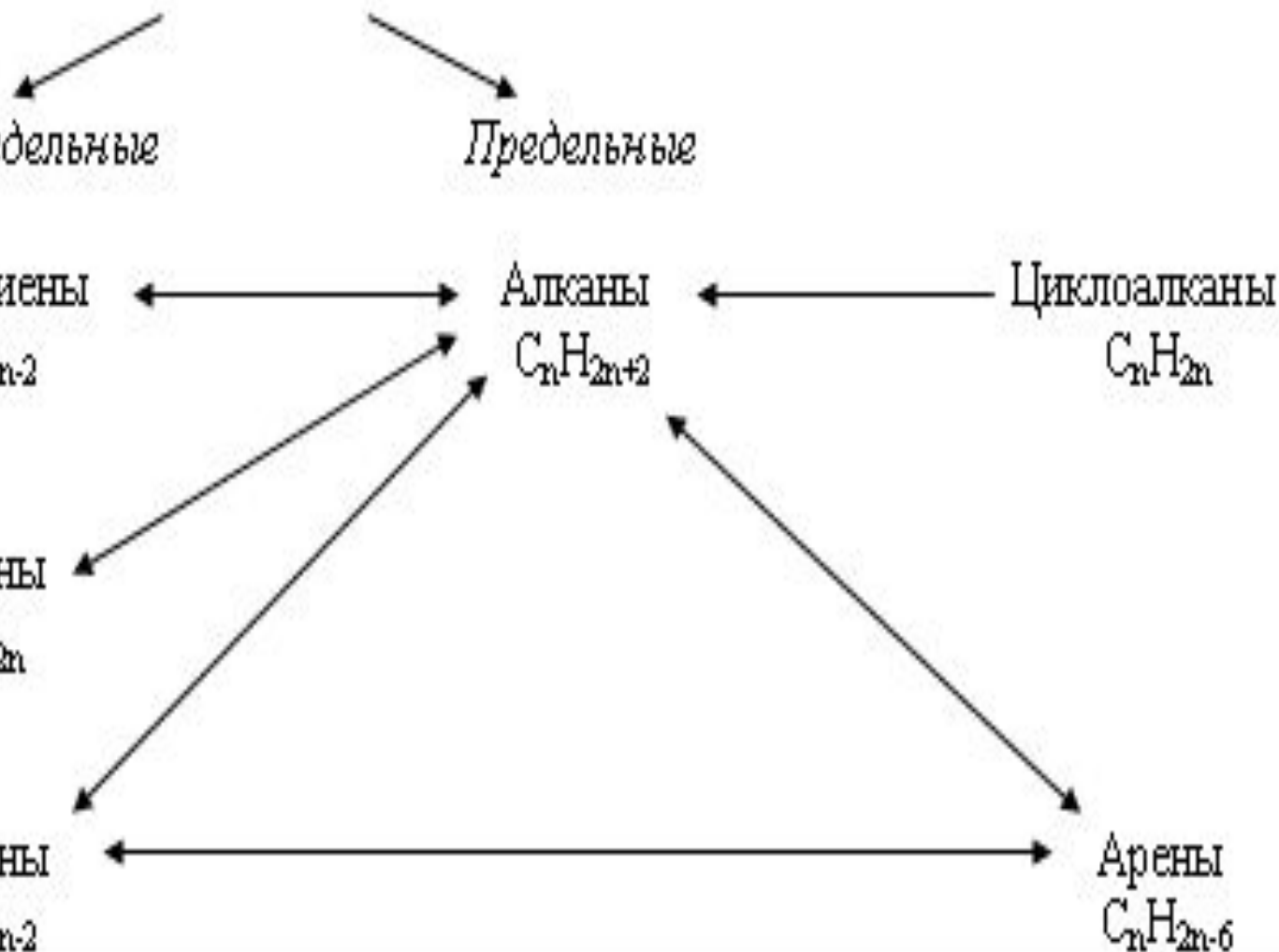
Алканы
 C_nH_{2n+2}

Циклоалканы
 C_nH_{2n}

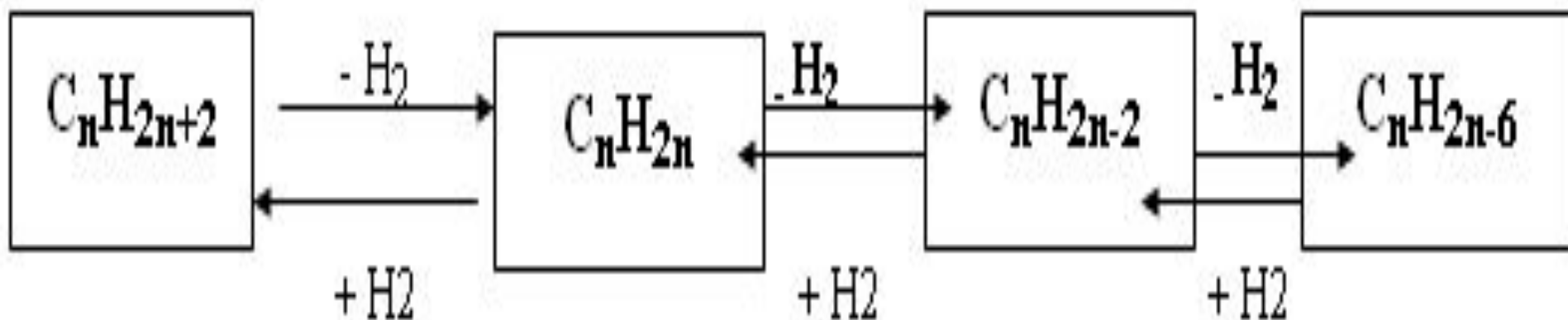
Алкены
 C_nH_{2n}

Алкины
 C_nH_{2n-2}

Арены
 C_nH_{2n-6}



КАКИЕ РЕАКЦИИ СЛЕДУЕТ ПРОВЕСТИ, ЧТОБЫ ИЗ ОДНОГО ТИПА УГЛЕВОДОРОДОВ ПОЛУЧИТЬ ДРУГОЙ?



- Стрелками в схеме указаны углеводороды, которые непосредственно можно превратить друг в друга одной реакцией.

**ОСУЩЕСТВИТЕ НЕСКОЛЬКО ЦЕПОЧЕК
ПРЕВРАЩЕНИЙ. ОПРЕДЕЛИТЕ ТИП
КАЖДОЙ РЕАКЦИИ:**



1 ряд) этан \rightarrow этилен \rightarrow X \rightarrow бензол

2 ряд) бензол \rightarrow Y \rightarrow н.-гексан \rightarrow пропилен

3 ряд) метан \rightarrow ацетилен \rightarrow этилен \rightarrow Z



ПРОВЕРЯЕМ

1 ряд) этан → этилен → ацетилен → бензол

2 ряд) бензол → циклогексан → н.-гексан → пропилен

3 ряд) метан → ацетилен → этилен → этан



**Распределите вещества
на классы:**

**C_3H_6 ; CH_3COOH ; CH_3OH ;
 C_2H_4 ; $HCOOH$; CH_4 ;
 C_2H_6 ; C_2H_5OH ; $HCOH$;
 C_3H_8 ; $CH_3COOC_2H_5$;
 CH_3CONH_2 ; CH_3COOCH_3 ;**

ПРОВЕРКА

- Алканы: CH_4 ; C_2H_6 ; C_3H_8
- Алкены: C_3H_6 ; C_2H_4
- Спирты: CH_3OH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- Альдегиды: HCOH ; CH_3COH
- Карбоновые кислоты:
 CH_3COOH ; HCOOH
- Сложные эфиры:
 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

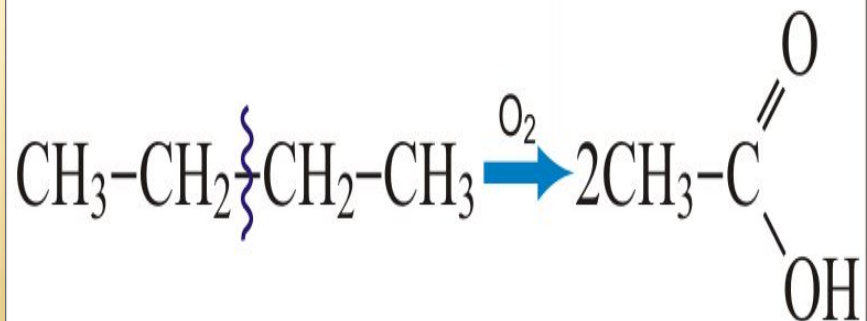
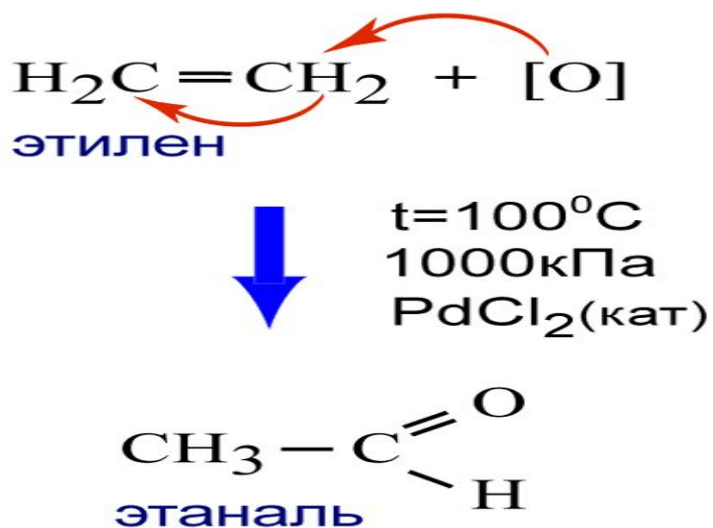
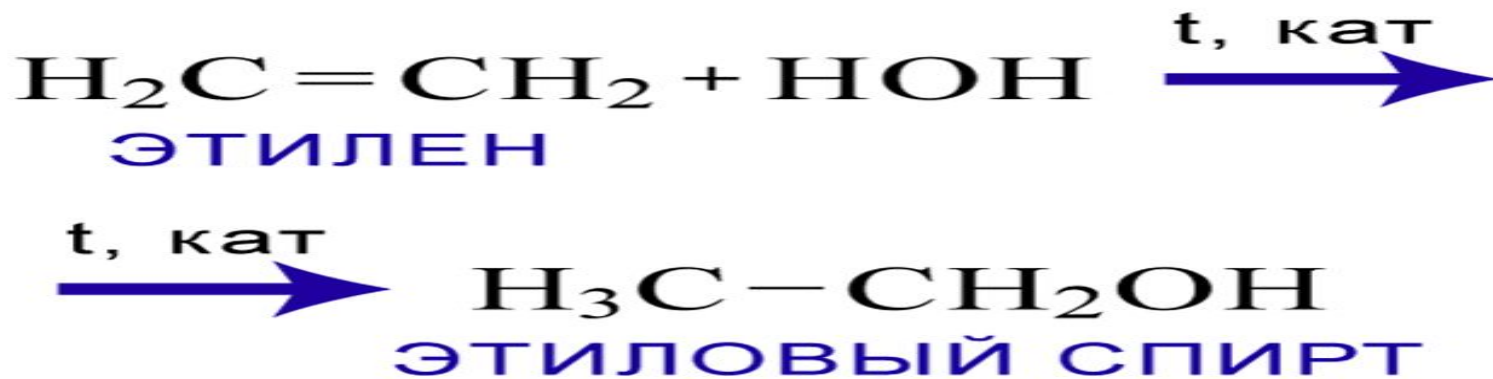


Как можно получить из углеводородов:

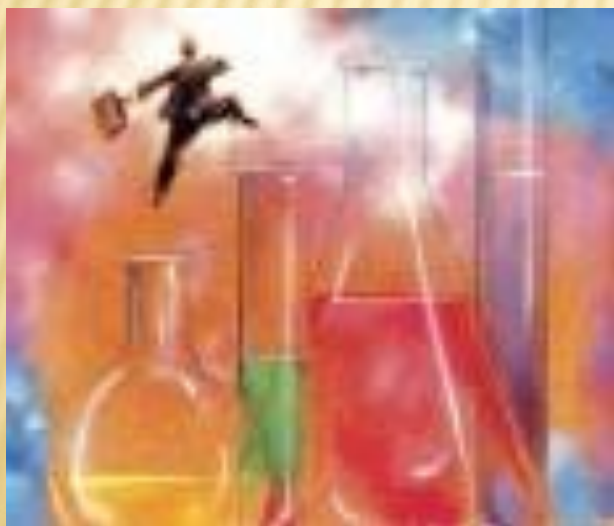
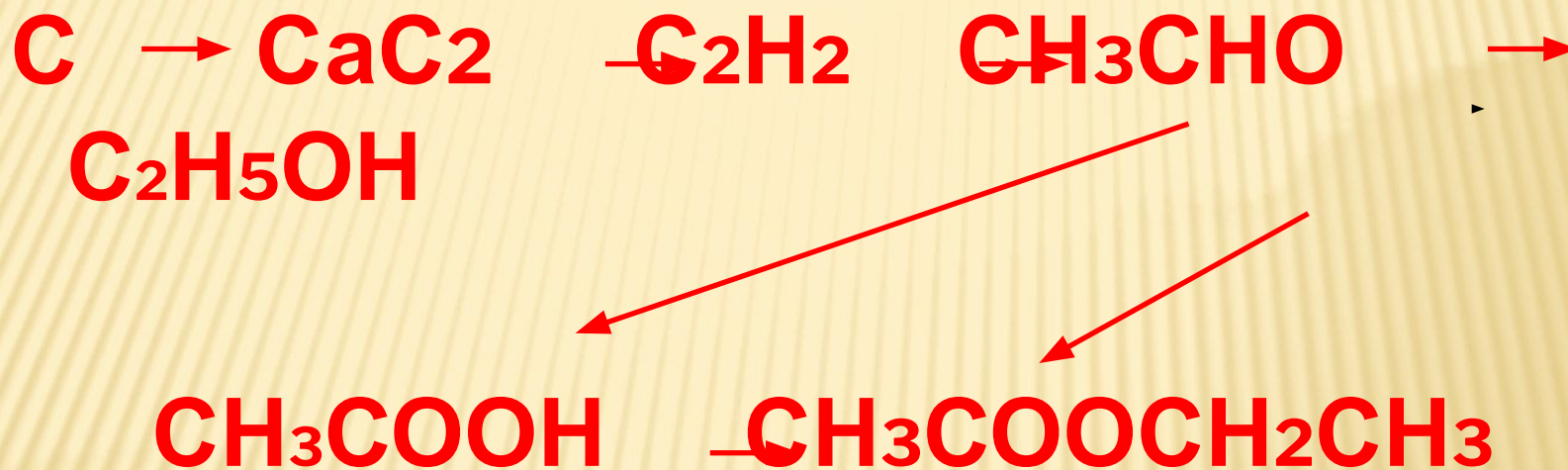
а) спирты

б) альдегиды

в) кислоты?



ПУТЕШЕСТВИЕ УГЛЕРОДА

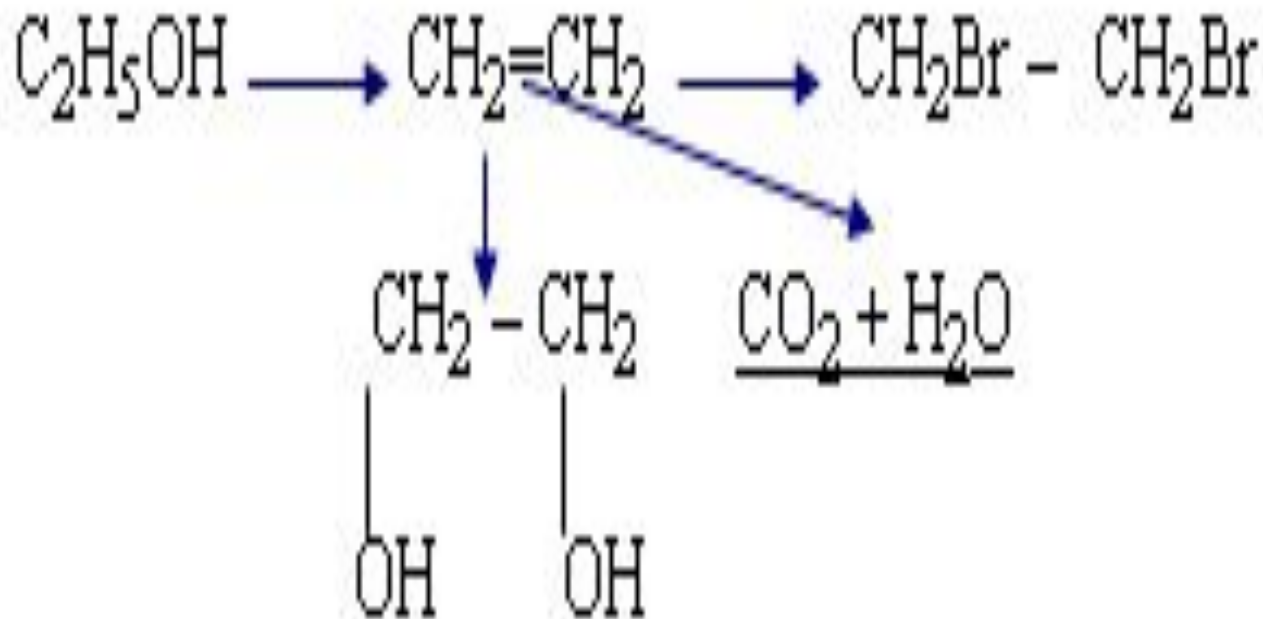




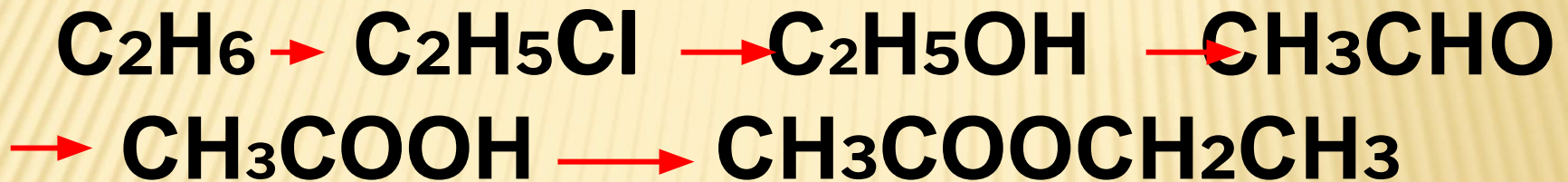
- $2\text{C} + \text{Ca} \longrightarrow \text{CaC}_2$
- $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$
- $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$
- $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

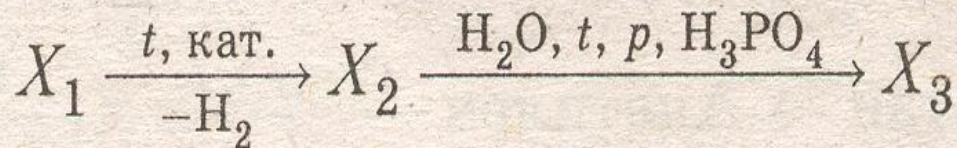
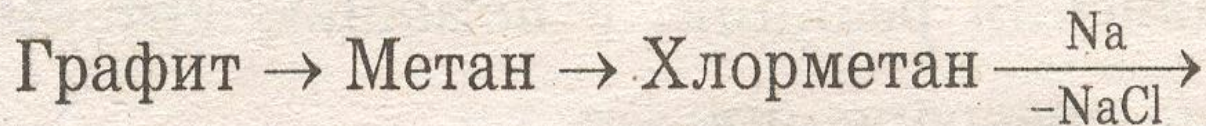
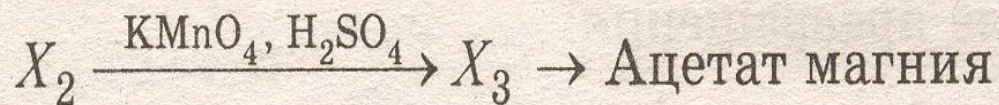
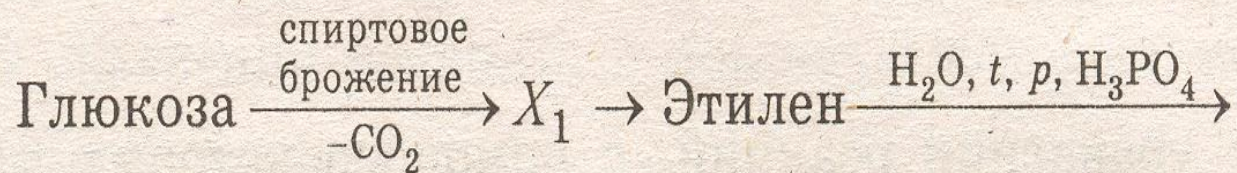
ДЛЯ КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ

- составить уравнения реакций, указать условия протекания и тип реакций.

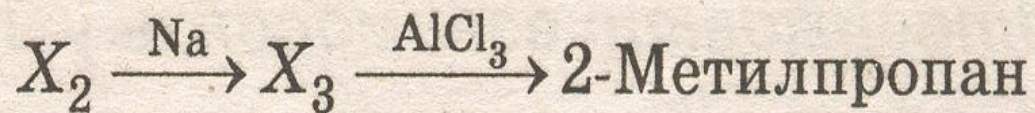
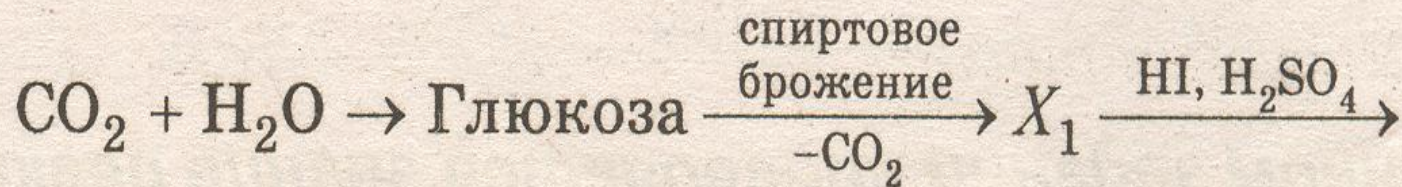


ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНОГО ЭФИРА ИЗ УГЛЕВОДОРОДА

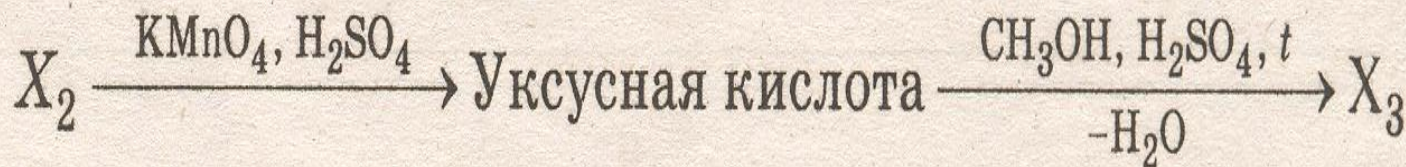
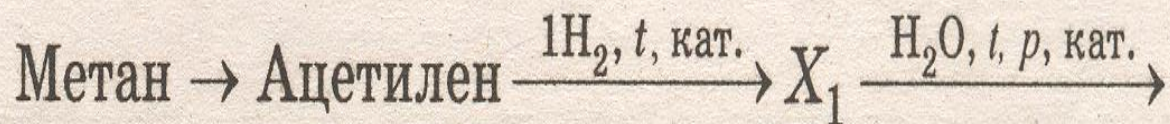




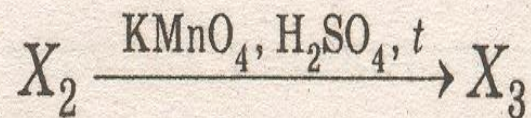
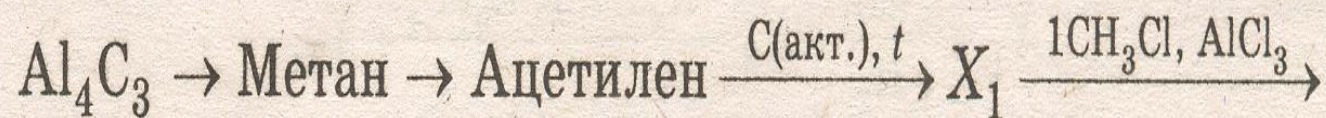
3.



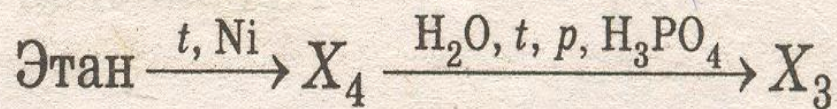
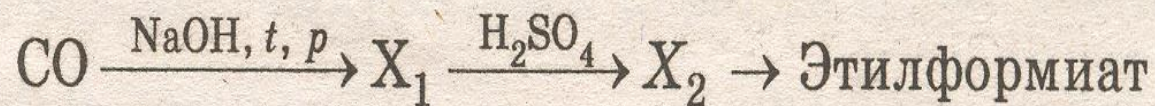
4.



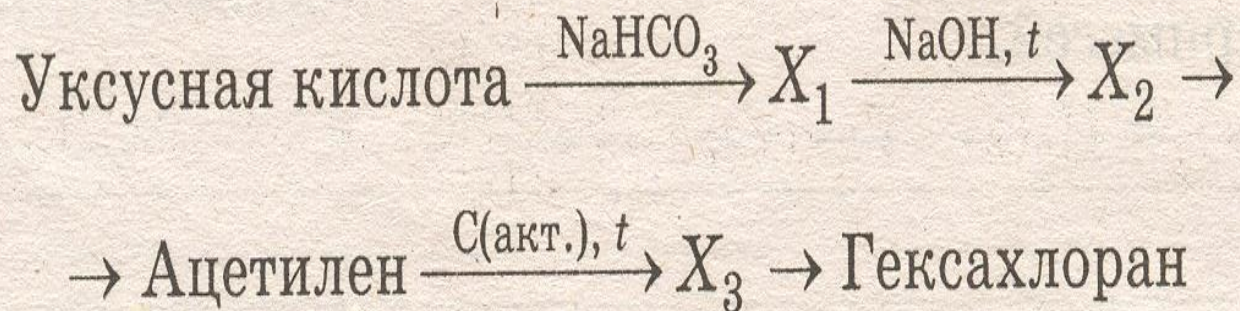
5.



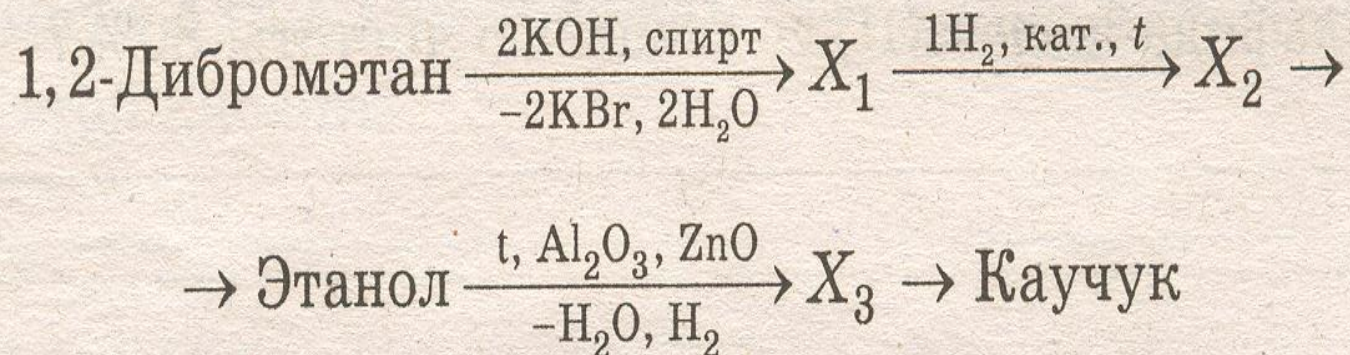
6.



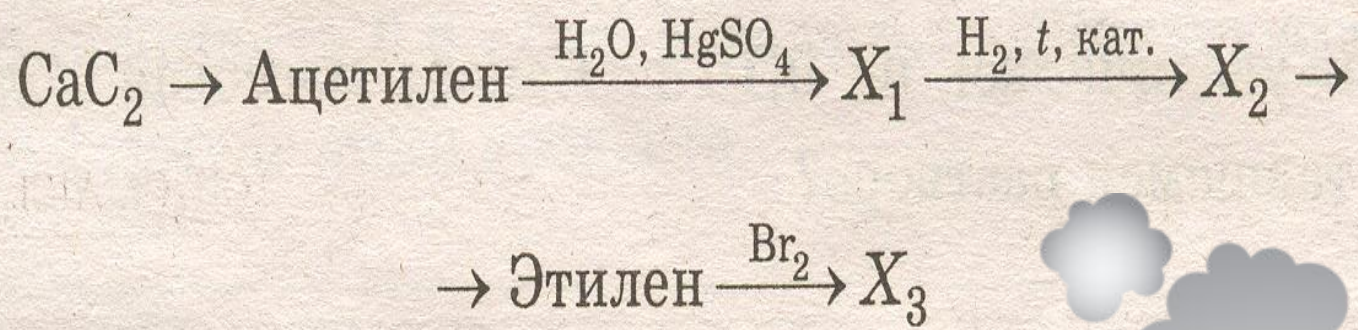
7.



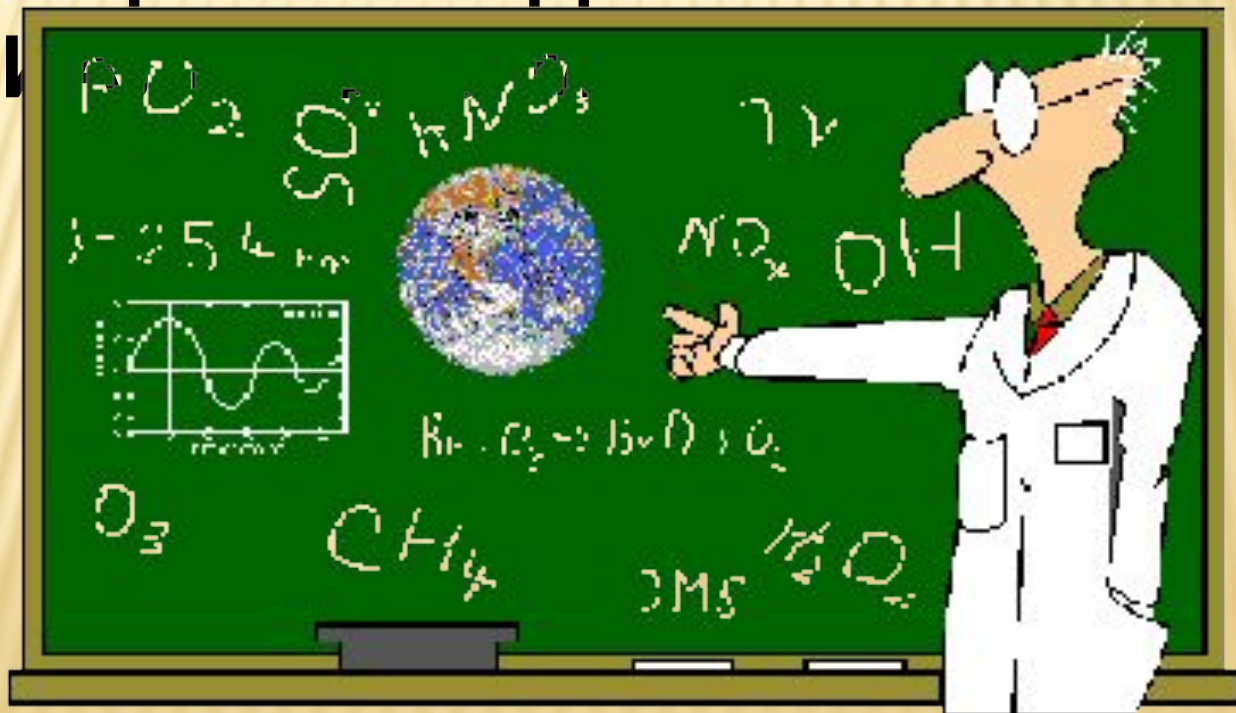
8.



9.



ВЫВОД: СЕГОДНЯ НА УРОКЕ – НА ПРИМЕРЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ РАЗНЫХ ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ МЫ УВИДЕЛИ И ДОКАЗАЛИ С ПОМОЩЬЮ ПРЕВРАЩЕНИЙ – ЕДИНСТВО МАТЕРИ





Существующие превращения.

бутан \rightarrow бутен-1 \rightarrow 1,2-дибромбутан \rightarrow бутен-1
 \rightarrow CO₂

пентен-1 \rightarrow пентан \rightarrow 2-хлорпентан \rightarrow
пентен-2 \rightarrow CO₂