

ТЕМА УРОКА

*Алкадиены. Строение.
Изомерия. Свойства.*

**ЦЕЛЬ
ОБУЧЕНИЯ**

*10.4.2.24 объяснить свойства
алкадиенов на основании
строения.*



***ОБЩЕГО В ДАННЫХ
ФОРМУЛАХ***

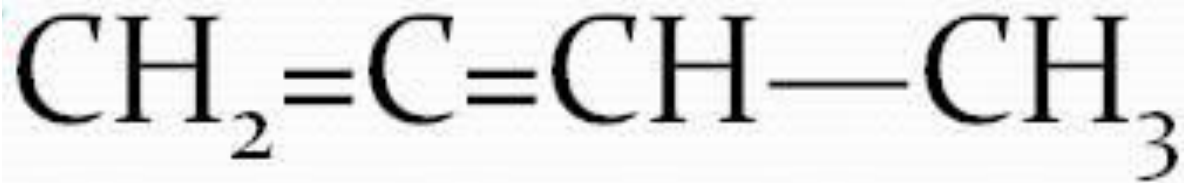
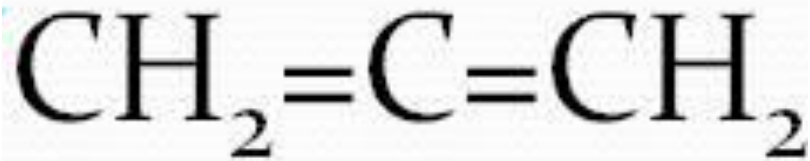
ОБЩЕЕ

**ЭТО В СОСТАВЕ ДАННЫХ
СОЕДИНЕНИЙ ИМЕЕТСЯ ДВЕ
ДВОЙНЫЕ СВЯЗИ.**

**ТАКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ
НАЗЫВАЮТСЯ АЛКАДИЕНАМИ.**

**АЛКАДИЕНЫ – это непредельные
углеводороды , содержащие в углеродной
цепи две двойные связи.**

*Атомы углерода между которыми двойные связи –
находятся в sp^2
гибридном состоянии, а атомы углерода между
которыми одинарная связь в sp^3
гибридном состоянии.*



*Запишите определение
алкадиенов в тетради.
Перепишите формулы и
над каждым атомом
углерода укажите тип
гибридизации*

ЧТОГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД АЛКАДИЕНОВ.

C_3H_4 – пропадиен

C_4H_6 – бутадиеен

C_5H_8 – пентадиен

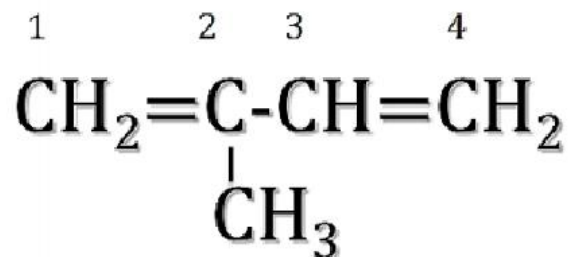
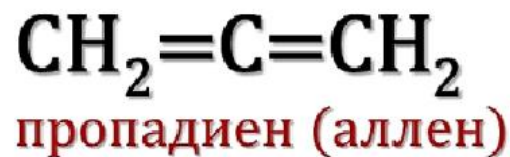
C_6H_{10} – гексадиен и т. д.

ЗАПИШИТЕ
ФОРМУЛЫ В
ТЕТРАДИ. И НА
ОСНОВАНИИ ЭТИХ
ФОРМУЛ ВЫВЕДИТЕ
ОБЩУЮ ФОРМУЛУ

Для того чтобы назвать диен необходимо к названию алкана
добавить суффикс **ДИЕН**



бутадиен-1,3
(дивинил)



2-метилбутадиен-1,3
(изопрен)

Для того чтобы назвать диен:

- 1. Выбираем самую длинную цепь содержащую двойные связи*
- 2. Нумеруем атомы углерода с того конца где ближе кратные связи.*

3. в названии

а) указываем атомы углерода содержащие радикалы

б) называем эти радикалы

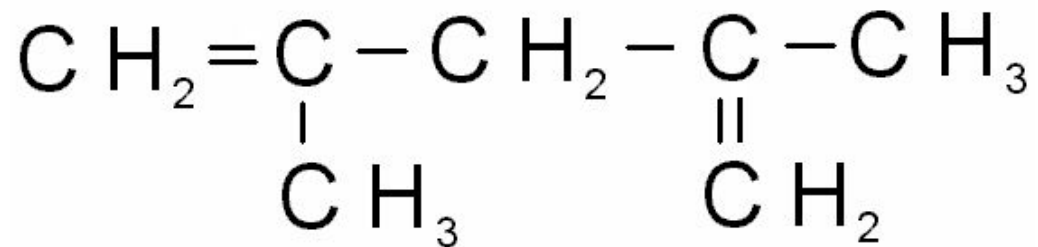
в) называем углеводород добавляя суффикс –диен и указываем номера атомов углерода от которых исходит двойные связи.

Задание 1. Назовите вещества

А



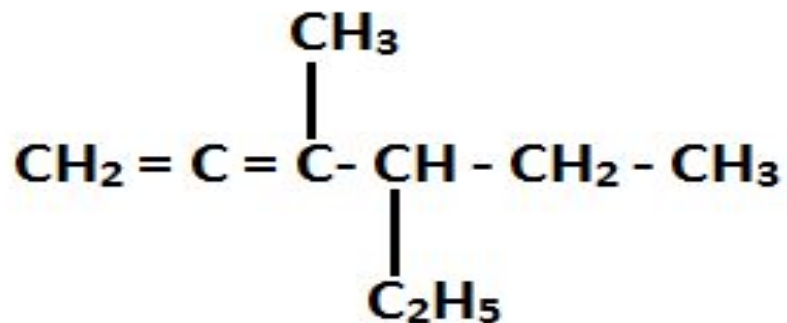
Б



С



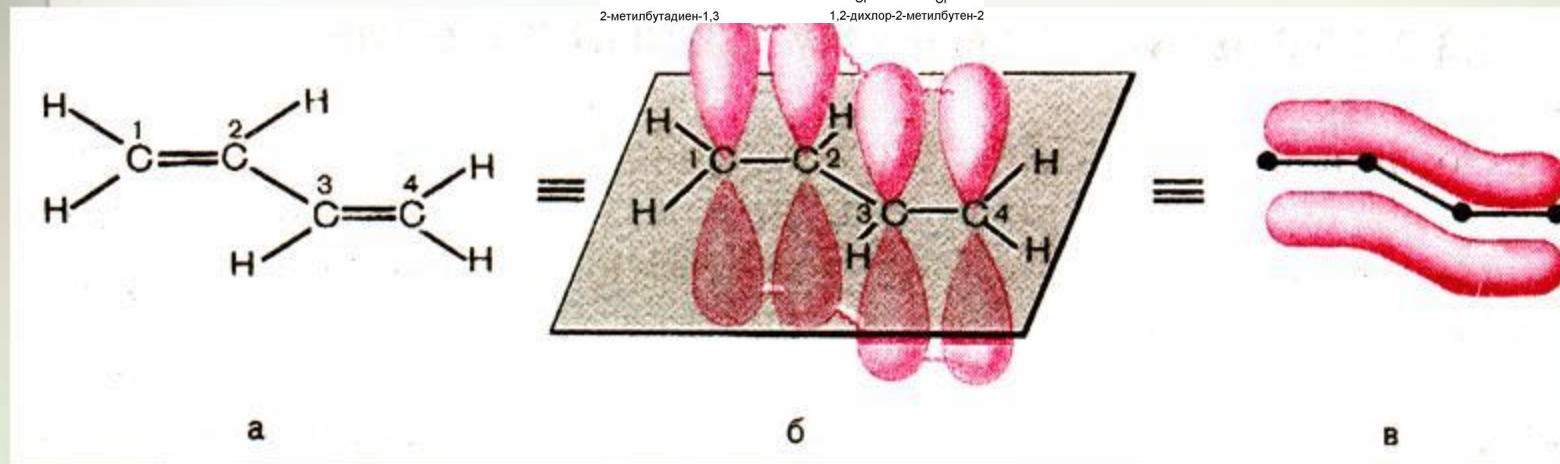
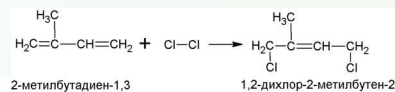
Д



Алкадиены

Строение и классификация

Сопряжение — это образование единого электронного облака



В зависимости от взаимного расположения двойных связей различают три типа диенов

алкадиены с кумулированным расположением двойных связей

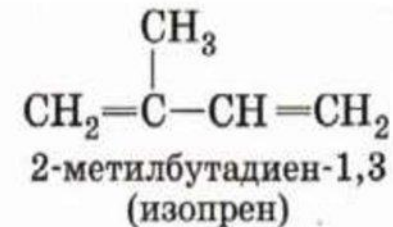
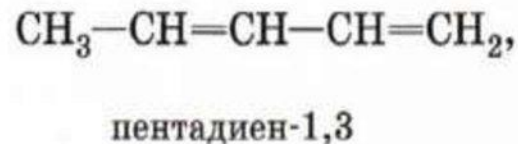
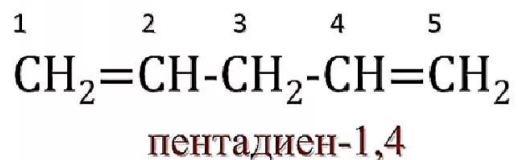
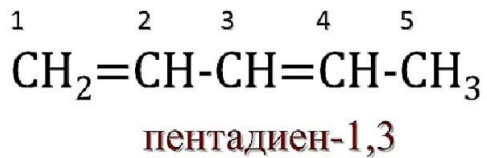
алкадиены с сопряжёнными двойными связями

алкадиены с изолированными двойными связями

ИЗОМЕРИЯ

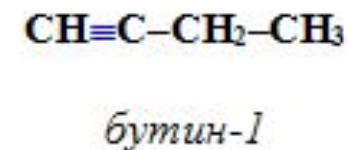
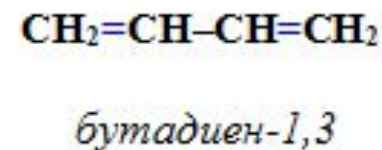
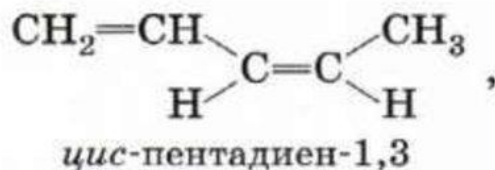
*положения
кратной связи*

*углеродного
скелета*



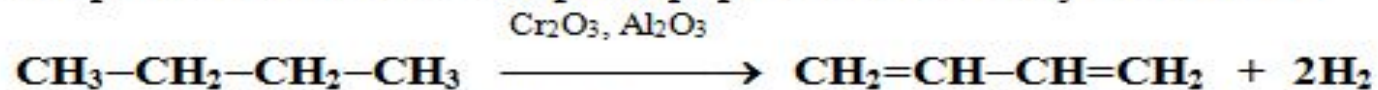
пространственная

межклассовая

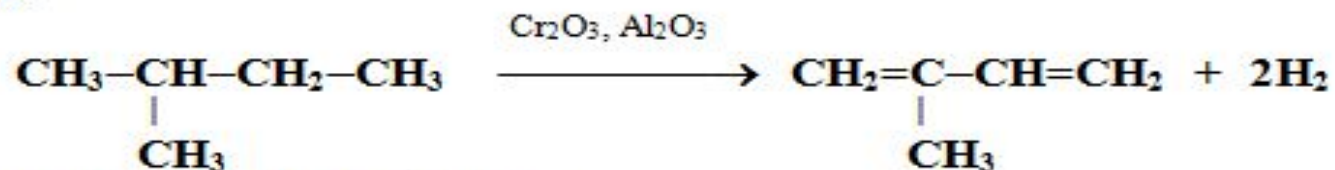


Получение диенов в лаборатории

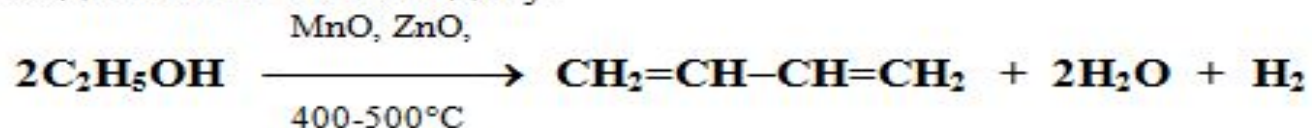
1. Каталитическое двухстадийное дегидрирование алканов (через стадию образования алкенов). Этим путем получают в промышленности дивинил из бутана, содержащегося в газах нефтепереработки и в попутных газах:



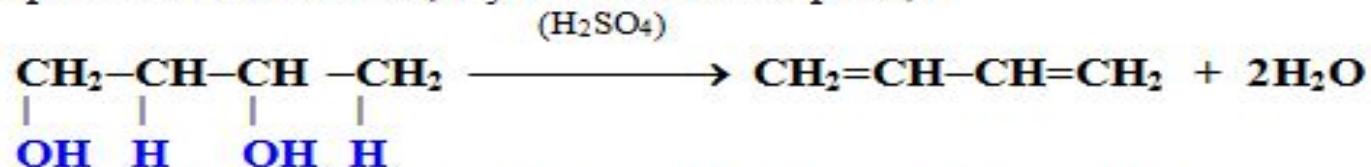
Каталитическим дегидрированием изопентана (2-метилбутана) получают изопрен:



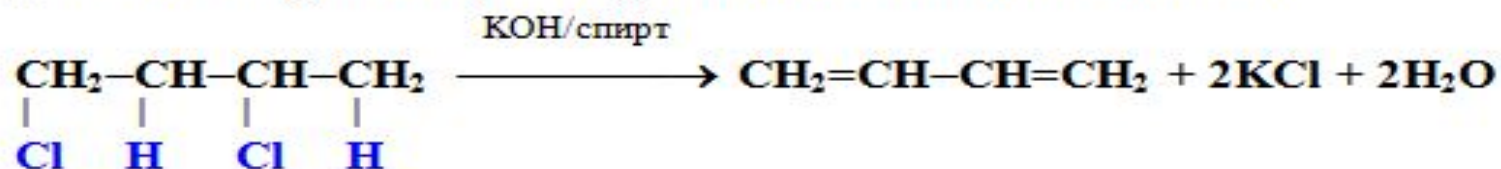
2. Синтез дивинила по Лебедеву:



3. Дегидратация гликолей (двухатомных спиртов):



4. Действие спиртового раствора щелочи на дигалогеналканы:



Все реакции
записать в
тетрадь

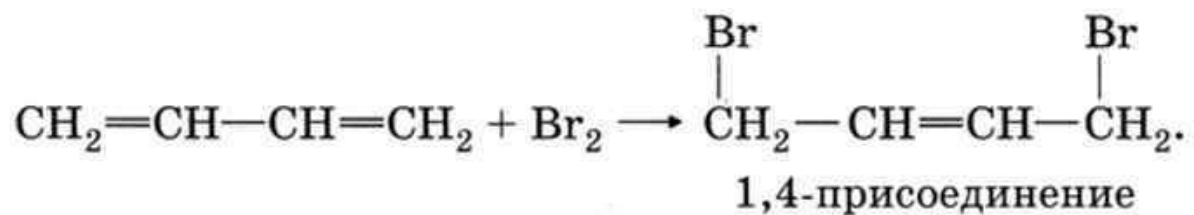
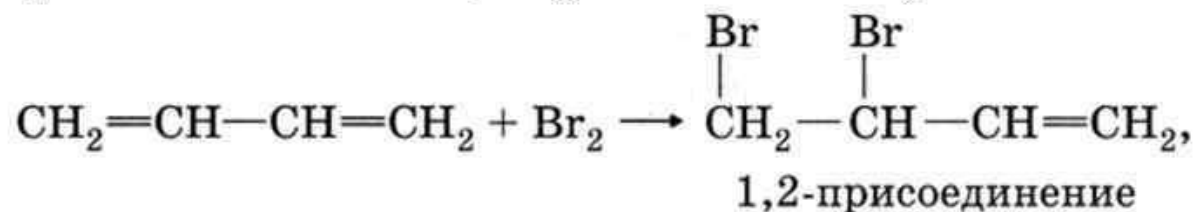
Физические свойства диенов

- Для алкадиенов характерны наиболее общие закономерности, свойственные гомологам этилена.
- Низшие диены являются газами или жидкостями, высшие диены - твердыми веществами
- **Бутадиен-1,3** бесцветный газ (t кипения = -4.5 °C) с характерным запахом
- **Изопрен** – летучая жидкость (t кипения = 34.1 °C) , обладает приятным запахом

Химические свойства диенов

Так же как и алкены, алкадиены содержат двойные (C=C) связи и характерными реакциями для них являются **реакции присоединения**

1) Реакции присоединения (по типу 1,2-присоединения и 1,4-присоединения)



Задание 3. Назовите продукты реакции.

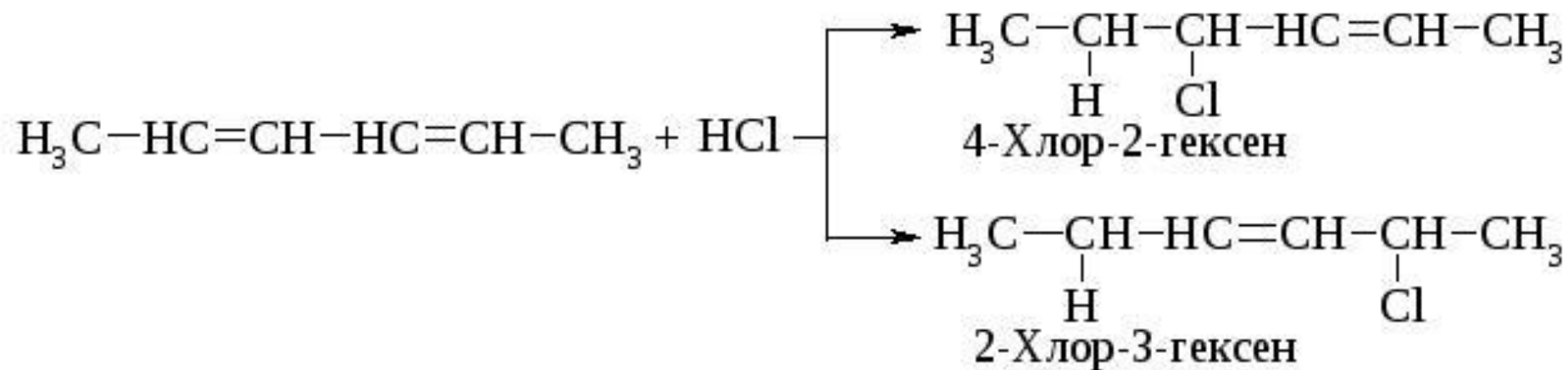
Данная реакция является качественной.

Бромная вода обесцвечивается.

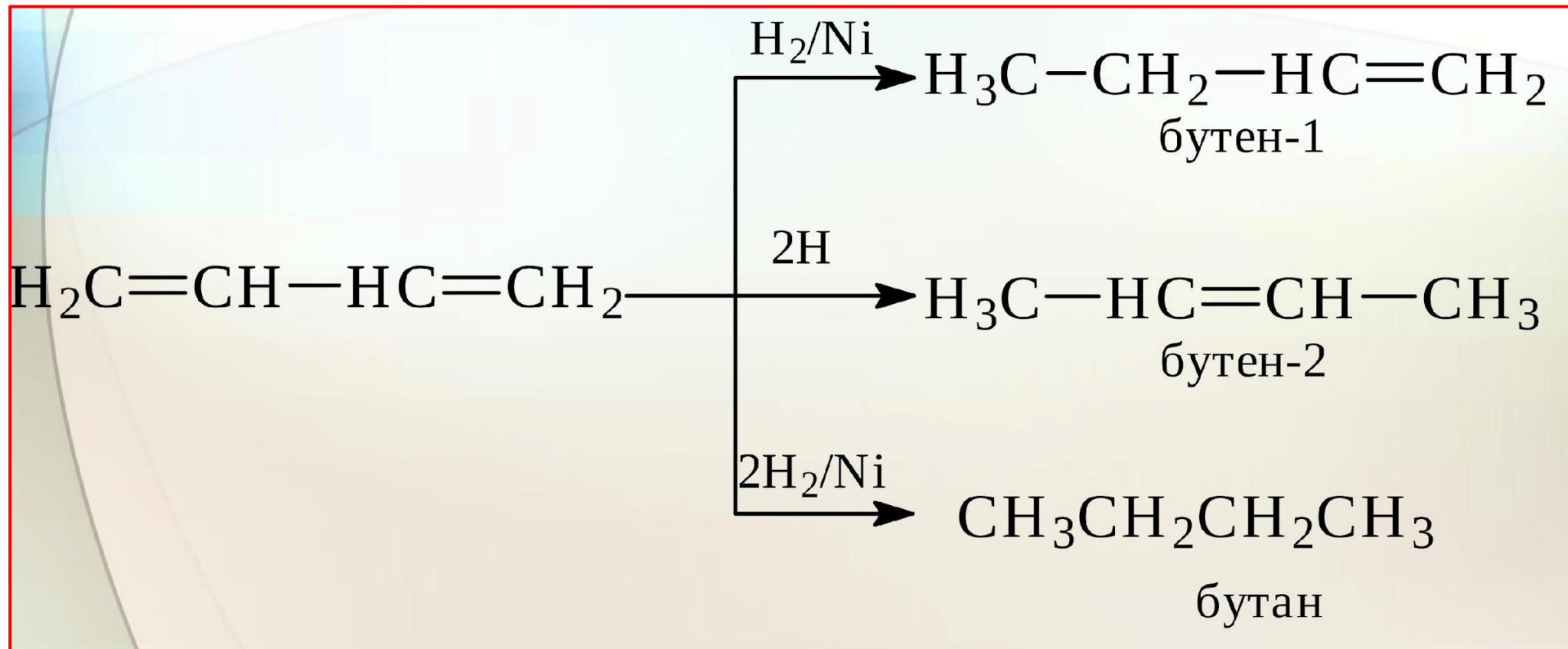
При избытке брома образуется 1,2,3,4-тетрабромбутана (бромная вода)

Задание 4. Напишите уравнение реакции

Реакция присоединения галогеноводородов



Реакция присоединения водорода (гидрирование)



Применение



Задание 5.
Задания с
одним
вариантом
ответа.

1. Состав алкадиенов отражает общая формула
 - 1) C_nH_{2n-2}
 - 2) C_nH_{2n+2}
 - 3) C_nH_{2n}
 - 4) C_nH_{2n-6}
2. Может быть алкадиеном углеводород
 - 1) C_3H_8
 - 2) C_5H_8
 - 3) C_2H_2
 - 4) C_4H_8
3. Назовите алкадиен $CH_2=C(CH_3)-C(CH_3)=CH_2$
 - 1) бутадиен-1,3
 - 2) 2-метилбутадиен-1,3
 - 3) 3-метилбутадиен-1,3
 - 4) 2,3-диметилбутадиен-1,3
4. Укажите верное суждение: А) алкадиены — углеводороды, молекулы которых содержат две двойные углерод-углеродные связи; Б) сопряженные алкадиены — это диены, в молекулах которых две двойные связи разделены одной одинарной связью.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
5. Укажите сопряженный алкадиен
 - 1) пентадиен-1,2
 - 2) пентадиен-1,4
 - 3) бутадиен-1,2
 - 4) бутадиен-1,3

А

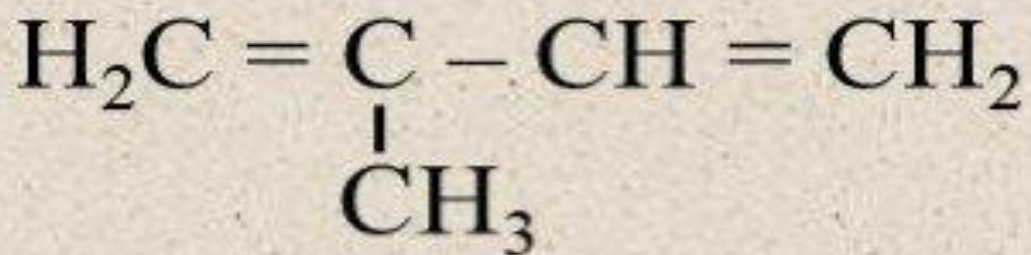
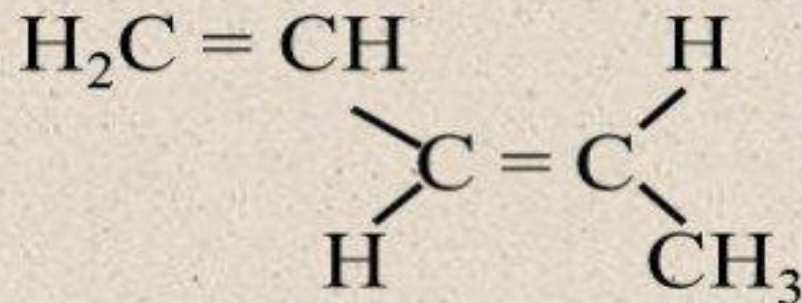
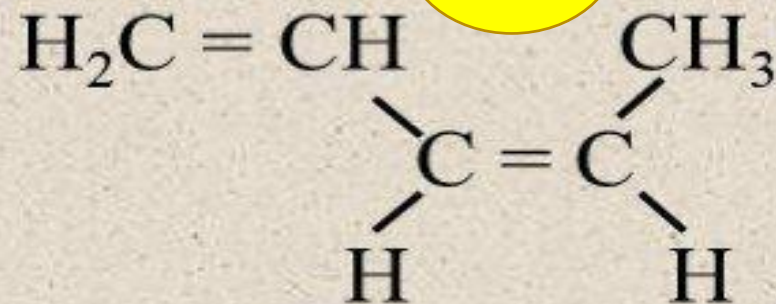
1. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутадиена-1,3
 - 1) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3
 - 2) sp^2, sp^3, sp^3, sp^3
 - 3) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2
 - 4) sp^2, sp^2, sp^2, sp^3
2. Изомерами являются
 - 1) пропадиен и пропен
 - 2) бутадиен-1,3 и бутен-2
 - 3) 2-метилпентадиен-1,3 и гексадиен-1,3
 - 4) бутан и бутадиен-1,3
3. Вещество, формула которого
$$\begin{array}{ccccccc} & & & C_2H_5 & & & \\ & & & | & & & \\ CH_2=C & - & CH & - & CH & - & CH=CH_2 \\ & & | & & | & & \\ & & CH_3 & & CH_3 & & \end{array}$$
называется
 - 1) 3,5-диметил-4-этилгексадиен-1,5
 - 2) 2,4-диметил-3-этилгексадиен-1,5
 - 3) диметилэтилгексадиен-1,5
 - 4) 2,3-метил-4-этил-гексен-1,5
4. Пентадиен-1,3 можно получить реакцией
 - 1) С.В. Лебедева
 - 2) 1,3-дихлорпентана со спиртовым раствором щелочи
 - 3) дегидратации пентанола-1
 - 4) пиролиза метана

Б

А

Задание 6.

Укажите вид изомерии каждой пары соединений.

**С****Б**

- 1. Проработайте теоретический материал параграфа № 74 совместно с презентацией.*
- 2. Весь теоретический материал с примерами из презентации записать в тетрадь.*
- 3. Задания выделенные желтым цветом отправляете мне в личку, обязательно указываете номер слайда.*
- 4. Домашнее задание параграф № 74 и задачи № 1, 2, 3 на странице 106 (задачи решить к следующему уроку и я выборочно назову фамилии тех учеников кто должен будет скинуть перед началом следующего урока)*

РЕБЯТА УДАЧИ. ВЫ СПРАВИТЕСЬ СО ВСЕМИ ТРУДНОСТЯМИ.