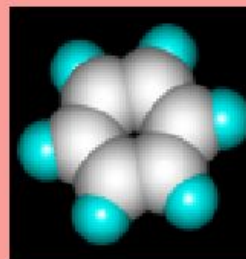
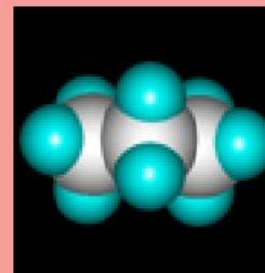
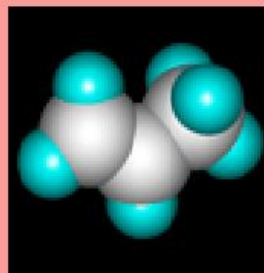
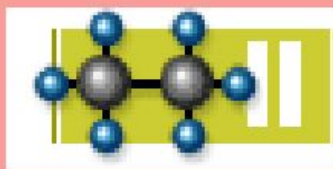
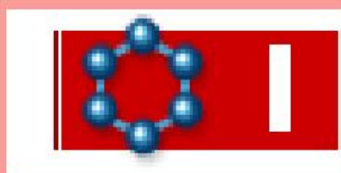


Теория строения органических соединений.



Предпосылки создания теории химического строения

Ключевой вопрос ?

Почему началом становления
органической химии как науки
считают вторую половину
XIX века?

Н. XIX в.

- умели определять количественный и качественный состав вещества.
- открывали новые органические вещества
- **НО!!**
не могли объяснить:
 - как атомы соединяются в молекулы,
 - не пользовались формулами,
 - химические реакции описывали словами,
 - не могли объяснить изомерию веществ.

Научные предпосылки создания ТХС

1. Э. Франкланд →

установил валентность
некоторых элементов

2. А. Кекуле →

атом С -
четырёхвалентен

3. А. Кекуле, А. Купер →

атомы углерода способны
соединяться друг с другом

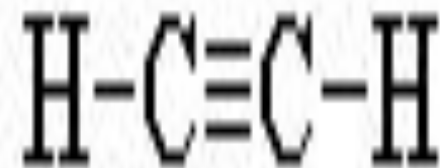
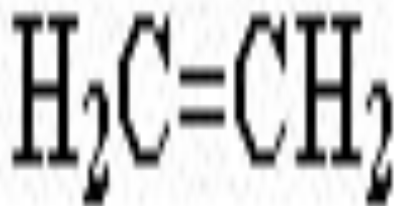
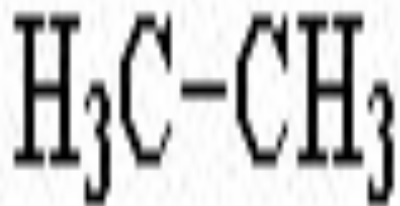
4. Конгресс химиков
г. Карлсруэ ↓

дал определение
атому и
молекуле

Валентность -

это свойство атомов химических элементов образовывать определенное число химических связей.

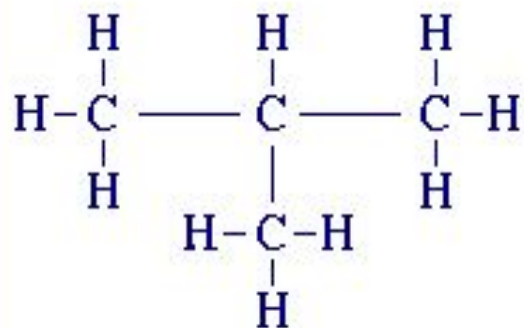
1. Атом углерода в органических веществах всегда четырехвалентен.



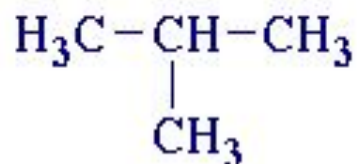
Основные положения ТХС

1. Атомы в молекулах органических веществ соединены в определенной последовательности согласно их валентности.

Структурные формулы изобутана (2-метилпропана)



Полная структурная
формула



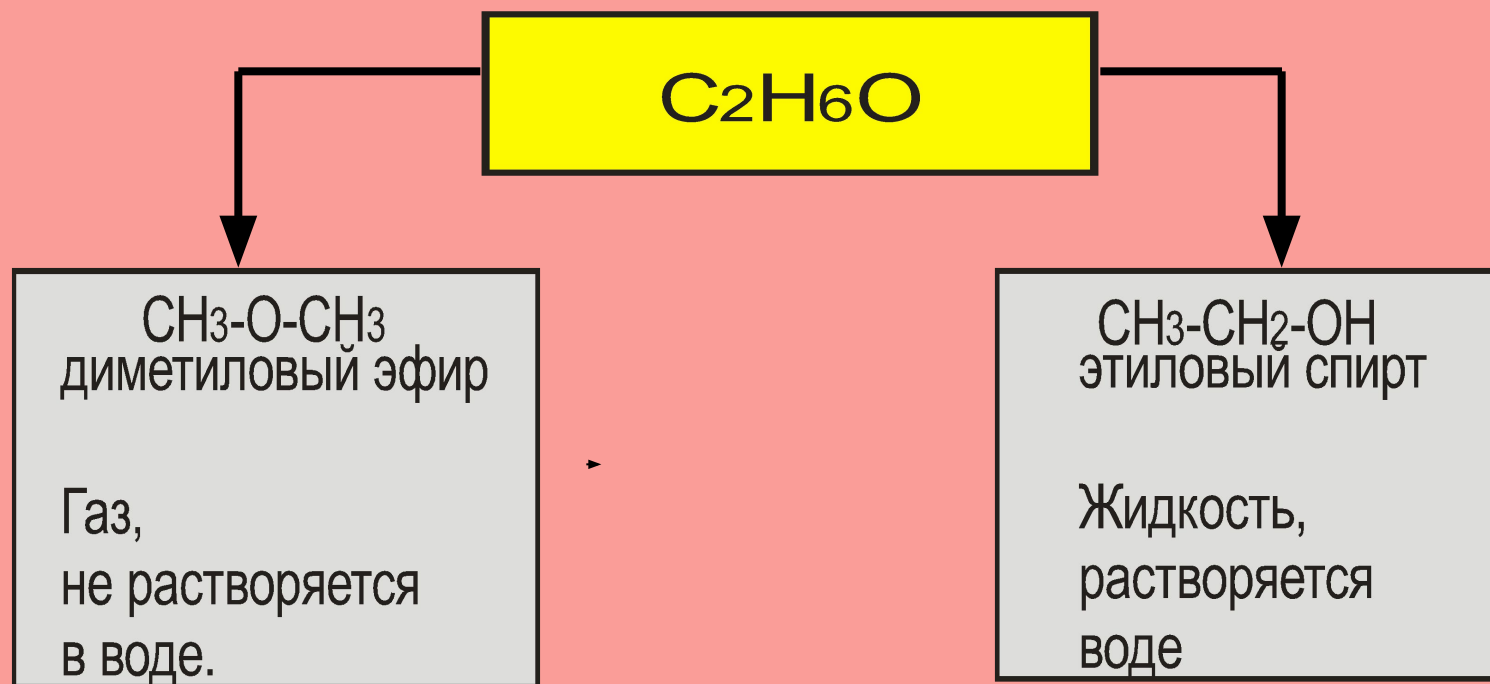
Сокращенная структурная
формула



19. 09. 1861
г. Шпейер

“О химическом
строении
веществ”

2. Свойства веществ зависят не только от их качественного и количественного состава, но и от строения их молекул.



3. Атомы в молекулах веществ влияют друг на друга



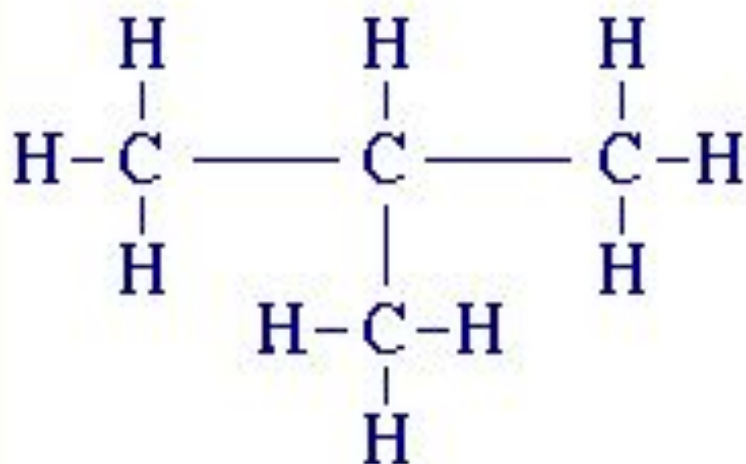
Газ,
не растворим в воде,
не активное вещество.

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
этиловый спирт
Жидкость,
растворим в воде,
активное вещество

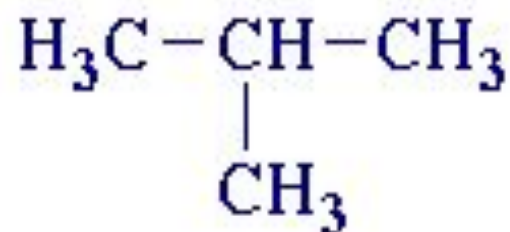
Атом кислорода влияет
на свойства всех других
атомов в молекуле

Структурные формулы

Структурные формулы изобутана (2-метилпропана)



Полная структурная
формула



Сокращенная структурная
формула

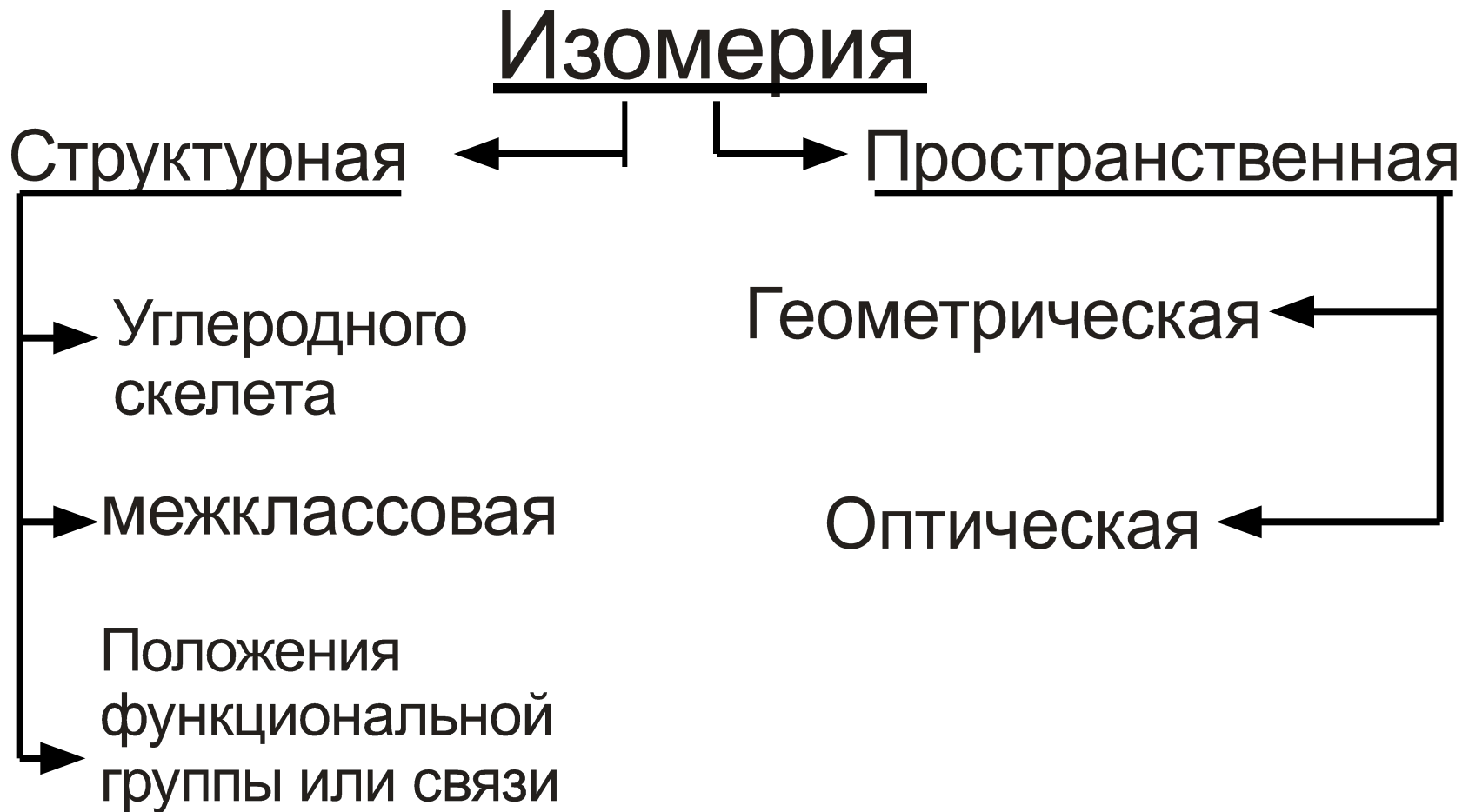
Формулы органических веществ

Молекулярная формула



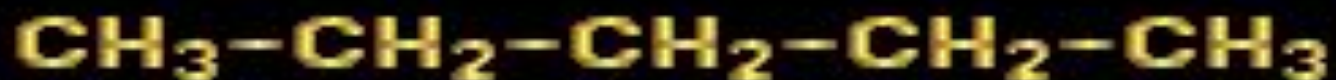
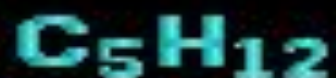
Электронная формула

Виды изомерии



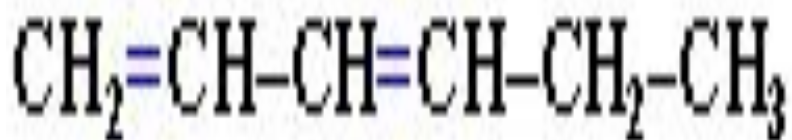
Изомерия углеродного скелета

Структурные изомеры

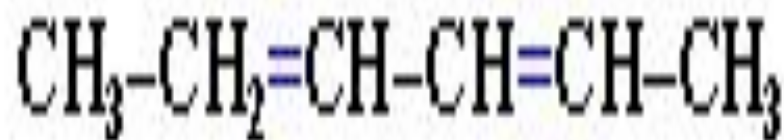


н-пентан

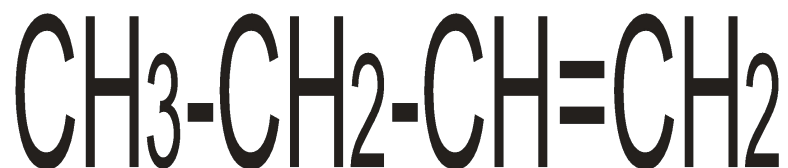
Изомерия положения кратных связей



гексадиен-1,3



гексадиен-2,4

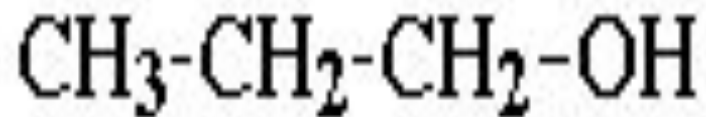


бутен-1



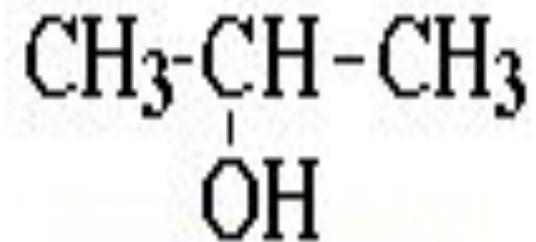
бутен-2

Изомерия положения ОН группы



пропанол-1

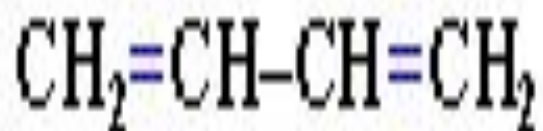
(н-пропиловый спирт)



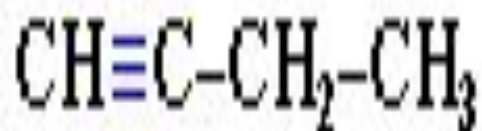
пропанол-2

(изопропиловый спирт)

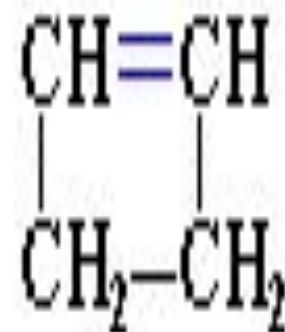
Межклассовая изомерия



бутадиен-1,3



бутин-1



циклобутен

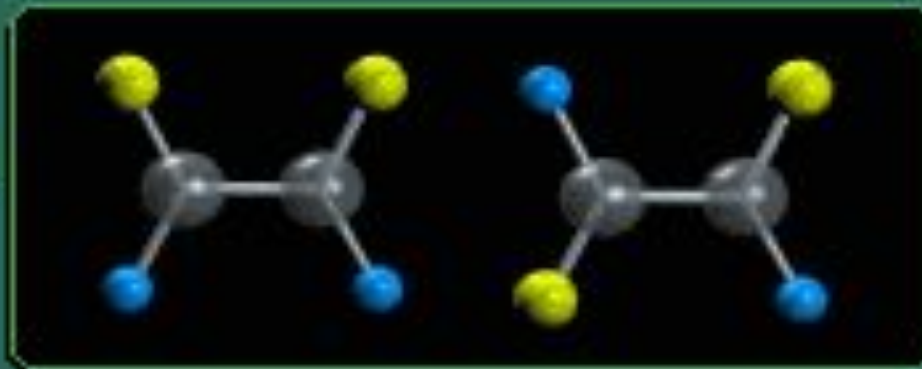
Пространственная изомерия

Пространственные изомеры



Оптические
(зеркальные)
изомеры

Цис- и транс-
изомеры



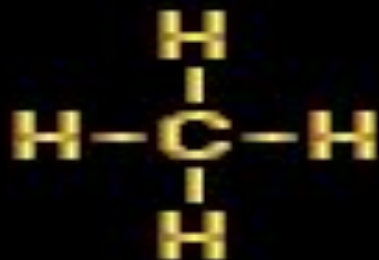
Оптическая изомерия



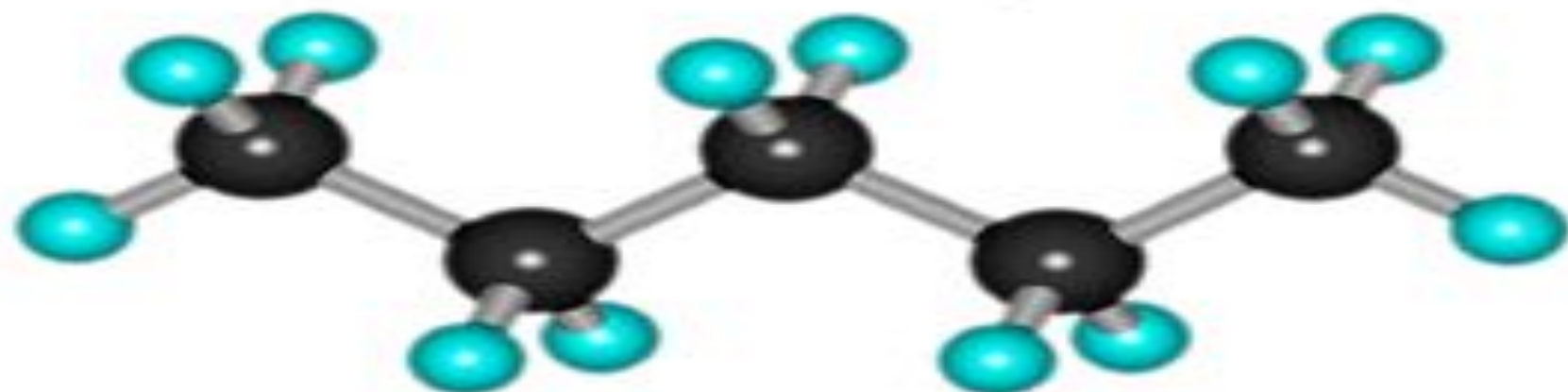
Гомологи -

- это вещества имеющие сходное строение, но отличающиеся друг от друга на гомологическую разность $-\text{CH}_2-$

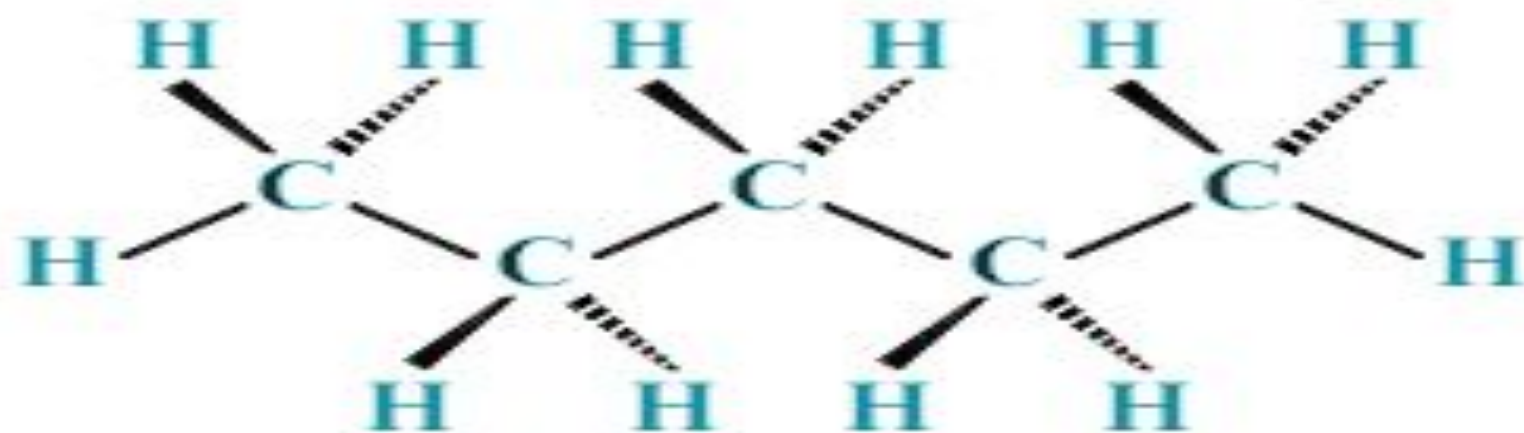
Гомологический ряд алканов



Пентан C_5H_{12}



Модель молекулы



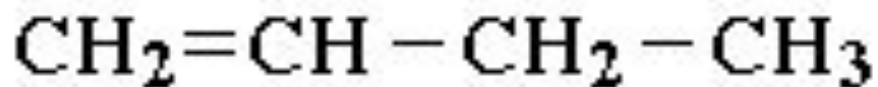
Стереохимическая формула

Современный взгляд на ТХС

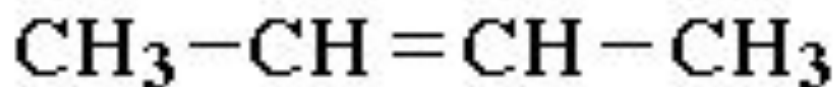


Определите виды изомерии:

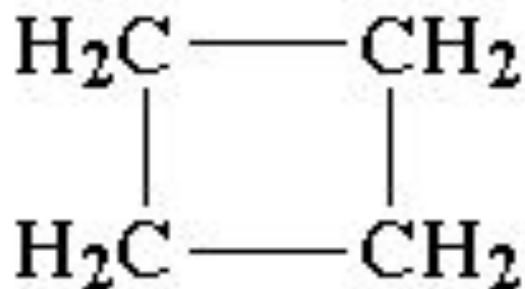
Структурные изомеры C_4H_8



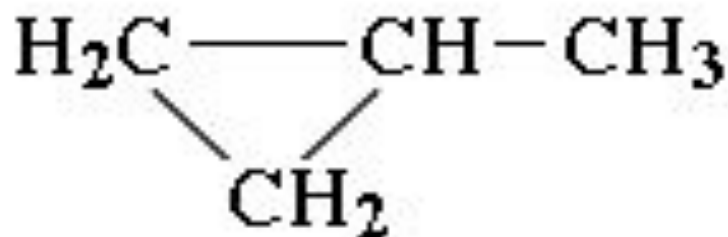
бутен-1



бутен-2



циклобутан



метилциклопропан

Домашнее задание

- § 2,
- Упр. 1.2.8.9 (п)
- Упр. 3.4.5.6.7 (у)