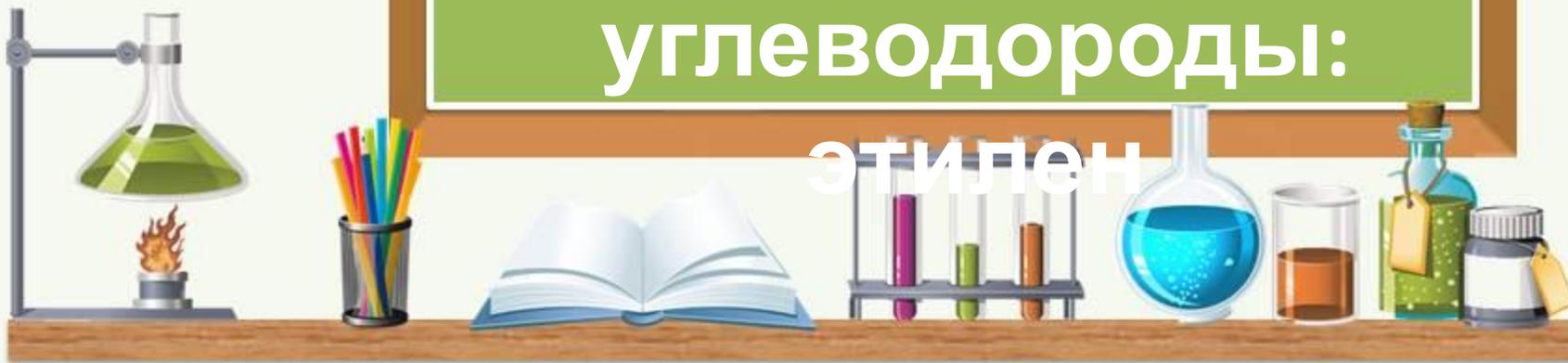


# Непредельные углеводороды:

## этилен



## Вспомним:



- **Что изучает органическая химия?**
- **Что такое органические вещества?**
- **Какой класс веществ вами изучен?**

# «Верно-неверно» о метане:



- 1) молекула содержит 4 атома водорода
- 2) является непредельным углеводородом
- 3) атом углерода в молекуле соединён с атомами водорода двойной связью
- 4) вступает в реакцию замещения с хлором
- 5) не вступает в реакции присоединения с бромоводородом
- 6) нерастворим в воде
- 7) при сгорании выделяется большое количество теплоты
- 8) реагирует с водородом



# Проверка:

**Верно: 1, 4, 5, 6, 7;**

**Неверно: 2, 3, 8.**



## Мнение психологов:

**Человек, который успешно изучает химию, обладает логическим мышлением, но тот, кто разобрался в органической химии – обладает колоссальной логикой...**

# История открытия этилена



- 1669 г.
- немецкий ученый Иоганн Иохим Бехер
- Нагревая этиловый спирт с серной кислотой, получил неизвестный ранее газ, названный «газ Бехера»

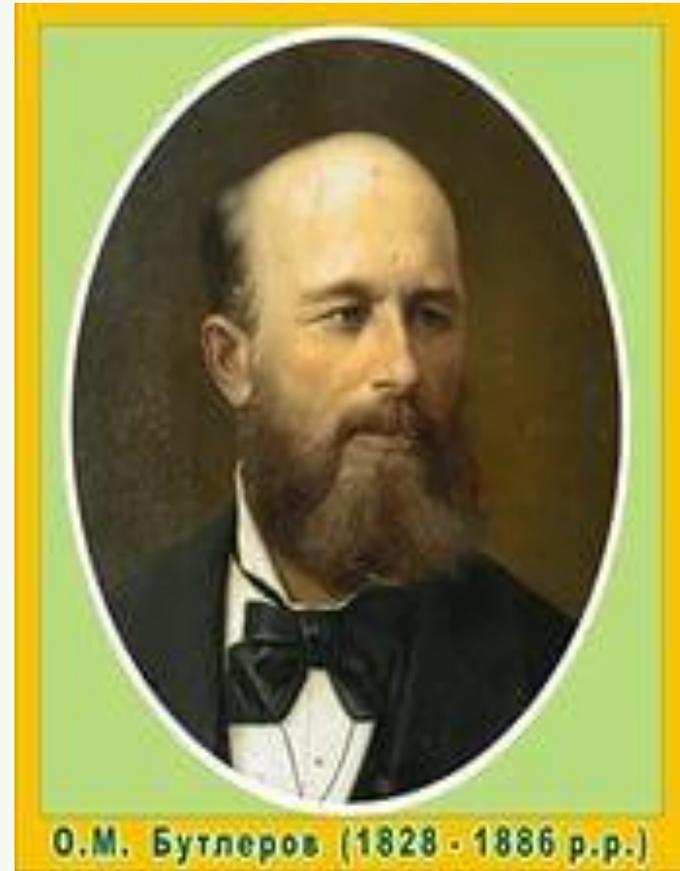
# История открытия этилена

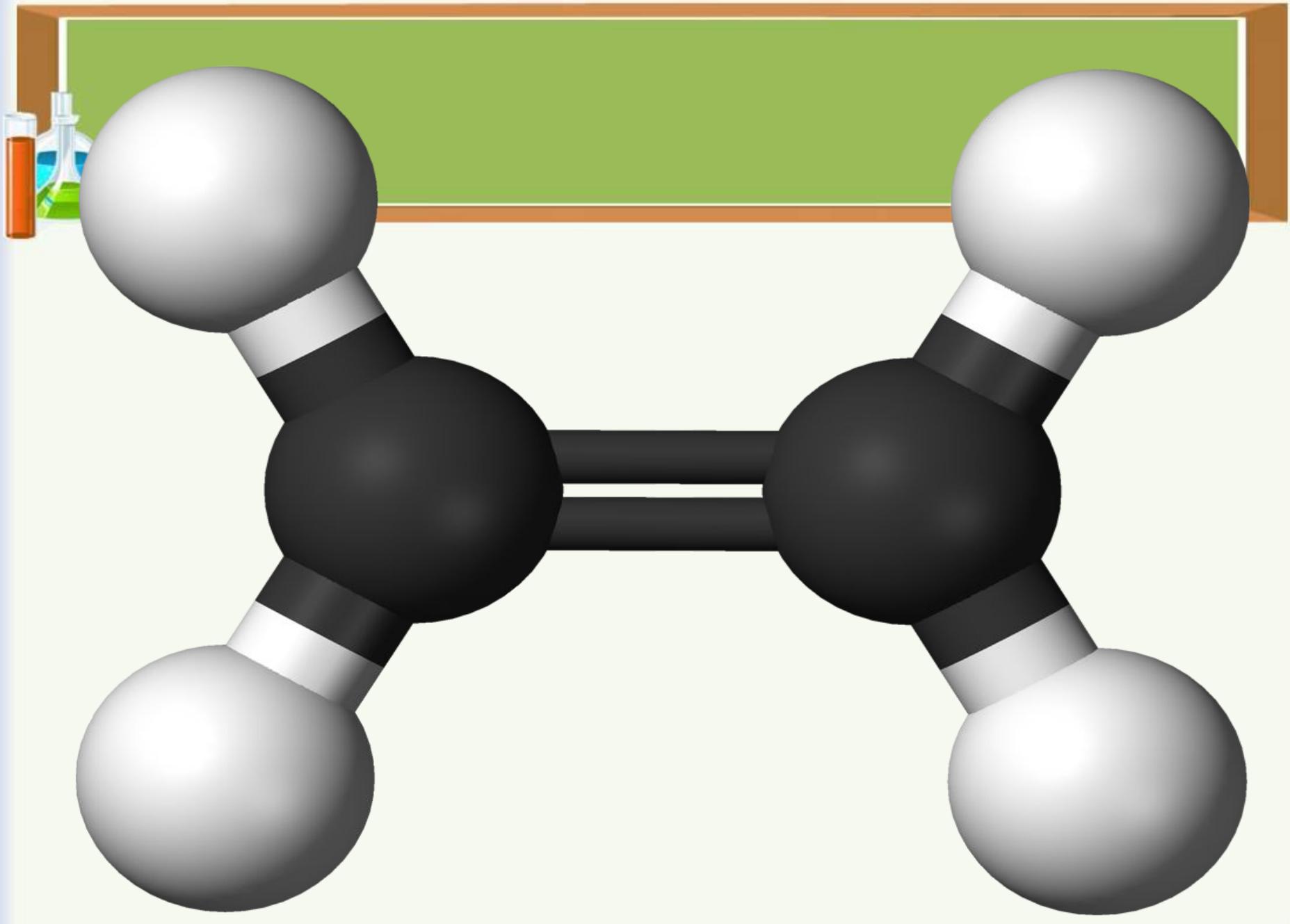


- 1795 г.
- голландский химик И. Дейман
- установил, что «газ Бехера» состоит из углерода и водорода, при взаимодействии с хлором превращается в маслянистую жидкость (1,2-дихлорэтан)



- 1860 г.
- А. М. Бутлеров установил, что в этилене на два атома углерода приходится четыре атома водорода.







# Гомологический ряд

1. этилен (международное название — этен)



2. пропилен ( международное название – пропен)



3. Запишите 2 последующих у/ в .

( C4, C5). Назовите их.

4. Составьте общую формулу класса алкенов.





**Сделайте вывод:**

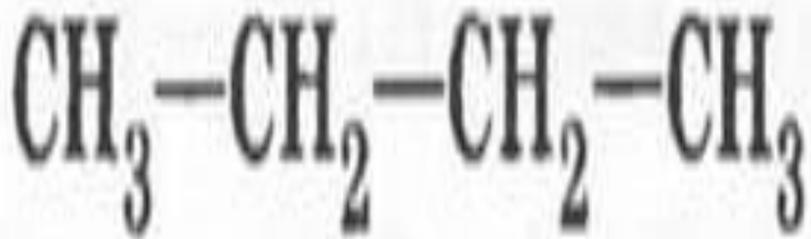
**Как отличается состав этиленового углеводорода от состава предельного с тем же числом углеродных атомов?**



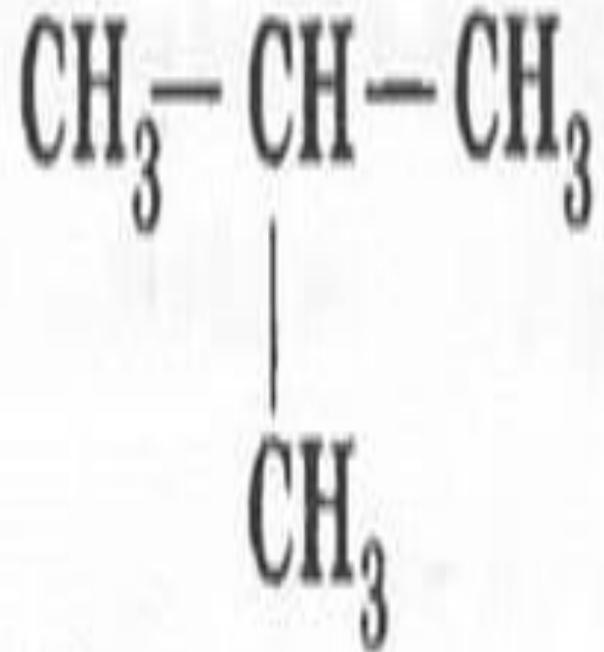
**Алкан  $\rightarrow$  алкен + Н<sub>2</sub>**  
**(дегидрирование)**



# Изомерия



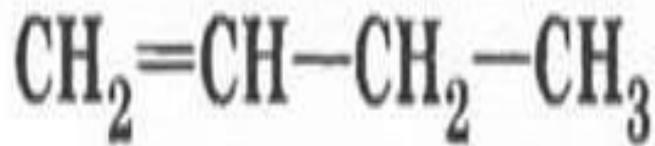
н-бутан



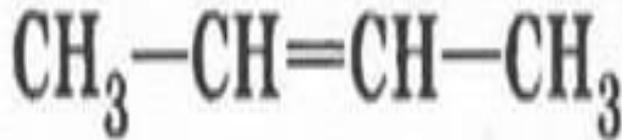
2-метилпропан



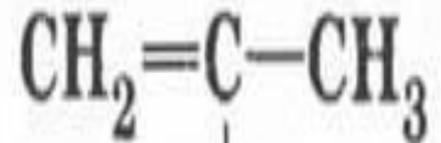
# Изомерия алкена



бутен-1



бутен-2



2-метилпропен

**Какие виды изомерии определили?**



# Закрепление

1. Выпишите отдельно формулы предельных и этиленовых углеводородов и назовите вещества:



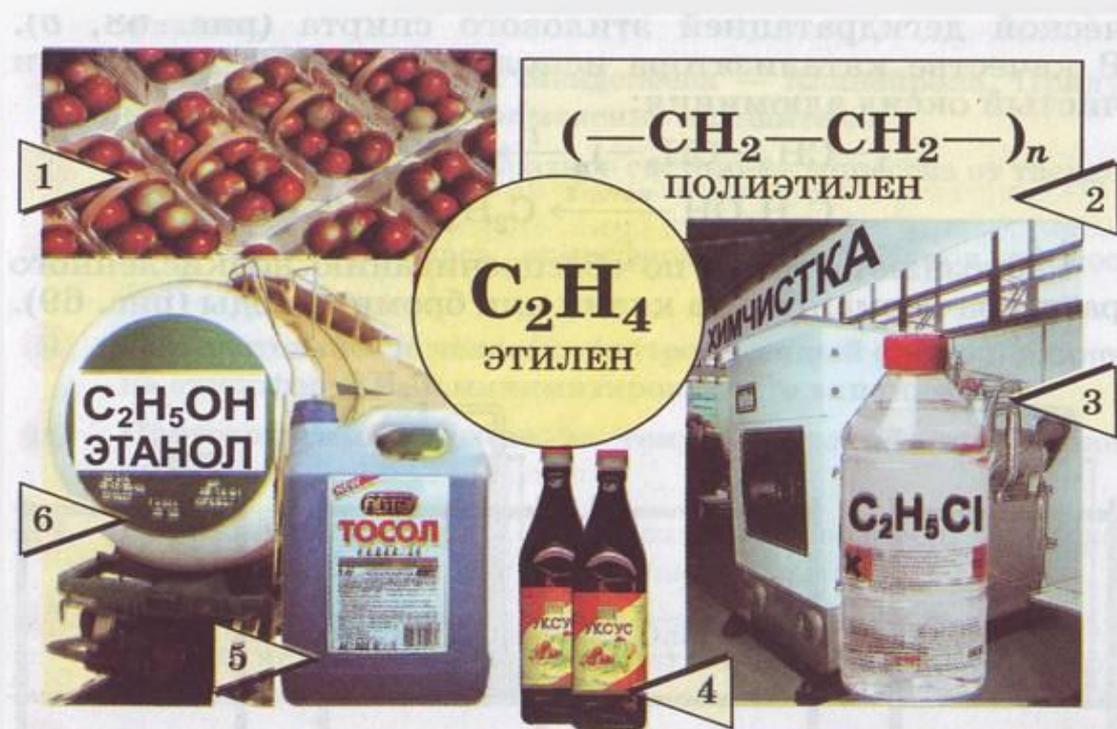
# Применение этилена



**В 1938 г. в России (тогда — в Советском Союзе) вступил в строй первый завод по производству полиэтилена.**

# Применение этилена

1. В овощехранилищах
2. Производство полиэтилена
3. Производство растворителей
4. Производство уксусной кислоты
- 5,6. Производство спиртов



# Д/з: Заполните сравнительную таблицу:

План характеристики классов органических веществ	Алканы (Насыщенные углеводороды только одинарная связь)	Алкены (Ненасыщенные углеводороды с двойной связью)
Общая формула класса	$C_n H_{2n+2}$	
Простейший представитель	$CH_4$ (метан)	
Физические свойства	$C_1 - C_4$ – газы, $C_5 - C_{10}$ – жидкости, далее твердые вещества, растворимы в органических растворителях	
Химические свойства (записать уравнения реакций на примере этана и этена)	Характерны реакции замещения, окисления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>
Получение	Природный газ, рудничный газ практически полностью состоит из метана, насыщенные углеводороды получают посредством крекинга	
Применение	Органический синтез,	

## Д/з: Заполните сравнительную таблицу:

План характеристики классов органических веществ	Алканы (Насыщенные углеводороды только одинарная связь)	Алкены (Ненасыщенные углеводороды с двойной связью)
Общая формула класса	$C_n H_{2n+2}$	$C_n H_{2n}$
Простейший представитель	$CH_4$ (метан)	$C_2H_4$ (этен)
Физические свойства	$C_1 - C_4$ – газы, $C_5 - C_{10}$ – жидкости, далее твердые вещества, растворимы в органических растворителях	
Химические свойства (записать уравнения реакций на примере этана и этена)	Характерны реакции замещения, окисления: 1. 2.	
Получение	Природный газ, рудничный газ практически полностью состоит из метана, насыщенные углеводороды получают посредством крекинга	
Применение	Органический синтез,	