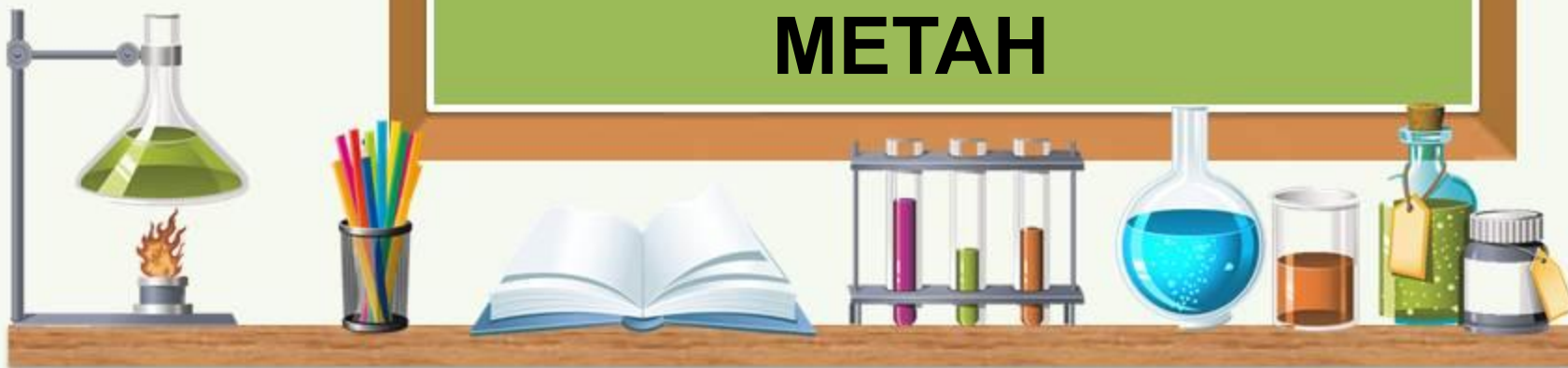


Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с.Усть-  
Кулом

# ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ: МЕТАН



учитель химии Ямщикова О.В.

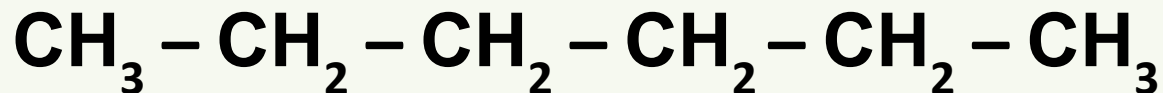
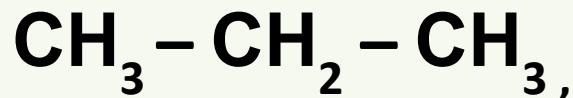
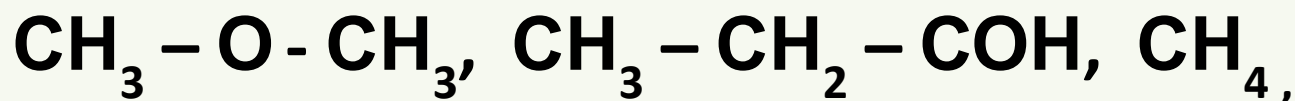
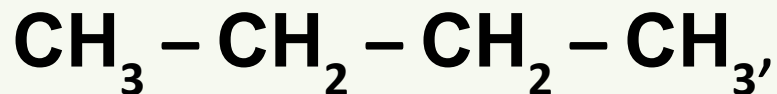
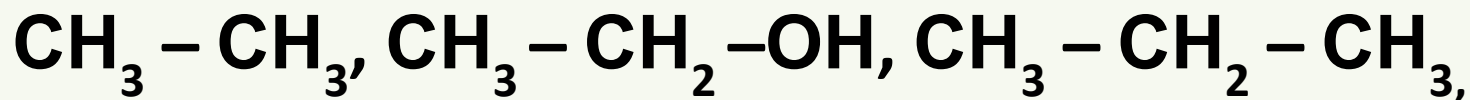


Усть-Кулом, 2017 г



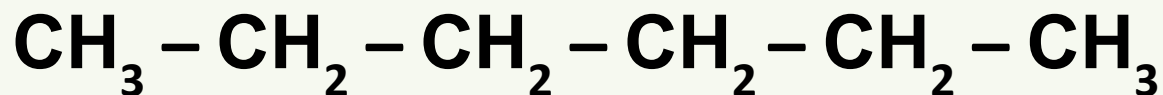
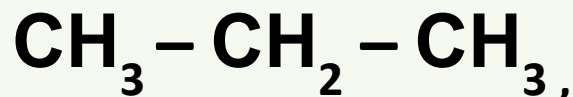
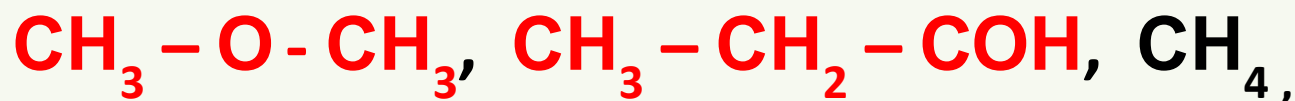
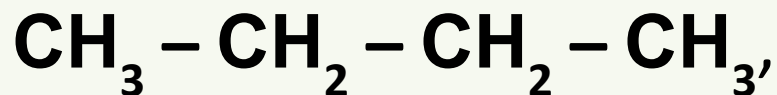
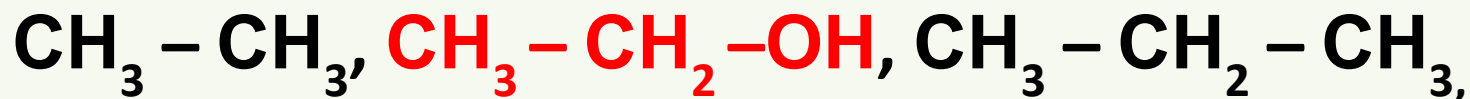
**Изучая химию, мы  
познаем мир.**

# Распределите органические вещества на 2 группы:

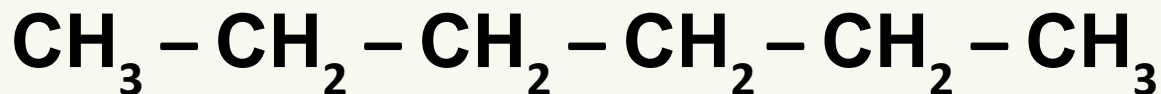
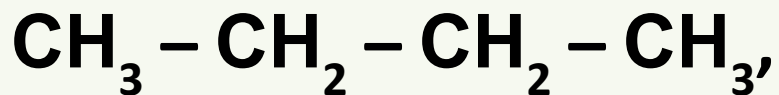
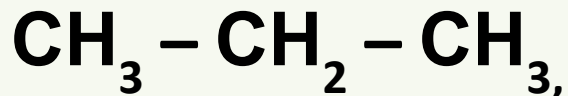
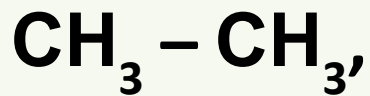




# Распределите органические вещества на 2 группы:



# Что общего у данных соединений?



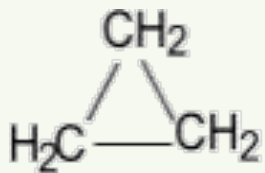
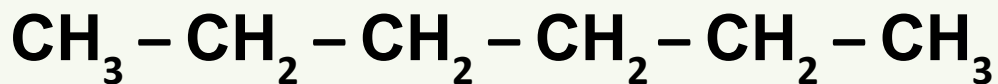
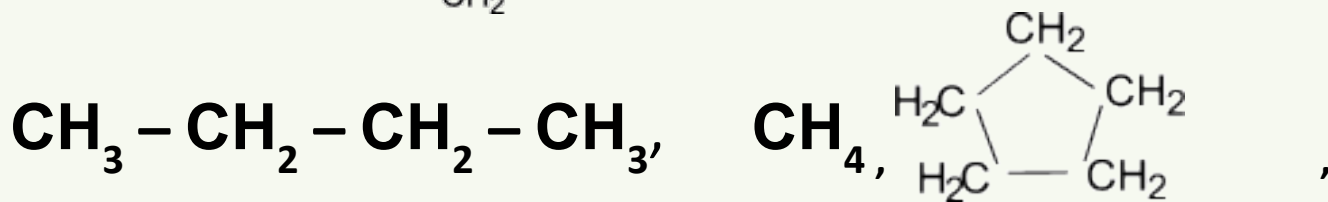
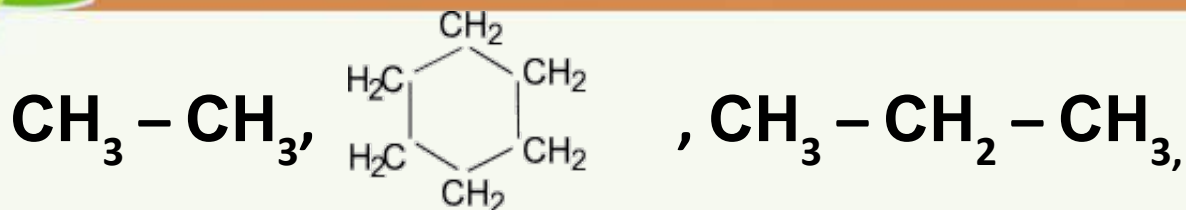
**СОСТОЯТ ИЗ УГЛЕРОДА И  
ВОДОРОДА**

Назовите общим понятием  
данные вещества.



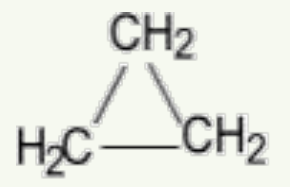
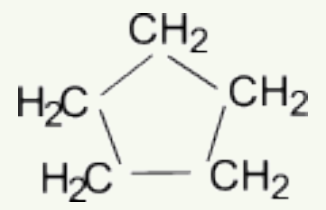
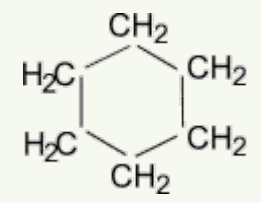
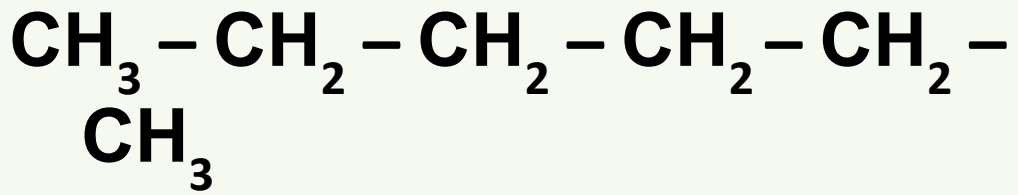
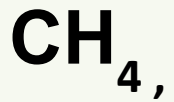
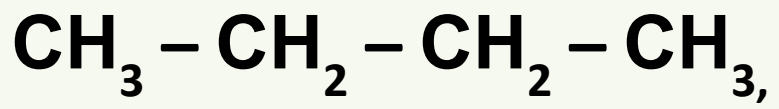
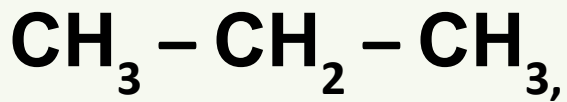
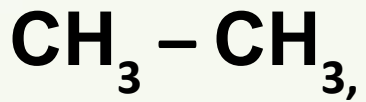
**УГЛЕВОДОРОДЫ**

# Углеводороды разделите на 2 группы:





# Углеводороды







## Вывод:

В зависимости от **строения**  
**углеродной**  
**цепи** углеводороды  
подразделяют на две группы:  
**ациклические** или  
алифатические;  
**циклические.**

# УГЛЕВОДОРОДЫ

$C_xH_y$

Незамкнутая цепь

Ациклические  
(алифатические)

Насыщенные  
(предельные)

Алканы  
 $C_nH_{2n+2}$

Ненасыщенные  
(непредельные)

Алкены  
 $C_nH_{2n}$   
Алкадиены  
 $C_nH_{2n-2}$   
Алкины  
 $C_nH_{2n-2}$

Замкнутая цепь

Циклические

Алициклические

Циклоалканы  
 $C_nH_{2n}$   
Циклоалкены  
 $C_nH_{2n-2}$   
Циклоалкины  
 $C_nH_{2n-4}$

Ароматические

Арены  
 $C_nH_{2n-6}$



# Предельные углеводороды

**Алканы,  
парафины,  
насыщенные**



**Гомологи** — вещества, сходные по строению и свойствам и отличающиеся на одну или более групп  $\text{CH}_2$ .

# гомологический ряд алканов

формула	название	агрегатное состояние при нормальных условиях	радикал (R)	название радикала
$\text{CH}_4$	метан	$\text{CH}_4\text{-C}_4\text{H}_{10}$ газы	$-\text{CH}_3$	метил
$\text{C}_2\text{H}_6$	этан		$-\text{C}_2\text{H}_5$	этил
$\text{C}_3\text{H}_8$	пропан		$-\text{C}_3\text{H}_7$	пропил
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	бутан		$-\text{C}_4\text{H}_9$	бутил
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	пентан	$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{-C}_{15}\text{H}_{32}$ жидкости	$-\text{C}_5\text{H}_{11}$	пентил
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	гексан		$-\text{C}_6\text{H}_{13}$	гексил
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	гептан		$-\text{C}_7\text{H}_{15}$	гептил
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	октан		$-\text{C}_8\text{H}_{17}$	октил
$\text{C}_9\text{H}_{20}$	нонан		$-\text{C}_9\text{H}_{19}$	нонил
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	декан		$-\text{C}_{10}\text{H}_{21}$	децил
		$\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{-...}$ твердые		



# Физические свойства алканов

- C - C<sub>4</sub> — газы.
- CH<sub>4</sub> — газ без цвета, вкуса и запаха.
- C<sub>5</sub> до C<sub>15</sub> — жидкости;
- более тяжелые углеводороды — твердые вещества.
- Плохо растворяются в воде.



## Распространение метана в природе

- Метан образуется в недрах Земли (природный газ)
- В процессе гниения баз доступа воздуха в озёрах, в болотах ( болотный газ)
- В угольных шахтах (рудничный газ)
- Метан содержится в атмосфере планет Солнечной системы: на Юпитере, Сатурне и его спутнике Титане, Уране, Нептуне, на Марсе. На Титане существуют озёра метана и метановые дожди.
- Метан найден в хвосте кометы Хиякутаке и в метеоритах.



# Химические свойства метана:

*Горение*

*Запишите уравнение реакции.*



**Какой химический процесс изображен?**







**Предположите какие еще  
характерны реакции для  
алканов.**

**Подсказка:  
ПРЕДЕЛЬНЫЕ!!!!**

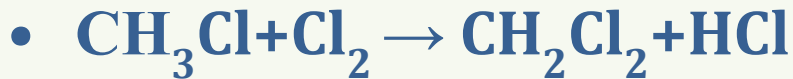


# Химические свойства метана:

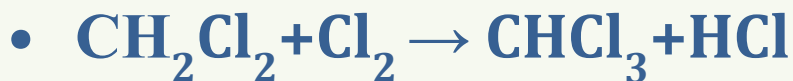
- *Реакции замещения*



хлорметан



дихлорметан

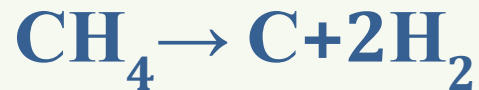


трихлорметан



тетрахлорметан


- *Разложение*



(получение сажи и водорода)



(получение ацетилена)



# Найдите в тексте где используются продукты реакций замещения и разложения метана.

- Водород, который получают термическим разложением предельных углеводородов, используется в синтезе аммиака. Все приведенные хлорпроизводные метана находят широкое применение. Хлористый метил (хлорметан) является хорошим растворителем. Дихлорметан, трихлорметан используются в медицине. Четыреххлористый углерод, тяжелая жидкость ( $t_{\text{кип}} = +76,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ ), используется в качестве растворителя, а также при тушении пожаров.

# Закрепление:



- Составьте молекулярные формулы алканов, в молекулах которых содержится: а) 7 атомов углерода; б) 9 атомов углерода; в) 22 атома водорода. Образуйте от них радикалы.
- Напишите уравнение реакции горения пропана. Расставьте коэффициенты и докажите, что эта реакция окислительно-восстановительная.

# Домашнее задание:



- 1. Найти области применения этана.
- 2. Какие химические свойства можно предположить у этана? Запишите уравнения химических реакций.
- 3. Выучить 5 первых алканов.

интернет-конкурс  
«Лучшее  
оформление  
образовательной  
презентации»



<http://pedsovet.su/>

источник шаблона

- **Кудрявцева Ирина Александровна**
- МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 53» г. Омска
- Учитель химии



# Ресурсы интернет:



- <http://photostok.ru/ofice/page/2/> - векторный клипарт
- <http://www.goodclipart.ru/index.php?clipart id=95295> –  
доска