

Сравнительная характеристика строения, способов получения и химических свойств углеводородов

заполнить таблицу, используя теорию из соответствующих разделов.

<u>Алканы</u>	<u>Алкены</u>	<u>Алкины</u>	<u>Алкадиены</u>	<u>Арены</u>					
Строение: общая формула, вид гибридизации атомов углерода, вид химической связи; формулы первых двух представителей этого класса соединений (эмпирическая и структурная)									
	Например: ациклические углеводороды, содержащие в молекуле помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n} Строение: Атомы углерода, между которыми есть двойная связь, находятся в состоянии sp²-гибридизации; двойная связь состоит из одной σ- и одной π — связи. <table><tr><td>C₂H₄</td><td>CH₂=CH₂</td><td>Этилен (этен)</td></tr><tr><td>C₃H₆</td><td>CH₃-CH=CH₂</td><td>Пропилен (пропен)</td></tr></table>	C ₂ H ₄	CH ₂ =CH ₂	Этилен (этен)	C ₃ H ₆	CH ₃ -CH=CH ₂	Пропилен (пропен)		
C ₂ H ₄	CH ₂ =CH ₂	Этилен (этен)							
C ₃ H ₆	CH ₃ -CH=CH ₂	Пропилен (пропен)							
Физические свойства рассматриваемого класса соединений: газ, жидкость, твердое, растворимость в воде, запах									
		Например: По своим физическим свойствам алкины напоминают соответствующие алкены. Низшие алкины (C₂-C₄) – газообразные вещества, не имеющие цвета и запаха. Соединения с C₅- C₁₅ – жидкости; начиная с C₁₆ – твердые вещества. Алкины плохо растворимы в воде.							

Способы получения: в промышленности и в лаборатории (рассмотреть на примере первого или второго представителя этого класса)

Например: метан (CH₄) 1. Реакция сплавления солей карбоновых кислот со щелочами. $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{нагр.}} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 2. газификация твердого топлива: $\text{C} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4.$ 3. из синтез -газа $n\text{CO} + (2n+1)\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+2} +$				
--	--	--	--	--

Химические свойства: рассмотреть реакции взаимодействия с галогенами, водородом, галогенводородом, водой, горение в кислороде, полимеризация, изомеризация, крекинг. Выбрать лишь те реакции, которые возможны.

			Например: бутадиен -1,3 1. полное гидрирование: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni, t, p}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 2. галогенирование $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{Br} \qquad \qquad \text{Br} \end{array}$ 3. гидрогалогенирование $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$ 4. полимеризация $n\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \longrightarrow \left(\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right)_n$	
--	--	--	--	--