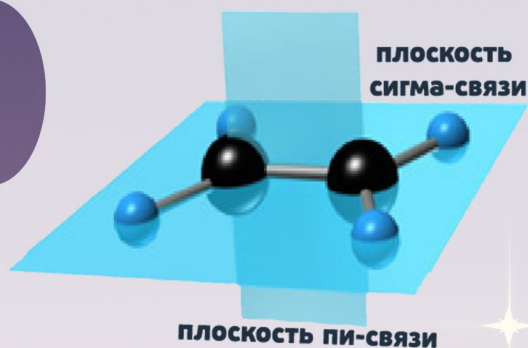


АЛКЕНЫ И ЦИКЛОАЛКЕНЫ

АЛКЕНЫ. СТРОЕНИЕ

ОБЩАЯ ФОРМУЛА - $C_n H_{2n}$



Гибридизация атомов C: _____

Ключевая связь: _____

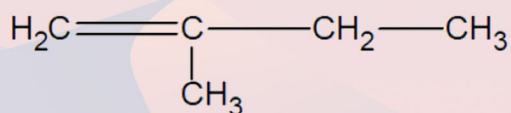
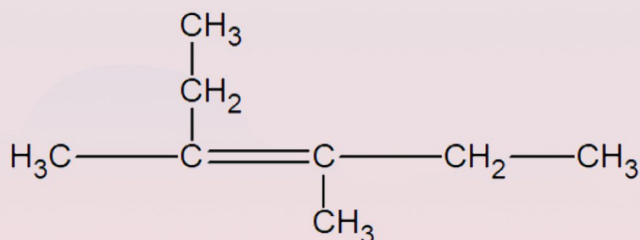
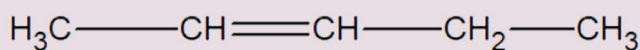
Форма молекул: _____

Валентный угол: _____

Длина связи: _____

НОМЕНКЛАТУРА

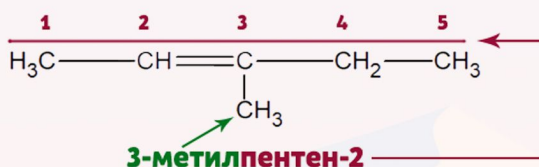
ВАЖНО!



1) Выбираем **самую длинную цепь** (в ней обязательно должна быть **двойная связь**!)

2) **Нумеруем** атомы углерода, начиная с того конца, где ближе **двойная связь**

3) **Составляем название вещества** по схеме: "местоположение заместителя + название заместителя + число атомов углерода в главной цепи + ЕН + местоположение двойной связи (после какого атома С она находится)". Пример:



ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД ЭТИЛЕНА

ИЗОМЕРИЯ

углеродного скелета	
положения двойной связи	
межклассовая (с циклоалканами)	
геометрическая (цис-транс)	

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

По физическим свойствам алкены - повторяшки алканов. При обычных условиях алкены C_2-C_4 - газы, C_5-H_{15} - жидкости, начиная с C_{16} - твёрдые вещества. Это **нерастворимые** в воде вещества, их пары в смеси с воздухом зачастую **взрывопасны**.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ЕН

РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

- > **галогенирование**
- > **гидрирование**
- > **гидрогалогенирование**
- > **гидратация**

РЕАКЦИИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ



РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

- > **мягкое ок-е**
- > **жёсткое ок-е**
- > **горение**

*тянется за **пи**-связью*

РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

-> **галогенирование** [+ Hal_2 , катализатора и условий **НЕТ**]

Если над стрелочкой стоит $h\nu$ или t , то это значит, что нам намекают на то, что мы должны рвать сильные СИГМА-связи!

-> **гидрирование** [+ H_2 , условия - **Ni/Pt/Pd + t**]

-> **гидратация** [+ H_2O , катализатор - $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_3\text{PO}_4$]

ПРАВИЛО МОРКОВНИКОВА: при присоединении молекул типа H-X к несимметричным алкенам или алкинам водород преимущественно присоединяется к наиболее гидрированному атому углерода (**ИСКЛ:** вещества с электроноакцепторными заместителями ($-\text{COOH}$, $-\text{NO}_2$, $-\text{CF}_3$)).



-> **гидрогалогенирование** [+ HHal , катализатора и особых условий **НЕТ**]

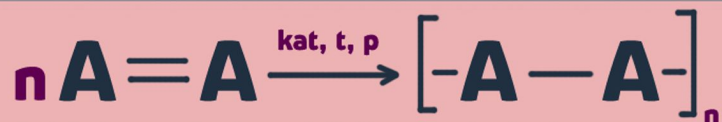
РЕАКЦИИ ОТЩЕПЛЕНИЯ (ЭЛИМИНИРОВАНИЯ)

-> **дегидрирование** [- H_2 , условия/катализаторы: $\text{Ni/Pt/Cr}_2\text{O}_3 + t$]



РЕАКЦИИ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

-> полимеризация [+ n молекул, kat, t, p]



РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

ОКИСЛЕНИЕ

МЯГКОЕ

в нейтральной среде
рвём только пи-связи

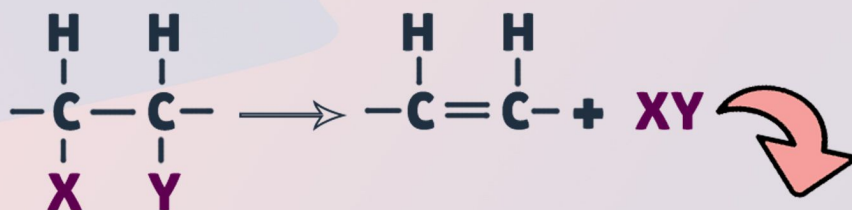
ЖЁСТКОЕ

в кислой/щелочной среде
рвём вообще всё (и сигма-,
и пи-связи)



ПОЛУЧЕНИЕ

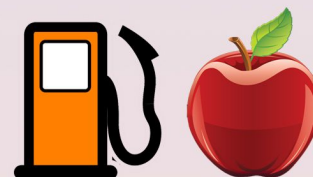
В подавляющем большинстве случаев алкены получают путём реакций элиминирования (отщепления) (см. схему). В качестве отщепляемого вещества могут выступать: **водород, галогены, галогеноводороды, вода.**



дегидрирование алканов	
дегалогенирование ди-галогенпроизводных	
дегидратация спиртов	
дегидрогалогенирование моногалогенпроизводных	
гидрирование алкинов	

ПРИМЕНЕНИЕ

Получение полимеров, фенола, ацетона, уксусного альдегида, для улучшения качества топлива, этилен - для ускорения созревания плодов.



ДЛЯ ЗАМЕТОК