

АЛКЕНЫ

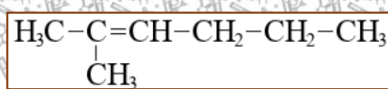
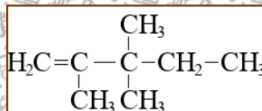
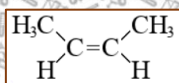
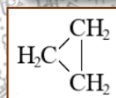
Задание 1. Заполни таблицу.

Напиши эмпирическую или структурную формулу.

	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$ – этен (или этилен)
	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ – пропен (или пропилен)
C_4H_8	



Задание 2. Назови данные вещества:



1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____.

Задание 3. Напиши 3 изомера для гексена-1 и 3 изомера для 2-метилгептена-2.

Задание 4. Реши тест по цис-транс-изомерам. Обведи нужный ответ.

А) Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют пространственные цис-транс-изомеры:

1. 3-метилгексен-2;
2. 2,2-диметилпентан;
3. циклогексан;
4. пентен-2;
5. бутин-2.

Б) Из предложенного перечня выберите два вещества, у которых существуют цис-транс-изомеры:

1. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$;
2. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$;
3. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$;
4. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$;
5. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

В) Из предложенного перечня выберите два вещества, для которых возможна цис-транс-изомерия:

1. 2,3-диметилбутен-2
2. пентен-2
3. 2,3-диметилпентан
4. бутен-2
5. гексен-1
5. гексен-3

Задание 5. Заполни пропуски по строению алкенов.

- ✓ Атомы углерода в состоянии _____.
- ✓ Три σ -связи лежат в одной плоскости, угол между их осями составляет _____.
- ✓ Оставшиеся негибризованными, _____ соседних атомов углерода образуют π -связь.
- ✓ Плоскость π -связи _____ плоскости, в которой лежат σ -связи.
- ✓ Длина двойной связи – около _____.



Задание 6. Дополни физические свойства.

- Они не растворимы в воде, но хорошо растворимы в неполярных растворителях, таких как _____.
- Алкены с числом атомов углерода от 2 до 4 – газы, от C_5 до C_{17} – жидкости, далее идут _____.
- Температуры кипения олефинов повышаются с увеличением содержания углерода примерно на 20–30 °С при увеличении цепи на _____ углеродный атом.
- Разветвление понижает температуру кипения: *цис*-изомеры обычно кипят при более высокой температуре, чем _____.

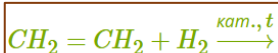
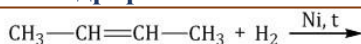
Здесь ты можешь
подробнее посмотреть
про физические и
химические свойства.



Задание 7. Химические свойства алкенов. Способы получения. Допиши уравнения в тексте.

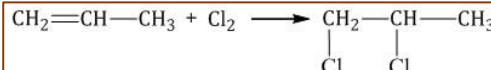
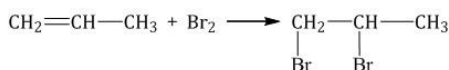
1. Реакции присоединения

1.1. Гидрирование

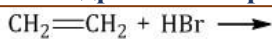


1.2. Галогенирование алкенов

Качественная реакция на двойную связь.



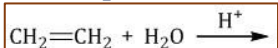
1.3. Гидрогалогенирование алкенов



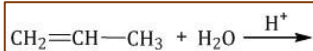
Правило Марковникова: при присоединении полярных молекул типа HX к несимметричным алкенам водород преимущественно присоединяется к наиболее гидрогенизированному атому углерода при двойной связи.



1.4. Гидратация

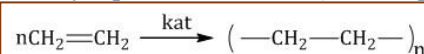
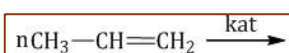


Для несимметричных алкенов реакция идёт преимущественно **по правилу Марковникова**.



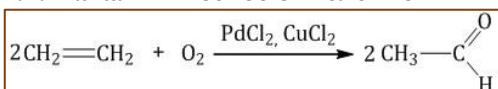
1.5. Полимеризация

Полимеризация — это процесс многократного соединения молекул низкомолекулярного вещества (мономера) друг с другом с образованием высокомолекулярного вещества (полимера).



2. Окисление алкенов

2.1. Каталитическое окисление

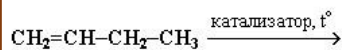


2.3. Горение алкенов



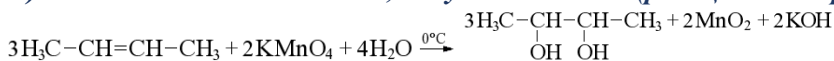
2.4. Изомеризация алкенов





2.5. Использование сильных окислителей

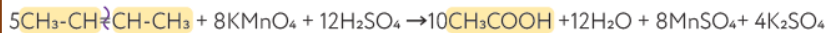
А) Мягкое окисление алкенов, получение диолов (реакция Вагнера)



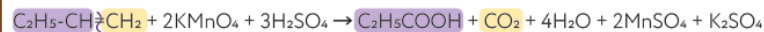
Обесцвечивание раствора перманганата калия – качественная реакция на двойную связь.

Б) Жесткое окисление алкенов в кислой среде

Жесткое окисление алкенов проводят сильными окислителями при нагревании.

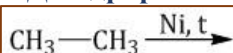


Двойная связь при звене $\text{H}_2\text{C}=\text{}$. Звено окисляется до углекислого газа и воды:

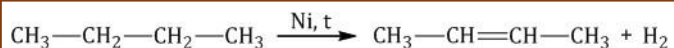


Способы получения

1. Дегидрирование алканов



При дегидрировании бутана под действием металлических катализаторов образуется смесь продуктов. Преимущественно образуется бутен-2:

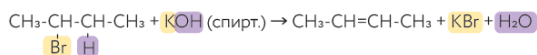


2. Дегидрогалогенирование галогеналканов

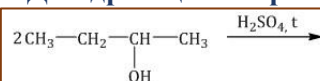
Галогеналканы взаимодействуют с щелочами в спиртовом растворе.

В таком случае выполняется **правило Зайцева**.

Правило Зайцева: отщепление атома водорода при дегидрогалогенировании и дегидратации происходит преимущественно от наименее гидрогенизированного атома углерода.

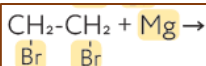
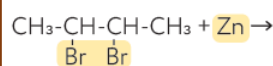


3. Дегидратация спиртов

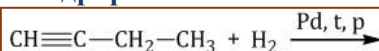


4. Дегалогенирование дигалогеналканов (Реакция Реформатского)

Как правило, для отщепления используют двухвалентные активные металлы — **цинк или магний**.



5. Гидрирование алкинов



Задание 8. Найди 10 слов.

Ф	М	А	Р	К	О	В	Н	И	К	О	В	Б	Ё	Ц
Б	Б	Ё	М	М	Ю	Щ	Й	Н	Ж	Л	Л	Л	В	Т
К	З	Х	Ъ	Ч	А	Ю	Х	Щ	Й	Я	У	Р	Ю	П
Б	А	П	Р	О	П	И	Л	Е	Н	Н	А	Х	З	Ц
Ю	М	Д	Ю	Т	Щ	Щ	Ф	Я	Й	Ш	Й	Щ	А	И
Р	Е	Ф	О	Р	М	А	Т	О	Р	С	К	И	Й	К
А	С	И	О	Р	Ш	Щ	Б	О	Д	Ь	Ф	Щ	Ц	Л
Л	Т	Щ	Э	У	П	С	З	Т	П	М	Ь	Г	Е	О
К	И	Ы	Т	М	Р	Ш	Ь	К	Х	О	Ж	Ч	В	П
Е	Т	Б	Е	Б	О	О	О	Л	Е	Ф	И	Н	Ы	Р
Н	Е	Х	Н	Ё	П	Д	З	Щ	Т	О	Ж	М	Я	О
Ы	Л	Ю	Т	С	Е	У	З	Ь	Ф	Ч	Й	В	К	П
П	Ь	Т	Т	Е	Н	Е	Б	Ч	Х	Э	Ю	С	Д	А
А	К	Ю	Я	Т	Щ	Л	Т	Ж	Н	Р	Д	Ч	Ъ	Н
К	Я	Ю	З	С	Ш	З	Э	Ь	О	Ё	Г	Ч	Ш	У

Задание 9. Ответь на вопрос.

В состав феромона тревоги у муравьев - древоточцев входит углеводород. Каково строение углеводорода, если при его крекинге образуются пентан и пентен, а при его горении - 10 моль углекислого газа?

Список слов:

- 1) МАРКОВНИКОВ
- 2) ОЛЕФИНЫ
- 3) ПРОПИЛЕН
- 4) ЭТЕН
- 5) АЛКЕНЫ
- 6) РЕФОРМАТОРСКИЙ
- 7) ЦИКЛОПРОПАН
- 8) ЗАЙЦЕВ
- 9) ПРОПЕН
- 10) ЗАМЕСТИТЕЛЬ

Ответ: _____.



Молодец! Так держать!

Домашнее задание.

Посмотрев видео по применению и получению алкенов, напиши их применение.



Scan me!