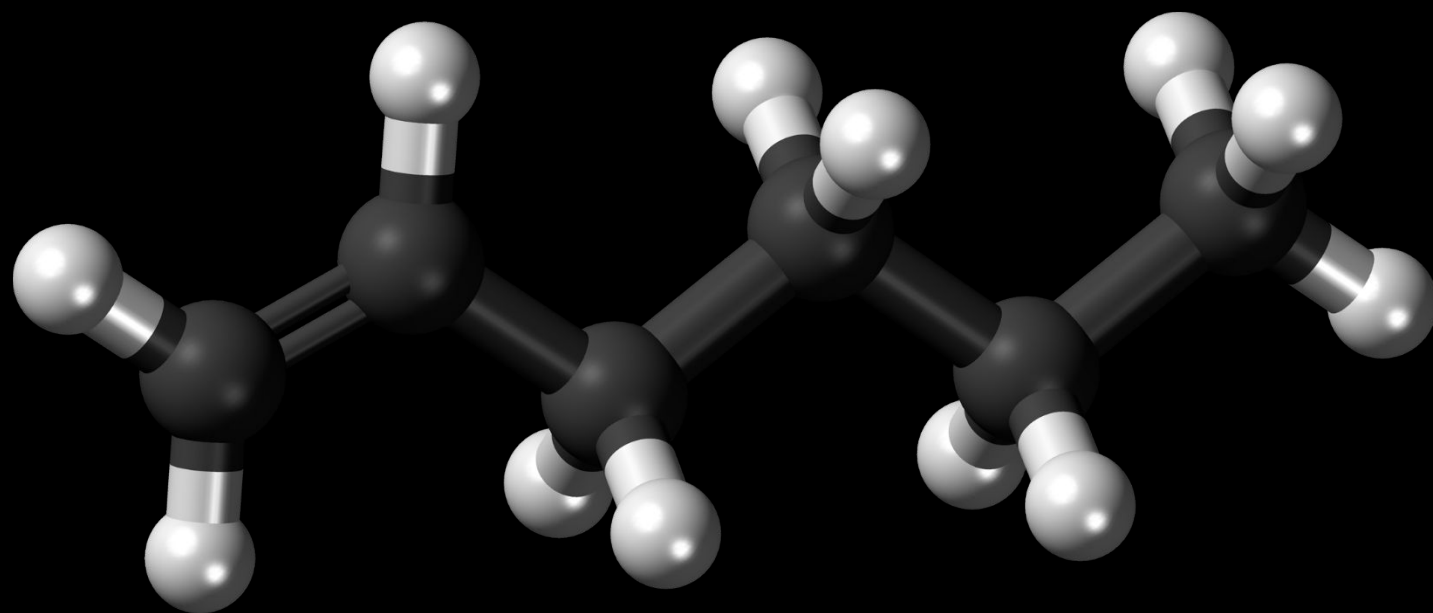




Алкены.
Химические свойства
алкенов

Общее определение

Алкены-углеводороды нециклического строения, в молекулах которых имеется одна двойная связь. Атомы углерода, образующие двойную связь находятся в состоянии sp^2 - гибридизации. Атомы углерода при двойной связи находятся в состоянии sp^2 гибридизации и имеют валентный угол 120° .



Общая формула алкенов C_nH_{2n} .
 Ковалентная связь, образованная за счет перекрывания электронных облаков вдоль линии, соединяющей ядра атомов, называется σ -связь.
 Ковалентная связь, образованная за счет бокового перекрывания негибридных p-орбиталей, называется π -связь. Двойная связь в алкенах включает в себя одну σ - и одну π -связь.

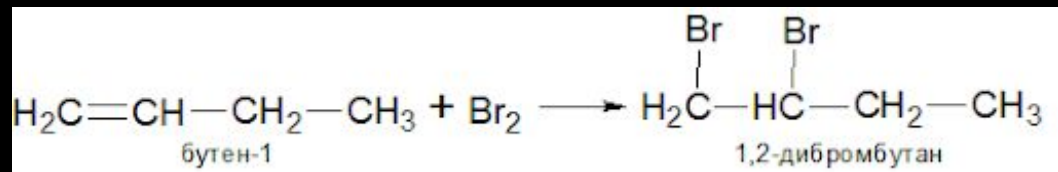
Наименование соединения	Брутто-формула	Физическое состояние	$T_{пл} \text{ } ^\circ\text{C}$	$T_{кип} \text{ } ^\circ\text{C}$
Этен (этилен)	C_2H_4	газ	-169,1	-103,7
Пропен (пропилен)	C_3H_6	газ	-187,6	-47,7
Бутен-1 (бутилен)	C_4H_8	газ	-185,3	-6,3
Цис-бутен-2	C_4H_8	газ	-138,9	3,7
Транс-бутен-2	C_4H_8	газ	-105,5	0,9
2-метилпропен (изобутилен)	C_4H_8	газ	-140,4	-7,1
Пентен-1 (пентилен)	C_5H_{10}	жидкость	-165,2	30,1
Гексен-1 (гексилен)	C_6H_{12}	жидкость	-139,8	63,5
Гептен-1 (гептилен)	C_7H_{14}	жидкость	-119,1	93,6
Октен-1 (октилен)	C_8H_{16}	жидкость	-101,7	121,3
Нонен-1 (нонилен)	C_9H_{18}	жидкость	-81,4	146,8
Децен-1 (децилен)	$C_{10}H_{20}$	жидкость	-66,3	170,6

Химические свойства алкенов

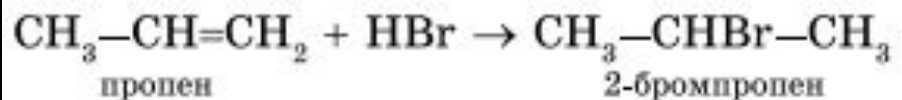
1. Гидрирование алкенов. Алкены способны присоединять водород в присутствии катализаторов гидрирования, металлов — платины, палладия, никеля. Эта реакция протекает при атмосферном и повышенном давлении и не требует высокой температуры, т. к. является экзотермической. При повышении температуры на тех же катализаторах может пойти обратная реакция — дегидрирование.



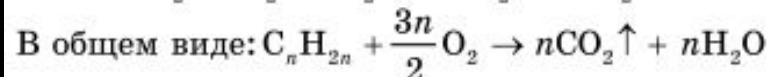
2. Галогенирование (присоединение галогенов). Взаимодействие алкена с бромной водой приводит к быстрому обесцвечиванию этих растворов в результате присоединения молекулы галогена к алкену.



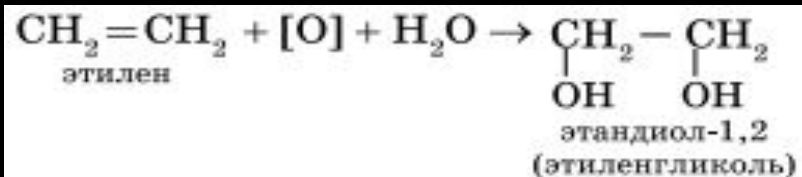
3. Гидрогалогенирование (присоединение галогеноводорода). При присоединении галогеноводорода к алкену водород присоединяется к более гидрированному атому углерода, т. е. атому, при котором находится больше атомов водорода, а галоген — к менее гидрированному.



1. Горение. Как и любые органические соединения, алкены горят в кислороде с образованием CO₂ и H₂O.



5. Окисление в растворах. В отличие от алканов алкены легко окисляются под действием растворов перманганата калия. В нейтральных или щелочных растворах происходит окисление алкенов до диолов (двухатомных спиртов)



Спасибо за внимание

