

Углеводороды Характеристика	Предельные (алканы)	Этиленовые (алкены)	Циклопарафины	Ацетиленовые (алкаины)	Ароматические (ряда бензола)
Общая формула ряда	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}	C_nH_{2n-6}
Первый гомолог				$H-C\equiv C-H$	
Валентность атома углерода	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$	$\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$
Вид гибридизации	Sp^3	Sp^2	Sp^3	Sp	Sp^2
Вид ковалентной связи	σ_{C-C} σ_{C-H}	σ_{C-C} σ_{C-H} π_{CC}	σ_{C-C} σ_{C-H}	σ_{C-C} σ_{C-H} $2\pi_{CC}$	σ_{C-C} σ_{C-H} 6 π – электронное облако
Угол между связями, α	$109^{\circ}28'$	120°	В зависимости от формы цикла	180°	120°
Длина связи С-С, нм	0,154	0,134	0,154	0,120	0,140
Вид изометрии	Углеродная цепь	а) Углеродная цепь б) Положение двойной связи в) Изомерность циклопарафинам <i>Цис-транс</i> (геометрическая)	а) Положение заместителей б) Изомерность этиленовым углеводородам	а) Углеродная цепь б) Положение тройной связи в) Изомерность диеновым углеводам	Положение заместителей
Растворимость в воде	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Отношение к раствору $KMnO_4$	Устойчивы	Обесцвечивание (окисление)	Устойчивы	Обесцвечивание	Окисление боковых цепей
Отношение к бромной воде	Не реагирует	Обесцвечивание	Устойчивы	Обесцвечивание	Экстрагирование брома из водного раствора
Горение на воздухе (полное сгорание)	$2C_2H_6 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$	$C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$	$2C_3H_6 + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$	$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$	$2C_6H_6 + 15O_2 \rightarrow 12CO_2 + 6H_2O$
Отношение к нагреванию (разложение)	$CH_4 \rightarrow C + 2H_2$ $CH_3-CH_3 \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2$	$C_2H_4 \rightarrow 2C + 2H_2$	$C_6H_{12} \rightarrow 6C + 6H_2$	$C_2H_2 \rightarrow 2C + H_2$	$C_6H_6 \rightarrow 6C + 3H_2$
Реакция гидрирования (присоединение водорода)	Нет	Да	Каталитическая, в зависимости от цикла	Да	Да
Дигидрирование (каталитическое)	Да	Да	Да	Да	Да
Присоединение хлора (галогена)	Нет	Да	Да	Да	Да
Замещение водорода хлором (галогеном)	Да	Нехарактерно	Да	Нехарактерно	Да
Нитрирование	Да	Нехарактерно	Да	Нехарактерно	Да
Возможность получения полимеров (ВМС)	Нет	Да	Нет	Да	Нет
Встречаются ли в природе	Да	Нет	Да	Нет	Да