|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признаки сравнения | Алканы | Алкены | Алкадиены | Алкины | Арены |
| 1.Общая формула | CnH2n+2 | CnH2n | CnH2n-2 | CnH2n-2 | CnH2n-6 |
| 2.Особенности строения | Все одинарные связи | Одна двойная связь | Две двойные связи | Одна тройная связь | Ароматическая |
| 3.Структурные формулы первых двух гомологов | CH4; CH3-CH3 | CH2=CH2; CH2=CH2-CH3 | CH2=C=CH2; CH2=CH-CH=CH2 | CH⁞CH; CH⁞C-CH3 | ⃝, т. е. C6H6; ⃝-C-H3 |
| 4.Типы изомерии | Структурная (углеродной цепи) | Структурная (межклассовая) по углеродной цепи и положению = (⁞) связи. | | | Изомерия радикалов |
| 5.Номенклатура | -ан- | -ен- | -диен- | -ин- | -бензол |
| 6.Нахождение в природе | Природный газ, нефть | Акации в Африке | В млечном соку растений | - | Нефть, каменноугольная смола |
| 7.Реакция горения | CH4+O2-> CO2+H2O | C2H4+3O2-> 2CO2+H2O | C3H4+4O2-> 3CO2+2H2O | 2C2H2+5O2-> 4CO2+2H2O | 2C6H6+15O2-> 16CO2+6H2O |
| 8. Реакция разложения | CH4->C+2H2 | - | - | - | - |
| 9.Реакция замещения | CH4+Cl2->свет CH3Cl+HCl | - | - | Ca|C2+2H|OH-> C2H2+Ca(OH)2 | ⃝+Cl2-> ⃝-C-Cl+HCl |
| 10.Реакция присоединения | - | Гидрирование:  H2=CH-CH3+H-OH-> CH3-CH-CH3  |OH  Галогенирование:  CH2=CH-CH3+HCl-> CH3-CH-CH3  |Cl  Гидрогалогенирование: CH2=CH2+HCl-> CH3-CH3Cl  CH2=CH-CH3+H2O  |CH3-OH|  Гидратация: CH2=CH2+H2O->t CH3-CH3-CH-OH | Гидрирование: CH2=CH-CH=CH2+H2->кат, tCH3-CH=CH-CH3;  Галогенирование:  CH2=CH-CH=CH2+Br2 ->CH2-CH=CH-CH2  |Br |Br | Гидрирование: C2H2+H2->Pt, t C2H4  Галогенирование: \mbox{HC}\!\!\equiv\!\!\mbox{CH}+\mbox{Cl}_2\rightarrow\mbox{CHCl}\!\!=\!\!\mbox{CHCl}  Гидрогалогенирование: CH⁞CH+HCl->CH2=CH|Cl  Гидратация:  CH⁞CH+H2O->Hg2+ CH3-C=O-H | Гидрирование: C6H6+3H2->кат, t C6H12;  Галогенирование:  C6H6+Br2-> C6H5Br +HBr |
| 11.Реакция полимеризации | - | \mathsf{n\ CH_2\!\!=\!\!CH_2}\rightarrow\mathsf{-[-\!CH_2\!\!-\!\!CH_2\!-]_n-} | nCH2=CH-CH2=CH2-> (-CH2-CH=CH-CH2-)n | \mbox{n}\ \mbox{HC}\!\!\equiv\!\!\mbox{CH}\rightarrow(\!-\mbox{CH}\!\!=\!\!\mbox{CH}-)\mbox{n}  |Cl |Cl | - |
| 12. Обесцвечивание бромной водой и перманганата калия | - | 1.CH2=CH2+Br(вода)-> CH2-CH2  |Cl |Cl  2. 3CH2=CH2+KMnO4+4H2O ->3HO-CH2-CH2-OH+2MnO2+2KOH | 1.C4H6+2Br2-> C4H6Br4;  2. Есть. | 1.CH⁞CH+Br2->CH=CH  |Br |Br  2.Есть. | Бензол не обесцвечивает растворы бромной воды и перманганата калия, а его гомологи могут. |