**Ненасыщенные углеводороды – Алкены и Алкины.**

**Строение молекул этена и этина**

**ЭТАН ЭТЕН ЭТИН**

**СН3- СН3 СН2=СН2 СН ≡ СН**

**ЭТЕН (Этилен).**

Бесцветный, со слабым сладковатым запахом, малорастворим в воде. Его активно синтезируют плоды в период созревания.

**ЭТИН (Ацетилен).** Бесцветный, легче воздуха, мало растворим в воде, при сгорании дает такое количество тепла – 28000С, что его используют для газосварки даже под водой.

**Гомологические ряды**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п** | **Алкены** | **-ен** | **Алкины** | **-ин** |
| 2 | С2Н4 | Эт**ен** (Этилен) | С2Н2 | Этин (Ацетилен) |
| 3 | С3Н6 | Проп**ен** | С3Н4 | Проп**ин** |
| 4 | С4Н8 | Бут**ен** | С4Н6 | Бут**ин** |
| 5 | С5Н10 | Пент**ен** | С5Н8 | Пент**ин** |
| 6 | С6Н12 | Гекс**ен** | С6Н10 | Гекс**ин** |
|  |  |  |  |  |
| **Общая формула** | **СпН2п** |  | **СпН2п -2** |  |

**Химические свойства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1. | Окисление, горение | С2Н4 + О2 → СО2 + Н2О  С2Н2 + О2 → СО2 + Н2О |
| 2. | Присоединения по месту кратной связи | |
|  | + H2 | С2Н4 + Н2 → С2Н6  С2Н2 + Н2 → С2Н4 |
|  | + Сl2 | С2Н4 + Сl2→ С2Н4Сl2  С2Н2 + Сl2→ С2Н2Сl2 |
|  | +HCl | С2Н4 + НСl→ С2Н5Сl  С2Н2 + НСl→ С2Н3Сl |
|  | + H2O | С2Н4 + Н2O → С2Н5ОН  С2Н2 + Н2O → С2Н4О |

**Решение расчетных задач**

Определите химическую формулу углеводорода, в котором w(C) = 87,5%, а плотность паров углеводорода по этану = 3,2. Запишите все возможные изомеры этого вещества.

Какую массу этанола можно получить из 70 г этена?

Масса полученного из этина тетрахлорэтана равна 67,2 г. Какой объем ацетилена был израсходован на данную реакцию?