|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  sp2 120˚ плоскостное строение 0,148 | **Алкадиены** **СnH2n-2** | Кумулированные: С=С=ССопряженные: С=С-С=СИзолированные: С=С-С-С=С |
| СH2=CH–CH=CH2  | 2-метилбутадиен-1,3(изопрен)бутадиен-1,3(дивинил) |
| Бутадиен-1,3 (дивинил) – бесцветный газ, раздражающий слизистые оболочки, практически нерастворимый в воде. |
| Изомерия:  **1.** Углеродного скелета, **2.** Положение двойной связи,  **3.** Межклассовая (алкины), **4.** Цис-транс -изомерия  |
|  **Химические свойства:**1. ***р. присоединения***

***(1,2- и 1,4- ):*** * +Hal (Cl2, Br2)
* +HCl
* +H2 / t,Ni
* + Н2О t, Н+
1. ***р. окисления:***
* горение
* р. Вагнера
 |  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð³Ð¸Ð´ÑÐ¸ÑÐ¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ð´Ð¸ÐµÐ½Ð¾Ð²CnH2n-2 + (*1,5n-0,5)*O2 → *n*CO2 + (*n-1)*H2O  KMnO4 CH2=CH–CH=CH2  CH2–CH–CH–CH2  5˚ | | | | (бутантетраол- 1,2,3,4) OH OH OH OH |
|  **Получение:*** дегидрирование алканов и алкенов
* метод Лебедева

 ZnO, Al2O3  2CH3-CH2-OH → CH2=CH–CH=CH2 + 2H2O + H2 t ~ 450°  | **Применение:**Синтетические каучуки используют для производства резиновых изделий.Натуральный полиизопреновый полимер *транс*-строения **гуттаперчу** (не обладает свойствами эластичности) применяют для изготовления мячей для гольфа. |
| **Полимеризация (каучук)** |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¸Ð·Ð¾Ð¿ÑÐµÐ½ Ð¿Ð¾Ð»Ð¸Ð¼ÐµÑÐ¸Ð·Ð°ÑÐ¸Ñ | ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ñ Ð¸ ÑÑÐ°Ð½Ñ ÑÐ¾ÑÐ¼Ñ Ð¸Ð·Ð¾Ð¿ÑÐµÐ½Ð°  ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ñ Ð¸ ÑÑÐ°Ð½Ñ ÑÐ¾ÑÐ¼Ñ Ð¸Ð·Ð¾Ð¿ÑÐµÐ½Ð° каучук гуттаперча  |