

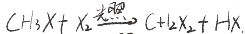
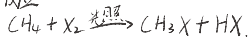
甲烷 CH_4 : 气态, 无色, 无味, 不溶于水, 正四面体结构, 键角 $109^\circ 28'$, 结构式: $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

氧化反应

不能使 $\text{KMnO}_4(\text{H}^+)$ 溶液褪色



取代反应



与 Cl_2 取代

① 机理: Cl_2 在光照条件下生成 $\text{Cl}\cdot$ 自由基, 与 CH_4 反应生成 $\text{CH}_3\cdot$ 自由基和 HCl ,

$\text{CH}_3\cdot$ 再与 Cl_2 生成 CH_3Cl 和 $\text{Cl}\cdot$ 自由基, 以此类推, 最终得到

CCl_4 。

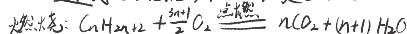
② CH_3Cl 为气态, CH_2Cl_2 , CHCl_3 (氯仿), CCl_4 (四氯化碳)

为无色油状液体。

③ 注意: 只能与卤族元素单质反应, 不能在溶剂中反应, 因为在溶剂中不能产生自由基。

分解反应 $\text{CH}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{C} + 2\text{H}_2$

烷烃: 通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, 不饱和度 $\Omega = 0$



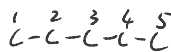
n 卤代物的种数

先确定 $(n-1)$ 个卤族元素的位置, 即先确定 $(n-1)$ 卤代物的种数

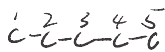
再移到那个卤族元素的位置

共平面问题: 当有机物中含有 $-\text{C}-$ 时, 则这个碳原子所连的原子不在同一平面上。

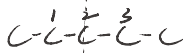
命名: 选取最长的碳链为主链, 取代基要尽可能在最外的位次上, 且最小位次上的取代基要尽可能短。



二氯戊烷 9种



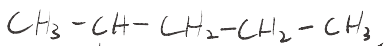
5种



3种

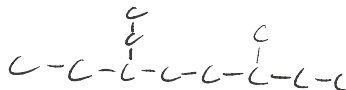


1种

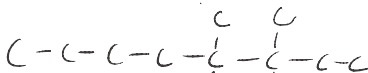


甲乙丙丁戊己庚辛壬癸

3-甲基己烷




3-甲基-6-壬烷



3,4-二甲基辛烷

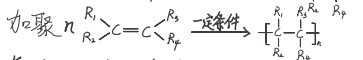
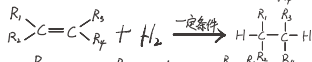
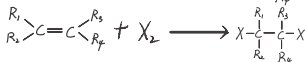
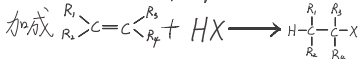
链烯烃

代表 $\begin{matrix} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C = C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{matrix}$ 分子式 C_2H_4 , 结构简式: $H_2C=CH_2$ 空间填充模型:  , 与碳碳双键相连的原子共面

物理性质: 无色气体

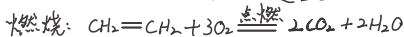
化学性质 ($>C=C<$ 的特征反应):

可以发生加成、加聚、氧化反应



氧化 能使酸性高锰酸钾溶液褪色,

氧化产物由碳原子上所连基团决定。



补: 有机物中含有一个碳碳双键, 不饱和度增加 1。

石油的裂化、裂解可将长链烷烃转化为烯烃、炔烃

命名 1. 选主链

① 含最多碳碳双键。

② 最长

③ 支链小而多