



# 有机化学

## 烷烃的系统命名法

主讲教师：杨振平

系统命名法是采用国际通用的**IUPAC** (International Union of Pure and Applied Chemistry, 国际纯粹化学和应用化学联合会) 命名原则, 对有机化合物进行命名。

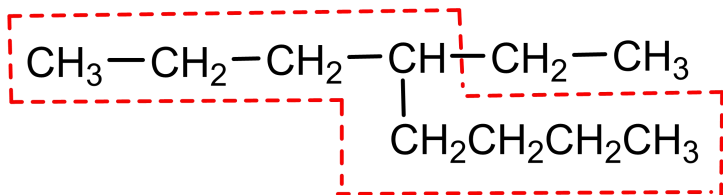
**中国化学会**结合汉语言文字特点制定了《有机化合物命名原则》(2017版)。

### 三步骤:

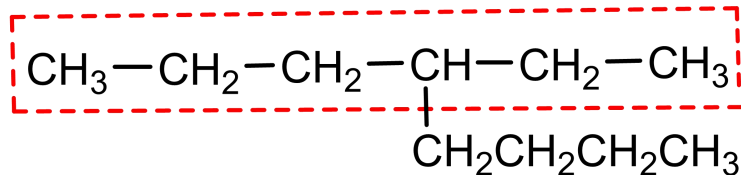
- 1) **parent name** 找母体
- 2) **numbering** 编号
- 3) **nomenclature** 书写

## Step I: parent name 找母体

**选“主链”**：从直链烷烃的构造式中，选取**最长**的连续碳链做主链，支链作为取代基，按主链的碳数定为“某烷”。

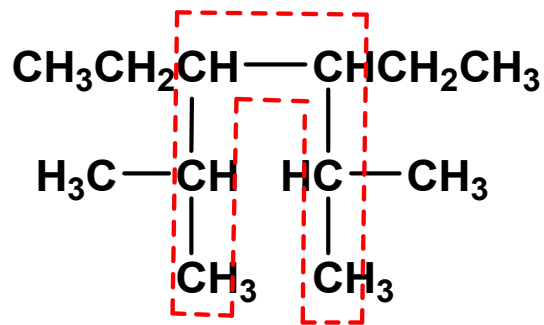


8个碳的辛烷为主链  
正确选择

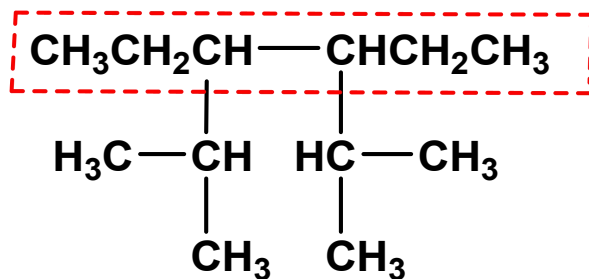


6个碳的己烷为主链  
错误选择

**取代基最多原则：**如有多个等长的候选主链，则选含有支链数目最多的为主链。



同碳数主链选支链多的为主链，**正确选择**

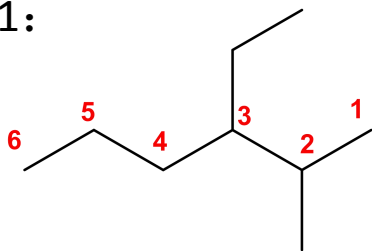


同碳数主链选支链少的为主链，**错误选择**

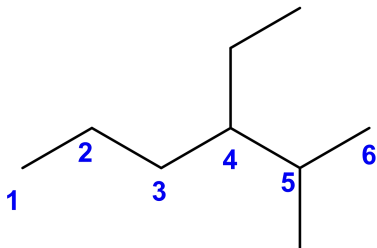
## Step II: numbering 编号

从靠近支链较近的一端开始为主链编号。

例1:



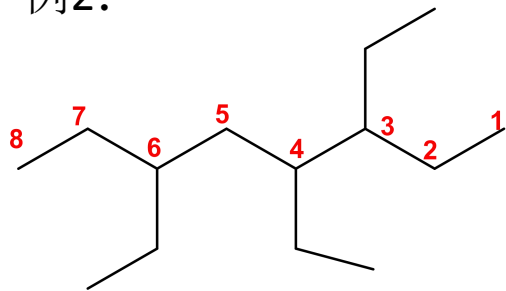
支链编号为2  
(正确编号)



支链编号为4  
(错误编号)

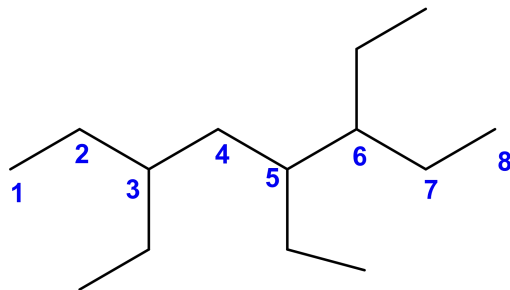
**取代基最低位次原则：**如果两个支链靠近碳链的两端一样近，依次比较第二个、第三个.....，依次类推。选择支链具有“最低位次”的编号。

例2：



取代基位次3、4、6

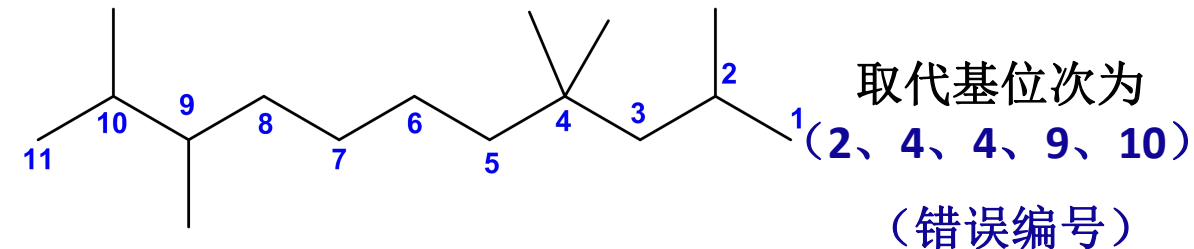
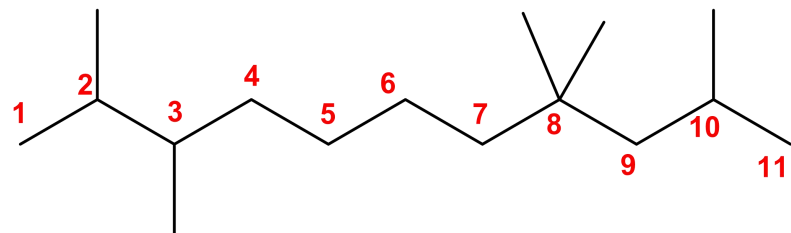
(正确编号)



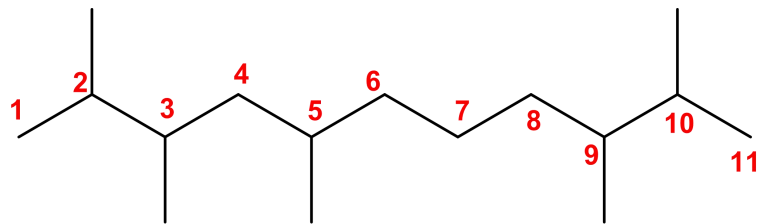
取代基位次3、5、6

(错误编号)

例3:

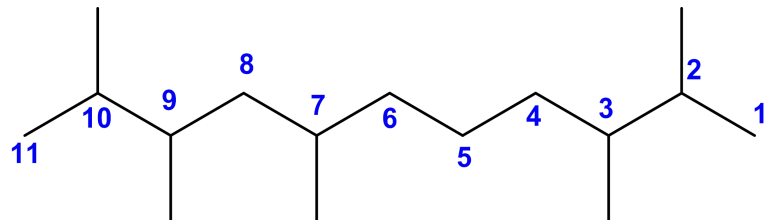


例4:



取代基位次为  
(2、3、5、9、10)

(正确编号)



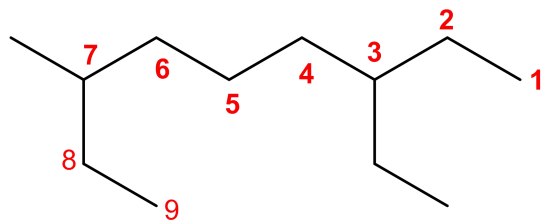
取代基位次为  
(2、3、7、9、10)

(错误编号)

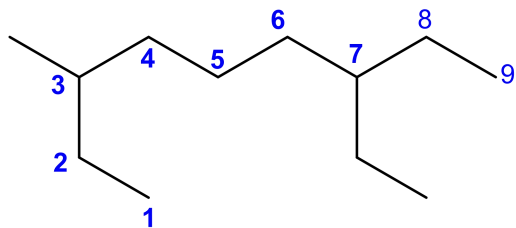


**顺序规则：**当不同的取代基具有相同的编号时，则按取代基的英文名字字母顺序排序，给排序在前的取代基较小的编号。

例5：

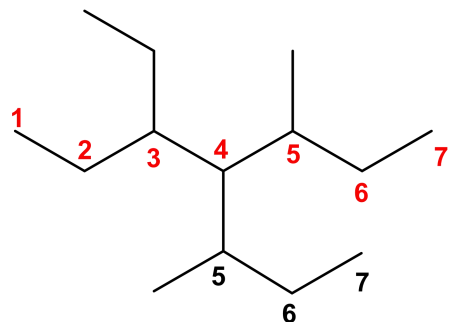


3位取代基为乙基 (ethyl)  
(正确编号)



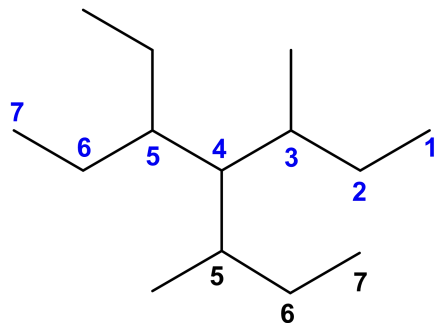
3位取代基为甲基 (methyl)  
(错误编号)

例6:



3位取代基为乙基 (ethyl)

(正确选择)



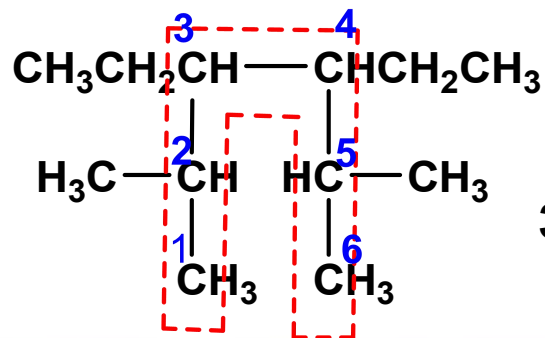
3位取代基为甲基 (methyl)

(错误选择)

## Step III: nomenclature 书写

### 取代基位号-取代基名称-母体

- 1) 取代基以阿拉伯数字编号，写在最前面；
- 2) 相同取代基合并，用二、三、四等表示数目，并逐个标明其所在位次，位次号用逗号“，”分开；数字与汉字（英文）之间以“-”隔开。英文名称用di-, tri-, tetra-表示时，这些字母不参与取代基排序；



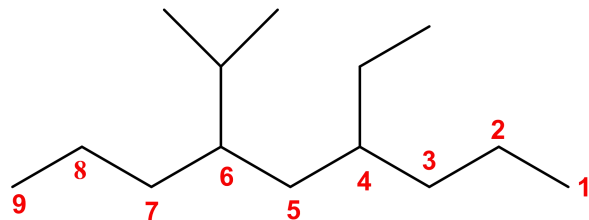
3, 4-二乙基-2, 5-二甲基己烷

3,4-diethyl-2,5-dimethylhexane

3) 英文名称中的斜体字部分不参与排序，如叔丁基

(*tert*-butyl)和仲丁基(*sec*-butyl)从字母**b**开始排序。

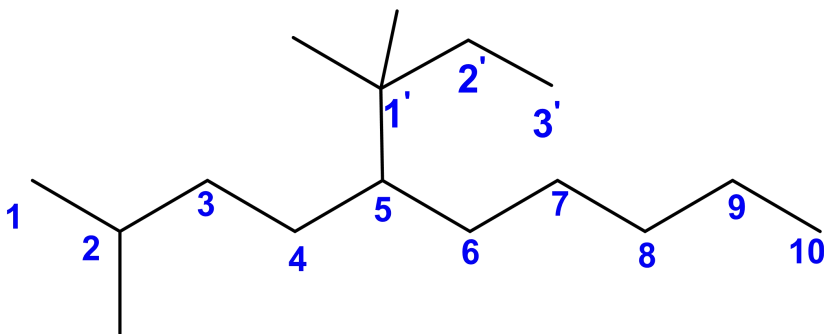
但表示端基骨架结构类型的“*i*se”、“*n*eo”被认为是基团名称的一部分，故参与字母排序。



4-乙基-6-异丙基壬烷

4-ethyl-6-isopropylnonane

当取代基的名称中含有位次的编号时，为与主链编号区别，把支链的全名放在括号中，**括号内英文非斜体部分首字母参与排序，包括表示取代基数目的di-、tri-、tetra-等的首字母**。括号可依次使用圆括号、方括号和大括号表示不同层次。例：



**5-（1,1-二甲基丙基）-2-甲基癸烷**

**5-（1,1-dimethylpropyl）-2-methyldecane**

## 小 结

三步骤：

1) **parent name** 找母体（选主链）

2) **numbering** 编号

（从靠取代基近的一端为主链编号；“取代基最低位次原则”；“顺序规则”……）

3) **nomenclature** 书写

取代基位号-取代基名称-母体



谢谢！