

# 例谈烃的命名

上海市杨浦高级中学 200092 陆金如

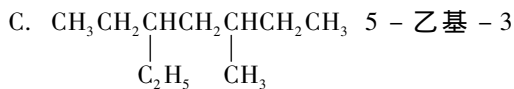
烃的命名既是中学有机化学知识的重点,又是高考经常考查的考点(如:2015 年高考海南化学卷第 18 题第 I 小题和全国理综卷第 38 题第 (1) 小题、2016 年高考上海化学卷第 5 题和浙江理综卷第 10 题均考查了烃的命名)。为帮助学生掌握有关烃的系统命名法,现举例对其进行分析,仅供参考。

## 一、烷烃的命名

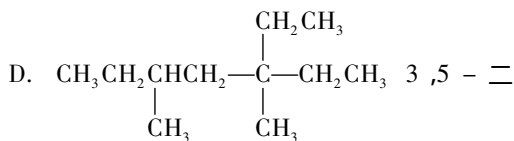
例 1 下列烷烃的命名正确的是( )。



甲基己烷



-甲基庚烷



甲基-5-乙基庚烷

解析 根据系统命名法, A 项的烷烃应命名为 2-甲基-3-乙基己烷(应使支链最多), C 项的烷烃应命名为 3-甲基-5-乙基庚烷(应将小基团写在前面), D 项的烷烃应命名为 3,5-二甲基-3-乙基庚烷(应使各支链的位数和最小); 而 B 项的烷烃命名正确。故答案为 B。

点评 (1) 烷烃系统命名法的基本步骤是:

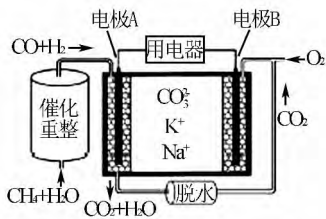
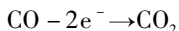


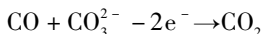
图 2

► 电极 A 上 CO 参与的电极反应为\_\_\_\_\_。

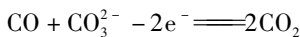
解析 根据图示信息, CO 在 A 电极(负极)被氧化失电子生成 CO<sub>2</sub>, 即:



反应物少 O, 所以等号前补 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, 即:



再根据电荷守恒和原子守恒配平电极反应方程式, 即:



## 3. 熔融氧化物介质中进行的反应

在熔融氧化物介质中, 能够传递 O<sup>2-</sup>, 即氧离子能稳定存在, 所以提供 O 的只有含氧离

子, 所以补项见表 3。

表 3

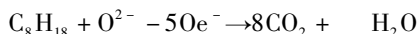
反应物多 O 或少 H	前补氧化物, 后补含氧酸跟
反应物多 O 或少 H	前补氧化物, 后补 O <sup>2-</sup>
反应物少 O 或多 H	前补 O <sup>2-</sup> , 后补氧化物

例 4 目前科学家已开发出一种新型燃料电池—固体氧化物电池, 该电池用辛烷(C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>)作燃料, 电池中间部分的固体氧化物陶瓷可传递氧离子, 负极电极反应为\_\_\_\_\_。

解析 辛烷(C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>)在负极被氧化失电子生成 CO<sub>2</sub>, 即:



又因为反应物少 O 且多 H, 所以前补 O<sup>2-</sup>, 后补 H<sub>2</sub>O, 即:



再根据电荷守恒和质量守恒确定 O<sup>2-</sup> 和 H<sub>2</sub>O 的计量系数分别为 25 和 9, 即:



(收稿日期: 2016-09-25)

①选主链,称某烷;②编号位,定支链;③取代基,写在前,注位置,连短线;④不同基,简到繁;相同基,合并(二三……)算。

(2) 如果在一个分子中有多条碳原子数相同的最长碳链,则选择含有支链最多的那条碳链作为主链。

(3) 如果主链中的两个不同的支链离两端等距离时,应从离小基团最近的一端作为起点编号(即要使小基团的位数最小)。

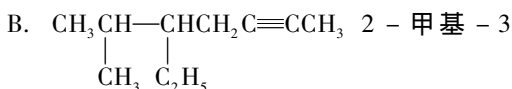
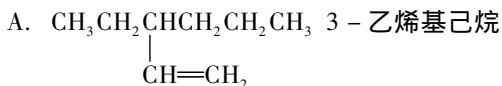
(4) 如果主链上有多个支链时,一般情况下应使支链位数和最小。

(5) 烷烃系统命名法的五个必须:取代基的位号必须用阿拉伯数字(2,3,……)表示;相同取代基的个数必须用中文数字(二、三、……)表示;表示取代基的阿拉伯数字之间必须用“,”隔开;阿拉伯数字与取代基名称之间必须用一短线“-”隔开;必须把简单的取代基写在前面,把复杂的取代基写在后面。

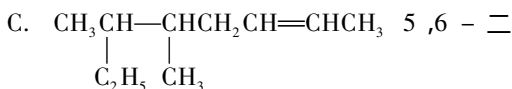
(6) 在用系统命名法给烷烃命名时,不能出现1-甲基、2-乙基或3-丙基。

### 二、烯烃和炔烃的命名

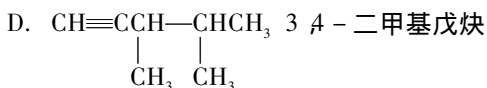
例2 利用系统命名法命名,下列烯烃或炔烃的命名正确的是( )。



-乙基-5-庚炔



甲基-2-辛烯



解析 根据系统命名法,A项的烯烃应命名为3-乙基-1-己烯(应选择含有碳碳双键的最长碳链作为主链,根据主链上有6个碳原子称为己烯),B项的炔烃应命名为6-甲基-5-乙基-2-庚炔(应从离碳碳叁键最近的一端作为起点给主链上的各个碳原子依次编号定位),D项的

炔烃应命名为3,4-二甲基-1-戊炔(应标明碳碳叁键的位置);而C项的烯烃命名正确。故答案为C。

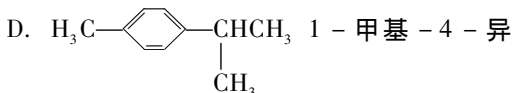
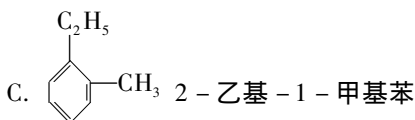
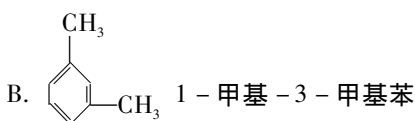
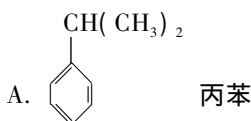
点评 (1) 烯烃(炔烃)的系统命名法跟烷烃的系统命名法相似。其基本步聚为:①选主链含双键(叁键),看碳数称某烯(炔);②近双键(叁键)编号;③其余法,同烷烃。

(2) 从离碳碳双键(叁键)最近的一端开始给主链上的各个碳原子依次编号定位。

(3) 在“某烯(炔)”前面用阿拉伯数字注明碳碳双键或碳碳叁键的位置。

### 三、苯的同系物的命名

例3 利用系统命名法命名,下列苯的同系物的命名正确的是( )。



丙基苯

解析 根据系统命名法,A项的有机物应命名为异丙苯,B项的有机物应命名为1,3-二甲基苯(应将相同的取代基合并),C项的有机物应命名为1-甲基-2-乙基苯(应把简单的取代基写在前面,把复杂的取代基写在后面);而D项的有机物命名正确。故答案为D。

点评 (1) 苯的同系物的命名,一般以苯为母体,把烷基作为取代基。

(2) 从小基团所连苯环上的碳原子开始给苯环上的碳原子进行编号,并使各取代基的位数和最小。

(收稿日期:2016-10-15)