有机化合物命名学法指要

大庆市第五十六中学　（163813）　卢国锋

化学家每周制造7000种化学物质，大多数为有机物，为人类社会的发展合成了一个新的“自然界”，命名有机化合物是区别有机物的重要手段. 历史原因和人们的习惯，目前中学教材俗名与系统命名同时使用，本文对此提供针对性的学法指导.

一、俗名归纳 记忆强化

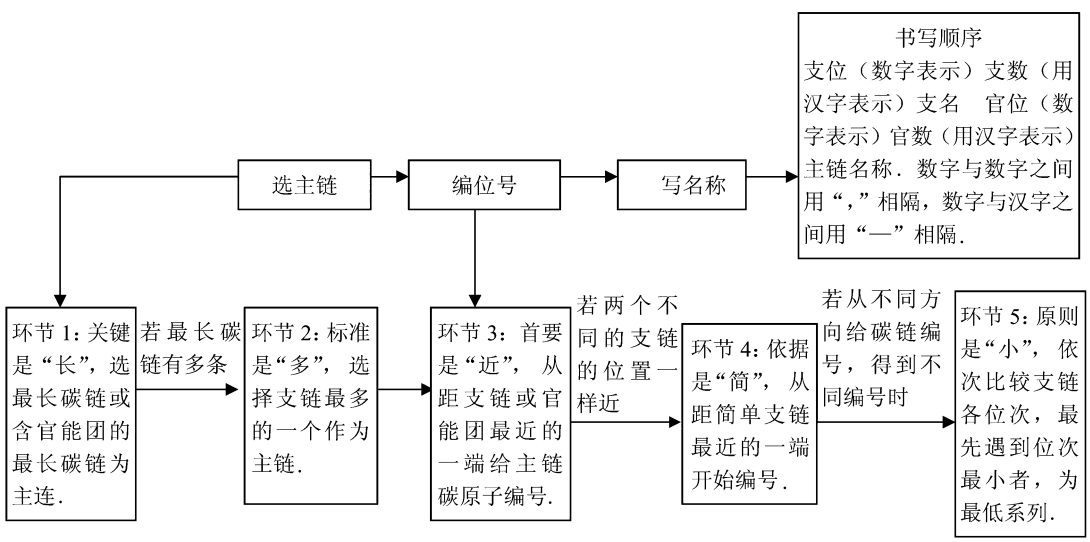
化学工作者常根据化合物的来源、制法、性质等加以命名，这些名称称为俗名.

① CH_4 沼气又名坑气；② C_2H_2 电石气；③CH_3OH 木精；④CH_3CH_2OH 酒精；⑤HCOOH 蚁酸；⑥HCHO 蚁醛，40% 蚁醛水溶液叫福尔马林；⑦CH_3COOH醋酸又叫冰醋酸；⑧草酸；⑨乳酸；⑩石炭酸；⑪ 甘油；⑫甘醇；⑬$C_{15}H_{31}COOH$ 软脂酸；⑭$C_{17}H_{35}COOH$ 硬脂酸；⑮ $C_{17}H_{33}COOH$ 油酸；⑯$C_{17}H_{31}COOH$亚油酸；⑰$CHCl_3$ 氯仿；⑱CHI_3 碘仿；⑲$CO(NH_2)_2$ 尿素.

二、梳理流程　环环相扣

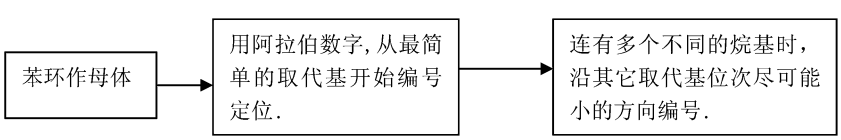
系统命名法力求反映出物质内部结构的特殊性和组成中的数量关系.

1. “三步”“五环”系统命名流程图



特别提醒：卤代烃的命名不同于醇、酚、醛、羧酸，卤代烃和硝基化合物虽然也是含有官能团的物质，但命名时却是以烃为母体的.

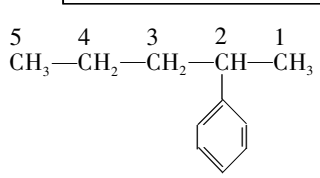
2. 苯的同系物的命名



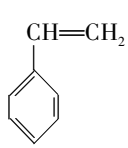
若苯环侧链烷基构造复杂或侧链为不饱和烃基时，则将苯环作取代基，支链作母体.

例：

1－甲基－3－乙基苯



2－苯基戊烷

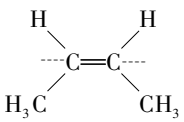
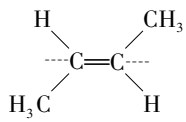


苯乙烯

三、构型异构 命名不漏

烯烃构型异构命名

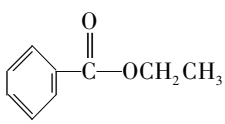
烯烃中如果每个双键碳原子连接了两个不同的原子或原子团,双键上的四个原子或原子团在空间就有两种不同的排列方式,顺式异构:两个相同的原子或原子团排在双键的同一侧;反式异构:两个相同的原子或原子团排在双键的两侧,原烯烃命名基础之上加上顺或反汉字.

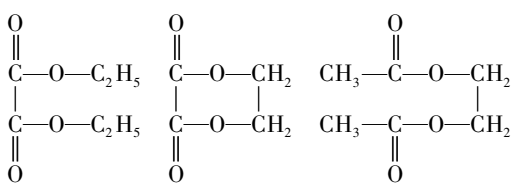
例  

顺-2-丁烯 反-2-丁烯

四、反向追踪 命名轻松

酯:以相应的酸和醇来命名,称为某酸某酯.

 苯甲酸乙酯



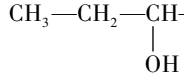
乙二酸二乙酯 乙二酸乙二酯 二乙酸乙二酯

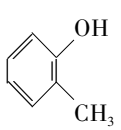
高聚物:在单体名称前加“聚”.如聚乙烯、聚乙二酸乙二酯

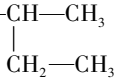
五、同题异构 练习应用

例1 下列各化合物的命名中正确的是( ).

A. $CH_2=CH-CH=CH_2$ 1,3-二丁烯

B.  3-丁醇

C.  甲基苯酚

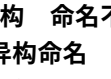
D. 

解析 A含两个双键属于二烯烃,B中编号应从右端开始名为2-丁醇,C没有描述甲基与官能团羟基的关系,名为邻甲基苯酚或2-甲基苯酚.正确答案(D).

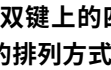
例2 有机物的种类繁多,但其命名是有规则的.下列有机物命名正确的是( ).

A.

1,4-二甲基丁烷

B. 

3-甲基丁烯

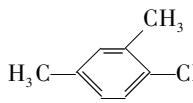
C. 

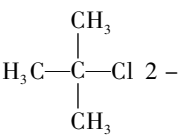
2-甲基丁烷

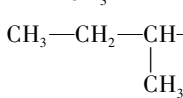
D. CH_2Cl-CH_2Cl 二氯乙烷

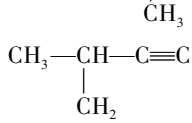
解析 A两端根本不是支链名为己烷,B没有标出双键位置,名为3-甲基-1-丁烯,D没有标出氯原子位置,名为1,2-二氯乙烷.正确答案(C).

例3 下列有机物命名正确的是( ).

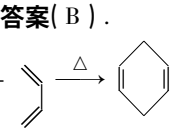
A.  1,3,4-三甲苯

B.  2-甲基-2-氯丙烷

C.  2-甲基-1-丙醇

D.  2-甲基-3-丁炔

解析 A违反了最低系列“小”的原则,名为1,2,4-三甲苯,C含羟基的主链有四个碳原子,没有支链,名为2-丁醇,D编号应从左端开始名为3-甲基-1-丁炔,正确答案(B).

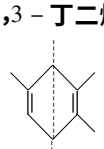
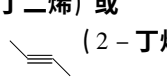
例4 已知:  ,如果要合成 所用的原始原料可以是( ).

A. 2-甲基-1,3-丁二烯和2-丁炔

B. 1,3-戊二烯和2-丁炔

C. 2,3-二甲基-1,3-戊二烯和乙炔

D. 2,3-二甲基-1,3-丁二烯和丙炔

解析 根据信息将  拆成两部分,键线式为 (丙炔) (2,3-二甲基-1,3-丁二烯) 或 (2-甲基-1,3-丁二烯)  (2-丁炔) 正确答案(AD).

(收稿日期:2014-12-12)