

用“嵌入法”书写醚和酮的同分异构体

河南省鲁山县第三高级中学 467300 师殿峰

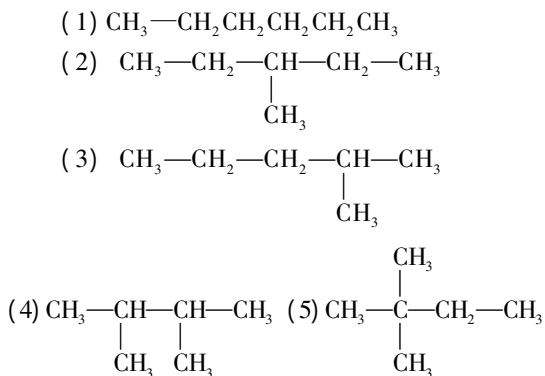
书写饱和一元醚和饱和一元酮的同分异构体,可用“嵌入法”快速书写。现举例说明“嵌入法”的应用,希望对同学们有所启发。

一、饱和一元醚同分异构体的书写方法

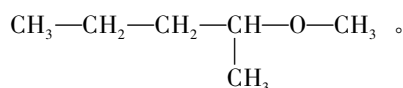
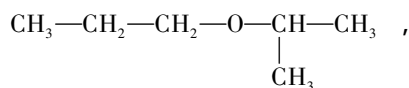
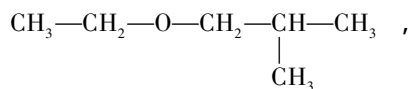
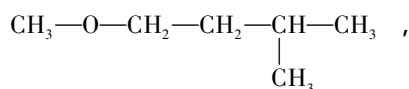
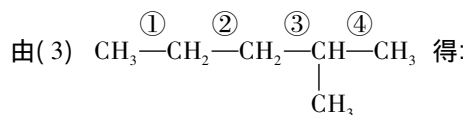
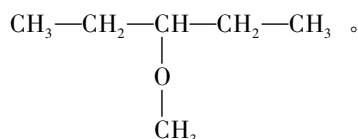
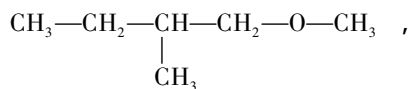
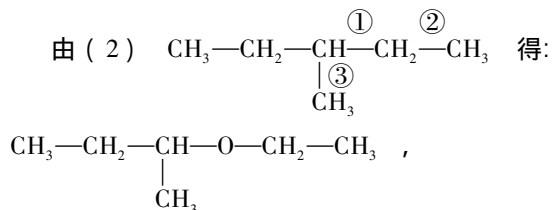
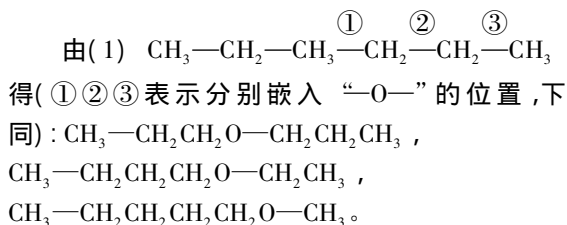
饱和一元醚同分异构体的书写方法为:第一步,首先写出对应烷烃的同分异构体;第二步,在对应烷烃同分异构体的两个碳原子之间依次嵌入“-O-(或O)” (对于对称结构,其嵌入方法是从中间到一端;对于不对称结构,其嵌入方法是从一端到另一端。注意不能重复)。

例 1 写出 $C_6H_{14}O$ 所有醚的同分异构体。

解析 第一步:写出 $C_6H_{14}O$ 所对应烷烃 C_6H_{14} 的同分异构体:

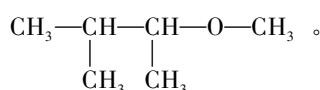
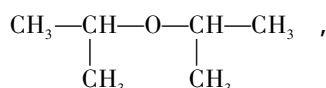
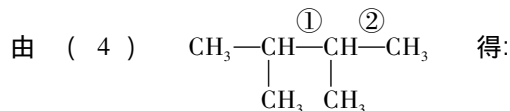


第二步:在烷烃 C_6H_{14} 的同分异构体的两个碳原子之间依次嵌入“-O-”:



注意: 嵌入④' ($CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{\overset{\textcircled{4}'}{CH}}-CH_3$) 与嵌入④得到

的是同一种物质。



注意: 嵌入②' ($CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-\overset{\textcircled{2}'}{\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}}-CH_3$) 与

嵌入②得到的是同一种物质。 ▶

鉴别化学物质的几种方法^{*}

江苏省海门市货隆初级中学 226100 陆豪杰

1. 点燃法

该方法是根据物质的可燃、助燃、不可燃的特性,利用点燃进行鉴别的方法。

例 1 O_2 、 CH_4 、 CO_2 、空气的鉴别。

解析 用燃着的小木条分别进行鉴别,燃烧更旺盛的是 O_2 ,气体被点燃的是 CH_4 ,木条熄灭的是 CO_2 ,燃烧照旧的是空气。

小结 点燃法主要用于常见气体的鉴别。

2. 加热法

该方法是依据待鉴固体物质受热分解时产生的不同现象进行鉴别的方法。

例 2 不用任何试剂鉴别 $NaHCO_3$ 、 NH_4HCO_3 、 Na_2CO_3 三种固体。

解析 加热时,由于分解而无任何固体剩余的为 NH_4HCO_3 ;加热后固体质量减少,但仍有固体剩余的为 $NaHCO_3$,而加热后质量无变化的是 Na_2CO_3 。

小结 熟记物质受热时产生的现象。

3. 水溶法

该方法是指将物质溶于水进行鉴别的方法。

例 3 鉴别 $CaCO_3$ 、 $CaCl_2$ 、 $CuSO_4$ 三种白色固体。

解析 取少量三种物质分别溶于水,其中难溶的是 $CaCO_3$,溶于水为无色的是 $CaCl_2$,溶于水呈蓝色的为 $CuSO_4$ 。

小结 水溶法要求对物质的溶解性及溶液中常见的有颜色的离子要十分清楚。

4. 灼烧法

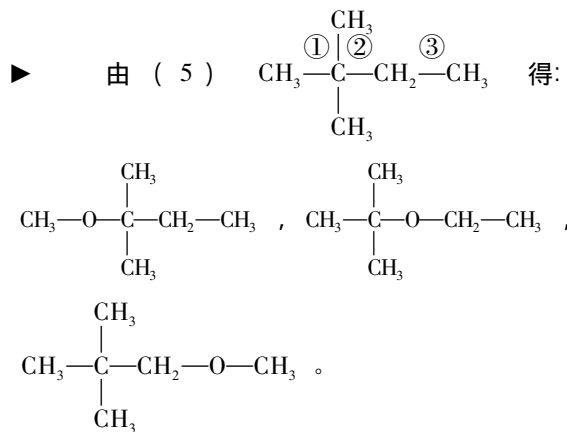
利用物质灼烧后产生的不同现象来鉴别物质的方法。

例 4 鉴别毛线和腈纶线。

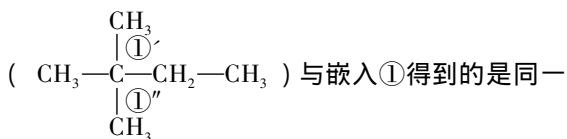
解析 灼烧时产生具有烧焦羽毛气味的是毛线;没有烧焦羽毛气味的是腈纶线。

小结 利用灼烧蛋白质时产生的特殊气味是鉴别毛织品和化纤织品的常用方法。

~~~~~



注意: 嵌入 ①' 或 ①''



种物质。

所以  $C_6H_{14}O$  所有醚的同分异构体共 15 种。

### 二、饱和一元酮同分异构体的书写方法

饱和一元酮同分异构体的书写方法为: 第一步: 首先写出比酮少 1 个碳原子的对应烷烃的同分异构体(因一元酮的分子式 " $C_{n+1}H_{2(n+1)}O$ " 可改写为 " $C_nH_{2n+2} \cdot CO$ "); 第二步, 在对应烷烃同分异构体的两个碳原子之间依次嵌入 " $-CO-$ " (或  $CO$ ) (对于对称结构, 其嵌入方法是从中间到一端; 对于不对称结构, 其嵌入方法是从一端到另一端。注意不能重复)。

例 2 写出  $C_7H_{14}O$  所有酮的同分异构体。

解析 第一步: 写出比  $C_7H_{14}O$  (即  $C_6H_{14} \cdot CO$ ) 少 1 个碳原子的对应烷烃  $C_6H_{14}$  的同分异构体。

第二步: 在烷烃  $C_6H_{14}$  的同分异构体的两个碳原子之间依次嵌入 " $-CO-$ ", 具体方法同醚的同分异构体的书写, 此处略。

最后同样得出  $C_7H_{14}O$  所有酮的同分异构体共 15 种。

(收稿日期: 2014-08-11)