

## 【一化基础大合集】【必修二 有机】【一化辞典】3 同系物 同分异构体（重要）

### 同系物

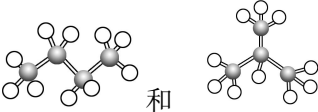
1. 概念：**结构相似**，在分子组成上相差一个或若干个  $\text{CH}_2$  原子团的化合物互称为**同系物**。
2. 判断同系物的三个关键点
  - (1)“同”：两种物质属于同一类物质，具有相同的通式；
  - (2)“似”：两种物质结构相似；
  - (3)“差”：两种物质在分子组成上相差一个或若干个  $\text{CH}_2$  原子团，相对分子质量相差  $14n$
3. 实例： $\text{CH}_4$ 、 $\text{C}_2\text{H}_6$ 、 $\text{C}_3\text{H}_8$  互为同系物。

思考：具有相同通式的有机物一定为同系物（ ）

只要是分子组成上相差一个或若干个  $\text{CH}_2$  原子团的化合物就一定为同系物（ ）

### 同分异构体

1. 概念：
  - (1) 同分异构现象：化合物具有相同的分子式，但具有不同结构的现象。
  - (2) 同分异构体：具有同分异构现象的化合物互称为同分异构体。

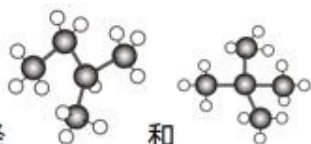
2. 实例： 和 的分子式均为  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ，互为同分异构体，

用结构简式分别表示为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
。

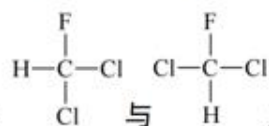
3. 同分异构体种数：随着碳原子数的增加，烷烃的同分异构体的数目也就越多。  
如：甲烷、乙烷、丙烷无同分异构体，丁烷有 2 种，戊烷有 3 种，己烷有 5 种。
4. 同分异构体的性质：同分异构体的分子结构不同，导致化学性质和物理性质均有一定差异，  
如：正丁烷和异丁烷的熔、沸点不同。

### 同系物与同分异构体 正误判断

1.  $\text{CH}_4$  和异丁烷互为同系物（ ）
2.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  与  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  互为同系物（ ）
3.  $\text{C}_4\text{H}_8$  与  $\text{C}_3\text{H}_6$  可能互为同系物（ ）
4. 乙酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )和硬脂酸( $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ )互为同系物（ ）



5. 烃 和 互为同分异构体 ( )



6. 互为同分异构体 ( )

7.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$  与  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  互为同分异构体 ( )

8.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$  和  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$  是同分异构体 ( )