**专题2 有机物的结构与分类**

**第一单元 有机化合物的结构**

**课时1 有机化合物的结构及表示方法**

一、有机物中碳原子的成键特点

1.碳原子成键特点

(1)有机化合物的基本骨架是由碳原子通过共价键结合形成的\_\_\_\_或\_\_\_\_构成。

(2)碳原子之间通过不同数目的共用电子对分别形成碳碳\_\_\_\_、碳碳\_\_\_\_和碳碳\_\_\_\_等。

(3)碳原子与氢原子之间只能形成碳氢单键，碳原子与氧原子之间则可以形成碳氧单键(C—O)或碳氧双键(C===O)。

2.碳原子的成键方式与分子的空间结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 有机物分子 | CH4 | CH2===CH2 | CH≡CH | C6H6 |
| 碳原子的成键方式 | 单键 | 碳碳双键 | 碳碳三键 | 特殊键 |
| 碳原子的杂化方式 | \_\_ | \_\_ | sp | sp2 |
| 分子的空间结构 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_ | 直线 | 平面 |

3.有机物分子中的三类碳原子

(1)饱和碳原子：在有机物分子中，仅以\_\_\_\_方式成键的碳原子称为饱和碳原子。

(2)不饱和碳原子：以\_\_\_\_或\_\_\_\_等方式成键的碳原子称为不饱和碳原子。

(3)手性碳原子：连接\_\_\_\_不同的原子或基团的碳原子称为手性碳原子。

二、有机物结构的表示方法

1.分子式与结构式、结构简式

有机物的分子式能反映出有机化合物分子的组成，但是它不能表示出原子间的连接情况，研究有机物，常用\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_来表示有机化合物分子的结构。

2.结构式的书写

将电子式中的共用电子对换成短线。即用短线完整地表示出每个原子的成键情况的式子，称为结构式。

3.结构简式的书写

(1)省略原子间的\_\_\_\_。但双键、三键等\_\_\_\_\_\_不能省。

(2)每个碳原子要满足四个键，连接的原子个数要正确，要注意官能团中各原子的\_\_\_\_\_\_\_\_不能随意颠倒。

4.键线式的书写

(1)无须标出碳原子和氢原子，只要求表示出碳碳键以及与碳原子相连的除氢外的其他\_\_\_\_或\_\_\_\_。

(2)图式中的每个拐点和端点均表示一个\_\_\_\_\_\_，每个碳原子都形成四个共价键。