

2025 版《师说》高中全程复习构想化学第 32 讲 晶胞及其 相关计算

复习目标

1. 掌握均摊法计算的一般方法，能根据晶胞中微粒的位置计算晶胞的化学式。
2. 掌握晶体密度与晶胞参数计算的一般步骤。

考点一 晶胞中微粒数的计算方法——均摊法

夯实 必备知识

1. 晶胞

(1) 概念：描述晶体结构的基本单元。

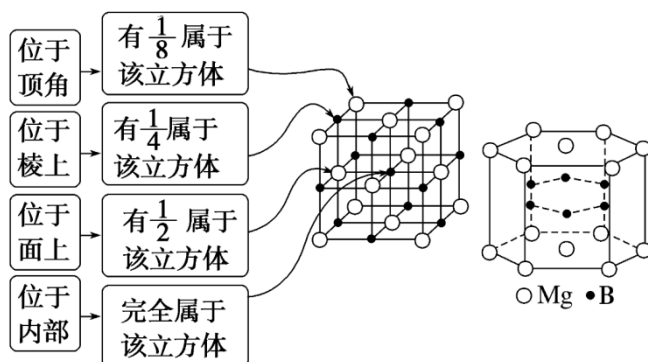
(2) 晶体中晶胞的排列——无隙并置

① 无隙：相邻晶胞之间没有任何间隙。

② 并置：所有晶胞平行排列、取向相同。

感悟：

2. 晶胞中微粒数的计算方法——均摊法



(1) 长方体(包括立方体)晶胞中不同位置的粒子数的计算

如某个粒子为 N 个晶胞所共有，则该粒子有 $\frac{1}{N}$ 属于这个晶胞。中学中常见的晶胞为立方晶胞，立方晶胞中微粒数的计算方法如图 1。

(2)非长方体晶胞

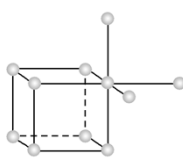
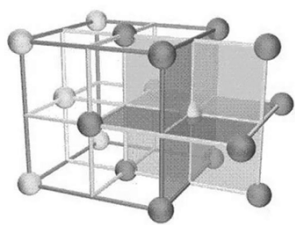
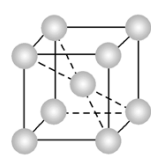
在六棱柱(如图 2)中, 顶角上的原子有 $\frac{1}{6}$ 属于此晶胞, 面上的原子有 $\frac{1}{2}$ 属于此晶胞, 因此六棱柱中镁原子个数为 $12 \times \frac{1}{6} + 2 \times \frac{1}{2} = 3$, 硼原子个数为 6。

【师说·助学】 计算晶胞中微粒数的关键: 确定一个粒子为几个晶胞所共有。

3. 晶胞微粒配位数的计算

(1)晶体中原子(或分子)的配位数

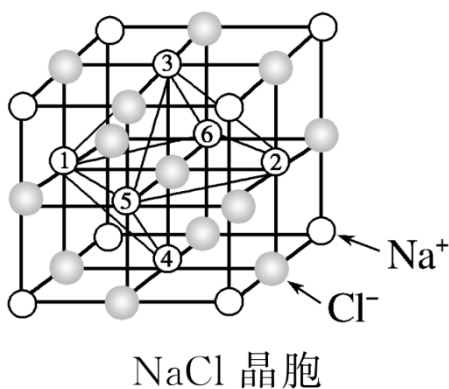
若晶体微粒为同种原子或同种分子, 则某原子(或分子)的配位数指的是距该原子(或分子)最接近且等距离的原子(或分子)的数目, 常见晶胞的配位数如下:

简单立方: 配位数为 6	面心立方: 配位数为 12	体心立方: 配位数为 8
		

(2)离子晶体的配位数

指一个离子周围最接近且等距离的异种电性离子的数目。

以 NaCl 晶体为例



①找一个与其他粒子连接情况最清晰的粒子, 如上图中心的黑球(Cl^-)。

②数一下与该粒子周围距离最近的粒子数, 如上图标数字的面心白球(Na^+), 确定 Cl^- 的配位数为 6, 同样方法可确定 Na^+ 的配位数也为 6。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/488067073062006115>