**中国地质大学（武汉）研究生院**

**硕士研究生复试考试《结晶学及矿物学》考试大纲**

**试卷结构**

 论述题 100%

**结晶学部分**

**一. 晶体及结晶学**

**1. 考试内容**

晶体的概念，空间格子要素，晶体的基本性质

**2. 考试要求**

了解晶体的基本概念，会从晶体结构画出空间格子。

**二．晶体的测量与投影**

**1. 考试内容**

面角守恒定律，吴氏网的应用，方位角与极距角的空间含义，极射赤平投影的空间过程

**2. 考试要求**

了解基本概念，熟练掌握晶面和对称要素的极射赤平投影方法。

**三．晶体的宏观对称**

**1. 考试内容**

晶体的对称定律、对称特点，对称面、对称轴、对称中心和旋转反伸轴的空间操作与含义，32种对称型，对称要素组合定律，晶体的对称分类

**2. 考试要求**

掌握有关对称的概念、晶体分类；能熟练利用对称要素组合定律分析对称型，会判断对称型正误。

**四．晶体定向与结晶符号**

**1. 考试内容**

各晶系晶体定向方法，晶面符号的含义，各晶系国际符号三个序号位的空间意义，整数定律、晶带定律

**2. 考试要求**

掌握晶体定向方法，会书写晶面、晶棱符号、国际符号，熟悉对称型的国际符号与一般符号的转化。

**五．单形和聚形**

**1. 考试内容**

单形的概念，单形符号，结晶单形和几何单形，单形分类，单形相聚的条件

**2. 考试要求**

掌握单形符号书写、单形相聚的原则、聚形分析方法。

**六．晶体内部结构的微观对称**

**1. 考试内容**

平行六面体的选择，各晶系空间格子的形状与晶体常数特点，内部结构对称与外部宏观对称的关系，空间群符号的含义

**2. 考试要求**

掌握不同晶系晶体常数特点，能读懂内部对称要素代号的含义。

**七．晶体生长**

**1. 考试内容**

两种生长模型以及它们之间的异同性，布拉维法则及其证明

**2. 考试要求**

了解布拉维法则、两种晶体生长模型。

**八．晶体的规则连生**

**1. 考试内容**

双晶的概念，双晶要素，双晶律

**2. 考试要求**

 掌握常见矿物的双晶律，双晶要素与对称要素的区别。

**九．晶体化学**

**1. 考试内容**

最紧密堆积原理（堆积过程、对称性、空隙数），配位数与配位多面体，鲍林法则第1、2、3条，常见结构的典型结构分析，类质同象、同质多像、多型、有序-无序的概念与基本原理

**2. 考试要求**

要求掌握晶体化学的概念和各种特点，会分析晶体成分与结构的关系，熟悉类质同象和同质多象的类型、影响因素、意义。

**矿物学部分**

**十．矿物的化学成分**

1. **考试内容**

矿物在地壳中化学元素的丰度及离子类型；矿物中“水”的类型、矿物的晶体化学式的书写及其计算方法；

**2. 考试要求**

要求掌握不同类型水的赋存状态，影响矿物化学成分变化的因素。

**十一．矿物的形态**

1. **考试内容**

晶体习性的概念，矿物集合体形态的分类，隐晶集合体的形成方式与专用术语

**2. 考试要求**

掌握矿物的形态、成分、结构和形成条件之间的关系。

**十二. 矿物的物理性质**

1. **考试内容**

矿物的颜色（自色、他色和假色）、条痕、光泽和透明度；矿物的解理、裂开、断口、硬度、相对密度，矿物的弹性、挠性、脆性、延展性、磁性、导电性、压电性等

**2. 考试要求**

会描述矿物的各种物理性质，掌握矿物光学性质的内部机制，力学性质产生的原因或影响因素。

**十三. 矿物的成因**

1. **考试内容**

矿物的成因类型，矿物组合、共生及伴生、世代和生成顺序、标型矿物和矿物标型特征、假像和副像等概念、矿物的变化

**2. 考试要求**

掌握形成矿物的地质作用；理解与矿物成因信息相关的概念；了解矿物发生变化的类型。

**十四.矿物的分类和命名**

1. **考试内容**

矿物的晶体化学分类

**2. 考试要求**

熟练掌握矿物的晶体化学分类体系与分类依据。

**十五.五大类矿物特征**

1. **考试内容**

自然元素大类、硫化物及其类似化合物大类、氧化物和氢氧化物大类、含氧盐大类（硅酸盐类、碳酸盐）、卤化物大类

**2. 考试要求**

掌握各大类（或类）矿物的共性和各矿物种的特殊性（个性）；

各类矿物要系统地掌握重点矿物的成分、结构和鉴定特征、成因、用途；

含氧盐矿物中硅酸盐矿物硅氧骨干连接方式与矿物形态、物理性质的关系；

会用晶体化学基本原理解释有关的矿物现象。

**参考书目**

赵珊茸主编，《结晶学与矿物学（第三版）》，高等教育出版社，2017