

# 《 矿物岩石学》 课程标准

课程 代码	<b>155027</b>	课程 类别	专业基础课/必修课
计划理 论学时	<b>50</b>	计划实 验学时	<b>14</b>
课程 学分	<b>4</b>	开课 学期	第一学期
适用 专业	宝玉石鉴定与加工	考核 方式	考试

# 说 明

## 一、课程基本信息

课程名称：矿物岩石学  
适用专业：宝玉石鉴定与加工  
学时：64  
学分：4  
考核方式：考试  
编制人：黄攀

## 二、课程定位和要求

《矿物岩石学》是大专院校宝玉石鉴定与加工专业学生一门必修的重要专业理论课，是培养高层次人才所需的专业课程，也是学习一些其他课程的基础。

通过《矿物岩石学》课程的学习应使学生知道矿物岩石的种类和鉴别特征，掌握常见的各类矿物，掌握晶体的相关知识，掌握常见岩石的分类和常见岩石。掌握各类矿物的鉴别方法，掌握常见岩石的区别方法。筑牢专业知识基础，为学好其他专业课打下基础。

在能力培养上，在传授知识的同时，通过各教学环节逐步培养学生用追根溯源的方法分析问题的能力，培养学生使用常见仪器的能力。培养学生具有一定的扩展延伸能力，运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

## 三、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	第一章 矿物及矿物学	4	0	4
2	第二章 晶体对称和晶体形态	8	0	8
3	第三章 矿物通论	4	0	4
4	第四章 矿物各论	10	4	14
5	第五章 岩石及岩石学	2	0	2
6	第六章 岩浆岩总论	6	2	8
7	第七章 岩浆岩各论	2	2	4
8	第八章 沉积岩总论	6	2	8
9	第九章 沉积岩各论	2	2	4
10	第十章 变质岩总论	2	2	4
11	第十一章 变质岩各论	4	0	4
合计		50	14	64

## 四、课程内容

## **第一章 矿物及矿物学（4学时）**

第一节 矿物及矿物学的概述

第二节 矿物学与其他学科的关系。

### **学习目标：**

- 1、掌握矿物和岩石的定义。
- 2、掌握矿物岩石学的意义和目标。
- 3、了解矿物岩石的发展。
- 4、了解矿物岩石的现状。

### **重点：**

- 1、矿物和岩石的定义和他们的区分
- 2、矿物岩石学的意义和目标

### **难点：**

- 1、矿物和岩石的定义和他们的区分

## **第二章 晶体对称与晶体形态（8学时）**

第一节 晶体与非晶体的概念

第二节 晶体的宏观对称和分类

第三节 单形与聚形

第四节 晶体的连生与双晶

第五节 晶体的习性与矿物形态

### **学习目标：**

1. 掌握晶体与非晶体的概念。
2. 掌握晶体的基本性质、格子构造
3. 掌握对称的概念。
4. 掌握对称的要素和对称的操作。
5. 掌握对称型和晶体的称称分类。
6. 掌握单形、47种几何单形特征。
7. 掌握聚形、歪晶、晶面条纹
8. 掌握晶体的连生。
9. 掌握双晶。
10. 掌握晶体的习性。

### **重点：**

1. 晶体与非晶体的概念
2. 晶体的基本性质、格子构造
3. 对称的概念

4. 对称的要素和对称的操作
5. 对称型和晶体的称称分类
6. 单形、47种几何单形特征
7. 聚形、歪晶、晶面条纹
8. 晶体的连生
9. 双晶
10. 晶体的习性

**难点:**

1. 晶体与非晶体的概念
2. 晶体的基本性质、格子构造
3. 对称的概念
4. 对称的要素和对称的操作
5. 对称型和晶体的称称分类
6. 单形、47种几何单形特征
7. 聚形、歪晶、晶面条纹
8. 晶体的连生
9. 双晶

**第三章 矿物通论 (4学时)**

第一节 矿物的物理性质

第二节 矿物形成的地质作用。

第三节 矿物的化学组

第四节 矿物的分类和命名

**学习目标**

- 1、掌握矿物的物理性质。
- 2、掌握矿物的光学性质
- 3、掌握矿物的力学性质。
- 4、掌握矿物的其他物理性质。
- 5、掌握内生作用。
- 6、掌握外生作用。
- 7、掌握变质作用。
- 8、掌握地壳中化学元素的丰度与矿物形成的关系。
- 9、掌握矿物的化学成分类型。
- 10、掌握类质同像。
- 11、掌握同质多象。
- 12、掌握胶体矿物及其化学组成特征。
- 13、掌握矿物中水的存在形式。
- 14、掌握矿物的化学式及其表示方法。
- 15、掌握矿物的分类。
- 16、掌握矿物的命名。

**重点**

- 1、矿物的物理性质
- 2、矿物的光学性质

- 3、矿物的力学性质
- 4、矿物的其他物理性质
- 5、内生作用
- 6、外生作用
- 7、变质作用
- 8、地壳中化学元素的丰度与矿物形成的关系
- 9、矿物的化学成分类型
- 10、类质同像
- 11、同质多象
- 12、胶体矿物及其化学组成特征
- 13、矿物中水的存在形式
- 14、矿物的化学式及其表示方法
- 15、矿物的分类
- 16、矿物的命名

#### 难点

- 1、矿物的力学性质
- 2、内生作用
- 3、外生作用
- 4、变质作用
- 5、地壳中化学元素的丰度与矿物形成的关系
- 6、矿物的化学成分类型
- 7、类质同像
- 8、同质多象
- 9、胶体矿物及其化学组成特征
- 10、矿物的化学式及其表示方法
- 11、矿物的命名

#### 第四章 矿物各论（14学时）

第一节 自然元素矿物

第二节 硫化物矿物

第三节 卤素化合物矿物

第四节 氧化物和氢氧化物矿物

第五节 硅酸盐矿物

第六节 碳酸盐，硝酸盐和硼酸盐矿物

第七节 硫酸盐，钨酸盐，磷酸盐矿物

#### 学习目标

- 1、掌握自然金属元素矿物
- 2、掌握自然非金属元素矿物
- 3、掌握单硫化物矿物
- 4、掌握对硫化物矿物
- 5、掌握氟化物矿物
- 6、掌握氯化物矿物
- 7、掌握氧化物矿物。
- 8、掌握氢氧化物矿物
- 9、掌握岛状、环状、链状、层状、架状结构硅酸盐亚类矿物。

- 10、 掌握碳酸盐矿物
- 11、 掌握硝酸盐矿物。
- 12、 掌握硼酸盐矿物。
- 13、 掌握硫酸盐矿物。
- 14、 掌握钨酸盐矿物。
- 15、 掌握磷酸盐矿物。

**重点：**

- 1、 自然金属元素矿物
- 2、 自然非金属元素矿物
- 3、 单硫化物矿物
- 4、 对硫化物矿物
- 5、 氟化物矿物
- 6、 氯化物矿物
- 7、 氧化物矿物。
- 8、 氢氧化物矿物
- 9、 岛状、环状、链状、层状、架状结构硅酸盐亚类矿物。
- 10、 碳酸盐矿物
- 11、 硝酸盐矿物。
- 12、 硼酸盐矿物。
- 13、 硫酸盐矿物。
- 14、 钨酸盐矿物。
- 15、 磷酸盐矿物。

**难点：**

- 1、 自然金属元素矿物
- 2、 自然非金属元素矿物
- 3、 对硫化物矿物
- 4、 氟化物矿物
- 5、 氢氧化物矿物
- 6、 岛状、环状、链状、层状、架状结构硅酸盐亚类矿物。

## **第五章 岩石及岩石学（2学时）**

第一节 岩石及岩石学概述

第二节 岩石学的研究意义

第三节 岩石学的研究方法。

### **学习目标**

- 1、 掌握岩石学和岩石的概念。
- 2、 了解岩石学的发展简史。
- 3、 了解岩石学是地球科学的基础学科。
- 4、 了解岩石学与矿产资源的关系密切。
- 5、 了解岩石对工程性质的影响。
- 6、 了解野外地质研究。
- 7、 掌握实验室分析研究。

### **重点**

- 1、 岩石学和岩石的概念。
- 2、 实验室分析研究。

### **难点**

- 1、 岩石学和岩石的概念。
- 2、 实验室分析研究。

## **第六章 岩浆岩总论（8 学时）**

第一节 岩浆与岩浆岩

第二节 岩浆岩的物质成分

第三节 岩浆岩的结构与构造

第四节 岩浆岩的产状和岩相

第五节 岩浆岩的分类和命名。

### **学习目标**

- 1、 掌握岩浆的概念与性质。
- 2、 掌握岩浆作用与岩浆岩的定义。
- 3、 掌握岩浆岩的化学成分。
- 4、 掌握岩浆岩的矿物成分。
- 5、 掌握岩浆岩的结构。
- 6、 掌握岩浆岩的构造。
- 7、 掌握岩浆岩的产状
- 8、 掌握岩浆岩的岩相。
- 9、 掌握岩浆岩的分类。
- 10、 掌握岩浆岩的命名。

### **重点**

- 1、 岩浆的概念与性质。
- 2、 岩浆作用与岩浆岩的定义。
- 3、 岩浆岩的化学成分。
- 4、 岩浆岩的矿物成分。
- 5、 岩浆岩的结构。
- 6、 岩浆岩的构造。
- 7、 岩浆岩的产状
- 8、 岩浆岩的岩相。
- 9、 岩浆岩的分类。
- 10、 岩浆岩的命名。。

### **难点**

- 1、 岩浆作用与岩浆岩的定义。
- 2、 岩浆岩的化学成分。
- 3、 岩浆岩的矿物成分。
- 4、 岩浆岩的结构。
- 5、 岩浆岩的构造。
- 6、 岩浆岩的产状

- 7、岩浆岩的岩相。
- 8、岩浆岩的分类。

## **第七章 岩浆岩各论（4学时）**

第一节 超基性岩

第二节 基性岩类

第三节 中性岩类

第四节 酸性岩类

第五节 碱性岩类

第六节 脉岩类

第七节 岩浆岩的肉眼鉴定与描述。

### **学习目标**

- 1、掌握超基性岩类概述。
- 2、掌握常见的超基性岩岩石类型。
- 3、掌握基性岩类概述。
- 4、掌握常见的基性岩岩石类型。
- 5、掌握中性岩类概述。
- 6、了解常见的中性岩岩石类型。
- 7、掌握酸性岩类概述。
- 8、了解常见的酸性岩岩石类型。
- 9、掌握碱性岩类概述。
- 10、了解常见的碱性岩岩石类型。
- 11、掌握脉岩类概述。
- 12、了解脉岩类岩石类型。
- 13、掌握深成岩的肉眼鉴定与命名。
- 14、掌握浅成岩和脉岩的肉眼鉴定与命名。
- 15、掌握喷出岩的肉眼鉴定与命名。
- 16、掌握岩浆岩的描述方法。

### **重点**

- 1、超基性岩类概述。
- 2、常见的超基性岩岩石类型。
- 3、基性岩类概述。
- 4、常见的基性岩岩石类型。
- 5、中性岩类概述。
- 6、酸性岩类概述。
- 7、碱性岩类概述。
- 8、脉岩类概述。
- 9、深成岩的肉眼鉴定与命名。
- 10、浅成岩和脉岩的肉眼鉴定与命名。
- 11、喷出岩的肉眼鉴定与命名。
- 12、岩浆岩的描述方法。

### 难点

- 1、超基性岩类概述。
- 2、常见的超基性岩岩石类型。
- 3、基性岩类概述。
- 4、常见的基性岩岩石类型。
- 5、中性岩类概述。
- 6、酸性岩类概述。
- 7、碱性岩类概述。
- 8、脉岩类概述。
- 9、深成岩的肉眼鉴定与命名。
- 10、浅成岩和脉岩的肉眼鉴定与命名。
- 11、喷出岩的肉眼鉴定与命名。
- 12、岩浆岩的描述方法。

## 第八章 沉积岩总论（8学时）

### 第一节 沉积岩的形成与演化

### 第二节 沉积岩的物质成分与颜色

### 第三节 沉积岩的构造特征

### 第四节 沉积岩的分类

#### 学习目标

1. 掌握沉积岩的概念。
2. 掌握沉积岩原始物质来源
3. 掌握沉积岩原始物质的形成
4. 掌握风化产物的搬运和沉积作用
5. 掌握成岩作用
6. 掌握沉积岩的化学成分
7. 掌握沉积岩的矿物成分
8. 掌握沉积岩的颜色
9. 了解物理成因的沉积构造
10. 了解生物沉积的沉积构造
11. 掌握化学成因的沉积构造
12. 掌握沉积岩分类现状
13. 了解本课程分类

#### 重点

1. 沉积岩的概念。
2. 沉积岩原始物质来源
3. 沉积岩原始物质的形成
4. 风化产物的搬运和沉积作用
5. 成岩作用
6. 沉积岩的化学成分
7. 沉积岩的矿物成分
8. 沉积岩的颜色
9. 化学成因的沉积构造

## 10. 沉积岩分类现状

### 难点

- 1、沉积岩的概念。
- 2、沉积岩原始物质来源
- 3、沉积岩原始物质的形成
- 4、风化产物的搬运和沉积作用
- 5、成岩作用
- 6、沉积岩的矿物成分
- 7、沉积岩的颜色
- 8、化学成因的沉积构造
- 9、沉积岩分类现状

## 第九章 沉积岩各论（4学时）

### 第一节 陆源碎屑岩

### 第二节 火山碎屑岩

### 第三节 碳酸盐岩

### 第四节 其他自生沉积岩

### 第五节 沉积岩的肉眼鉴定与描述。

#### 学习目标

1. 掌握陆源碎屑岩概述。
2. 了解常见的陆源碎屑岩岩石类型
3. 掌握火山碎屑岩概述和组分特征。
4. 了解常见的火山碎屑岩岩石类型
5. 了解碳酸盐岩概述、成分、结构组分、分类。
6. 了解常见碳酸盐岩类型
7. 了解其他自生沉积岩概述。
8. 了解其他自生沉积岩岩石类型
9. 掌握陆源碎屑岩的肉眼鉴定与描述
10. 掌握火山碎屑岩的肉眼鉴定与描述
11. 掌握碳酸盐岩的肉眼鉴定与描述

#### 重点

1. 陆源碎屑岩概述。
2. 火山碎屑岩概述和组分特征。
3. 陆源碎屑岩的肉眼鉴定与描述
4. 火山碎屑岩的肉眼鉴定与描述
5. 碳酸盐岩的肉眼鉴定与描述

#### 难点

1. 陆源碎屑岩概述。
2. 火山碎屑岩概述和组分特征。
3. 陆源碎屑岩的肉眼鉴定与描述
4. 火山碎屑岩的肉眼鉴定与描述
5. 碳酸盐岩的肉眼鉴定与描述

## 第十章 变质岩总论（4 学时）

第一节 没有变质作用概述

第二节 变质岩的物质成分

第三节 变质岩的结构与构造

第四节 变质岩的分类与命名

### 学习目标

1. 掌握变质作用与变质岩概念。
2. 掌握变质作用的因素
3. 掌握变质作用的方式
4. 掌握变质作用的类型
5. 了解变质作用的化学成分
6. 掌握变质作用的矿物成分
7. 掌握变质岩的结构
8. 掌握变质岩的构造
9. 掌握变质岩的分类与命名

### 重点

1. 变质作用与变质岩概念。
2. 变质作用的因素
3. 变质作用的方式
4. 变质作用的类型
5. 变质作用的矿物成分
6. 变质岩的结构
7. 变质岩的构造
8. 变质岩的分类与命名

### 难点

1. 变质作用与变质岩概念。
2. 变质作用的因素
3. 变质作用的方式
4. 变质作用的类型
5. 变质作用的矿物成分
6. 变质岩的结构
7. 变质岩的构造
8. 变质岩的分类与命名

## 第十一章 变质岩各论（4 学时）

第一节 区域变质岩

第二节 混合岩

第三节 接触变质岩

第四节 气液变质岩

第五节 动力变质岩

## 第六节 变质岩的肉眼鉴定与描述。

### 学习目标

1. 掌握区域变质岩概念
2. 掌握常见的区域变质岩类型
3. 掌握混合岩定义
4. 掌握常见的混合岩类型
5. 掌握接触变质岩概述
6. 掌握常见的接触变质岩类型
7. 掌握气液变质岩概述
8. 掌握常见的动力变质岩类型
9. 掌握变质岩的肉眼鉴定观察内容
10. 掌握变质岩的肉眼鉴定描述方法和描述举例
11. 了解主要变质岩的肉眼鉴定

### 重点

- 1、区域变质岩概念
- 2、常见的区域变质岩类型
- 3、混合岩定义
- 4、常见的混合岩类型
- 5、接触变质岩概述
- 6、常见的接触变质岩类型
- 7、气液变质岩概述
- 8、常见的动力变质岩类型
- 9、变质岩的肉眼鉴定观察内容
- 10、 变质岩的肉眼鉴定描述方法和描述举例。

### 难点

1. 区域变质岩概念
2. 常见的区域变质岩类型
3. 混合岩定义
4. 常见的混合岩类型
5. 接触变质岩概述
6. 常见的接触变质岩类型
7. 气液变质岩概述
8. 常见的动力变质岩类型
9. 变质岩的肉眼鉴定观察内容
10. 变质岩的肉眼鉴定描述方法和描述。