

《矿物岩石学》课程标准

| | | | |
|------------|----------|------------|------|
| 课程 代码 | 155027 | 课程 类别 | 必修课 |
| 计划理 论学时 | 0 | 计划实 验学时 | 64 |
| 课程 学分 | 4 | 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 |

《矿物岩石学》课程标准

课程学时数：64

适用的专业范围及层次：全日制专科宝玉石鉴定与加工

学分：4

考核方式：考试

编制人：范敦宾

说 明

一、教学目的和要求

《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，在传授基础理论知识的同时，通过各教学环节逐步培养学生综合分析的能力，培养学生识别辨别常见矿物何岩石的能力。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。

二、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 | 3 | 0 | 3 |
| 2 | 第二章 晶体对称和晶体形态 | 6 | 0 | 6 |
| 3 | 第三章 矿物通论 | 2 | 1 | 3 |
| 4 | 第四章 矿物各论 | 16 | 8 | 24 |
| 5 | 第五章 岩石及岩石学 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | 第六章 岩浆岩总论 | 5 | 2 | 7 |
| 7 | 第七章 岩浆岩各论 | 2 | 1 | 3 |
| 8 | 第八章 沉积岩总论 | 4 | 2 | 6 |
| 9 | 第九章 沉积岩各论 | 2 | 1 | 3 |
| 10 | 第十章 变质岩总论 | 2 | 1 | 3 |
| 11 | 第十一章 变质岩各论 | 3 | 1 | 4 |
| 合计 | | 47 | 17 | 64 |

三、教学内容

第一章 矿物及矿物学（3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、了解矿物学的现状和发展。
- 4、了解其与其他学科的关系。。

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（6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 (3 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（24 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（7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（3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 酸性盐类

第五节 碱性盐类

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（6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（3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（3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。