

适用专业: 070901 矿物学、岩石学、矿床学 070902 地球化学 070903 古生物学与地层学 070904 构造地质学 070905 第四纪地质学

## 第一部分 考试形式和试卷结构

### 一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分, 考试时间为 180 分钟.

### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试.

### 三、试卷的内容结构

- |             |     |
|-------------|-----|
| 1、结晶学与矿物学部分 | 40% |
| 2、晶体光学部分    | 10% |
| 3、岩石学部分     | 50% |

### 四、试卷的题型结构

- |        |        |
|--------|--------|
| 1、名词解释 | 15-20% |
| 2、简述题  | 40%    |
| 3、论述题  | 45-40% |

## 第二部分 考察的知识及范围

### 一、考试范围

#### (一) 结晶学部分

- 1、晶体的概念、晶体的基本性质。
- 2、晶体的主要形成方式。
- 3、晶体的对称分类。
- 4、晶体的理想形态。
- 5、晶体化学。

#### (二) 矿物学部分

- 1、矿物的概念。
- 2、矿物的化学成分、水在矿物中的存在形式。
- 3、矿物的形态及矿物的物理性质。
- 4、矿物的晶体化学分类。
- 5、主要的矿物大类(自然元素矿物、硫化物及其类似化合物、氧化物和氢氧化物、硅酸盐矿物、含氧盐矿物、卤化物)。
- 6、硫化物、氧化物、硅酸盐矿物中的主要族种。
- 7、矿物的成因

#### (三) 晶体光学部分

- 1、晶体光学基础
- 2、单偏光镜下的晶体光学性质
- 3、正交偏光镜间的晶体光学性质
- 4、锥光镜下的晶体光学性质

#### (四) 火成岩部分

- 1、岩浆与岩浆作用
- 2、火成岩的概念及其基本特征

3、火成岩的产状和相

4、火成岩的分类

5、火成岩的主要岩类（超基性岩类、基性岩类、中性岩类、酸性岩类、碱性岩类、脉岩类）

6、岩浆的生成、演化及主要岩浆岩的成因

（五）沉积岩部分

1、沉积岩的概念及其基本特征

2、沉积岩的形成过程

3、沉积岩的分类

4、沉积岩的主要岩类（陆源碎屑岩类、泥质岩类、火山碎屑岩类、碳酸盐岩类、其它岩类）

（六）变质岩部分

1、变质作用的概念、变质作用的类型及变质作用方式

2、变质岩的基本特征

3、变质岩的分类和命名

4、变质岩的主要岩类（区域变质岩类、混合岩类、接触变质岩类、动力变质岩类、交代变质岩类）

5、变质相、变质相系和变质带

二、考试要求

（一）结晶学部分

1、掌握晶体的概念、晶体的 5 个基本性质。

2、了解晶体的空间格子、晶体的形成。

3、掌握晶体对称的概念、对称要素与对称操作、对称分类。

4、了解晶体的理想形态。

5、掌握晶体化学的主要内容，掌握配位数及配位多面体的概念，掌握类质同象与同质多象的概念。

（二）矿物学部分

1、掌握矿物的概念。

2、了解矿物的化学成分及其变化、矿物化学式的计算。

3、掌握矿物中水的几种存在状态。

3、了解矿物的单形与集合体形态。了解矿物的物理性质（包括光学性质、力学性质、电学性质、磁学性质等）。

4、掌握矿物分类原则。

5、了解各矿物大类（自然元素、硫化物及其类似化合物、氧化物和氢氧化物、含氧盐矿物、卤化物）的晶体化学特征与物理性质。

6、掌握方铅矿族、闪锌矿族、辰砂族、黄铜矿族、磁黄铁矿族、辉锑矿族、辉钼矿族、雌黄族、雄黄族、黄铁矿-白铁矿族、刚玉族、金红石族、石英族、磁铁矿-铬铁矿族、橄榄石族、石榴子石族、电气石族、辉石族、角闪石族、云母族、高岭石族、蒙脱石族、长石族、方解石族、白云石族、磷灰石族、石膏族主要矿物的晶体化学与物理性质，尤其要注意区别相似矿物。

5、了解形成矿物的地质作用、矿物的标型特征、矿物中的包裹体、矿物生成顺序、矿物的共生与伴生、矿物的变化。

（三）晶体光学部分

1、掌握光率体的概念，掌握一轴晶、二轴晶光率体的形态、特征、光性符号和主要切面。

掌握光性方位的概念，掌握中级晶族晶体、低级晶族晶体的光性方位。了解晶体的光学现象、色散。

- 2、了解单偏光镜下、正交偏光镜间、锥光镜下可以观察那些晶体的光学性质。
- 3、了解单偏光镜下解理等级的划分及解理夹角的测定，掌握多色性和吸收性的概念，能够正确书写多色性和吸收性公式，掌握矿物的突起正负及突起等级的划分方法。
- 4、掌握正交镜间干涉色的概念及各级干涉色的特征，干涉色级序的确定方法，掌握消光类型，延性符号的测定。
- 5、锥光镜下掌握干涉图的概念，掌握光性符号的测定方法，了解干涉图的成因。了解一轴晶、二轴晶主要切面干涉图的特征及其应用。

#### （四）火成岩部分

- 1、掌握岩浆与岩浆作用的基本知识，包括岩浆的概念、岩浆的形成与运移、岩浆的性质、岩浆的分异作用、混合作用和同化混染作用。
- 2、掌握火成岩的概念及其基本特征（包括火成岩的化学成分、矿物成分结构、构造特征）。
- 3、了解侵入岩的产状，火山喷发的条件、火山喷发方式与喷发类型，喷出岩的产状，火成岩岩相的概念和岩相的划分。
- 4、了解火成岩的分类原则、现状及发展趋势，熔岩及侵入岩的分类。
- 5、掌握超基性岩类、基性岩类、中性岩类、酸性岩类的基本特征（矿物成分、化学成分、结构和构造特征）以及以上各类岩石中的深成岩、浅成岩和喷出岩的岩石代表，典型的次生变化，尤其要注意学会鉴定不同大类的岩石。了解超基性岩类、基性岩类、中性岩类、酸性岩类岩石分类命名原则、产状、分布及其与成矿关系。了解碱性岩类、脉岩类的一般特征。
- 6、了解原始岩浆（原生岩浆）的来源，掌握岩浆演化的机理（包括岩浆分异作用、岩浆的混合作用、同化混染作用）以及火成岩多样性的原因，了解各大类岩石的成因。

#### （五）沉积岩部分

- 1、掌握沉积岩的概念及其基本特征，掌握沉积岩的颜色、矿物成分和化学成分、结构和构造特征，注意与火成岩的基本特征进行比较。
- 2、掌握沉积岩的形成过程（包括沉积物的来源，沉积物的搬运和沉积作用，沉积期后变化及其作用）。
- 3、一般了解沉积岩分类方法。
- 4、掌握陆源碎屑岩类、碳酸盐岩类成分、结构和构造特征，分类原则和主要岩石类型及其特征，尤其是砂岩的岩石类型及其特征以及石灰岩的结构 - 成因类型。了解泥质岩类和火山碎屑岩类的一般特征。

#### （六）变质岩部分

- 1、掌握变质作用的概念，掌握变质作用的类型、特征及变质作用方式。
- 2、掌握变质岩的基本特征（包括矿物成分和化学成分、结构和构造特征）。注意与沉积岩、火成岩的基本特征进行比较。
- 3、了解变质岩的分类和命名原则。
- 4、掌握区域变质岩类、接触变质岩类、交代变质岩类的基本特征，分类命名，主要的岩石类型及特征。了解混合岩类、动力变质岩类的特征。
- 5、掌握变质相、变质相系和变质带的概念。