

中国科学院大学硕士研究生入学考试 《岩石学》考试大纲

本《岩石学》考试大纲适用于中国科学院大学地质学各专业的硕士研究生入学考试。岩石学是地质学的三大支柱学科之一，也是地质学各专业必备的基础理论课程。岩石学包括岩浆岩、沉积岩、变质岩三部分，本大纲也涵盖这三部分内容。地球上几乎所有的元素都来源于岩石。岩石是地球演化的最直接记录，各种岩石中都蕴涵着地球岩石圈演化的丰富信息。尽管岩石学是个相对古老的学科，但越来越深入的岩石学研究一直是地质学研究必不可少的重点工作内容。近年来，随着分析实验手段的进步，无论是岩石学理论还是天然岩石的研究都正在向纵深发展。硕士研究生入学的岩石学考试，主要考察学生对岩石学课程最基本知识的掌握程度，要求考生准确掌握三大类岩石最基本特征、研究方法、特定岩石的地质学意义，并具有从岩石学角度解决地质科学问题的基本能力。

一、考试范围

(一) 岩浆岩部分

1. 岩浆与岩浆作用
2. 岩浆岩的结构和构造
3. 岩浆岩化学成分及其分类
4. 超镁铁质岩类与镁铁质岩类
5. 玄武岩类及其相关岩石
6. 花岗岩类及其相关岩类
7. 中酸性熔岩与火山碎屑岩类
8. 硅不饱和岩浆岩
9. 岩浆的演化

(二) 沉积岩部分

1. 沉积岩的形成过程、一般特征、分类方法
2. 风化和风化带中矿物的稳定性
3. 沉积作用和沉积物
4. 成岩作用及其特点
5. 他生沉积岩类
6. 自生沉积岩类

(三) 变质岩部分

1. 变质作用基本概念、变质作用基本分类
2. 变质岩的结构构造、分类和命名
3. 变质反应和变质带
4. 相律及变质矿物共生分析
5. 几大类变质岩基本特征

(四) 特定大地构造区域的岩石组合

1. 洋中脊的岩石组合
2. 会聚板块边界的岩石组合

3. 陆-陆碰撞带的岩石组合
4. 板块内部的岩石组合

二、考试要求

(一) 岩浆岩部分

- 1、掌握岩浆的概念及岩浆的形成与运移、岩浆的性质、岩浆的分异、混合作用和同化作用等特征。
- 2、对岩浆岩的结构和构造有较准确的把握，掌握岩浆岩结构、岩浆岩特征构造的一般特征。
- 3、较准确掌握岩浆岩的化学成分、岩浆岩的矿物成分、深成岩的 QAPF 分类三角形、火山岩的 TAS 化学分类。
- 4、掌握各种镁铁质岩类（玄武岩、辉长岩、辉绿岩等）、常见的岩石共生组合及其成因、超镁铁岩的岩浆成因与非岩浆成因等特征。
- 5、掌握玄武岩系列的划分，基本了解常见的玄武质岩石种类。对于玄武岩浆的形成有初步了解。
- 6、掌握花岗岩及其相关岩类特征，包括花岗岩类、花岗闪长岩类、细晶岩和伟晶岩。了解花岗岩类的岩浆成因与交代成因（结晶分异、混合岩化、深熔作用）、花岗岩的成因类型（I 型、S 型、A 型及 M 形花岗岩）划分及其地质意义。
- 7 掌握中酸性熔岩与火山碎屑岩类基本特征，包括安山岩、流纹岩、英安岩、火山碎屑岩，及火山碎屑的搬运、堆积方式和火山碎屑岩相（喷发柱、湍流、涌流等）。
- 8、对硅不饱和岩浆岩有基本了解，了解金伯利岩、煌斑岩、碳酸岩类、碱性岩浆岩的一般特征。
- 9、了解岩浆的流变学性质、岩浆的分异作用、岩浆的混合作用、岩浆的同化混染作用。

(二) 沉积岩部分

- 1、对沉积岩的形成过程和一般特征有准确的把握，掌握沉积岩的形成过程、沉积岩的矿物成分和化学成分、沉积岩颜色的成因类型、沉积岩的层理构造、冲刷构造、生物成因的生物扰动构造和叠层构造、化学成因的构造。掌握沉积岩分类方法。
- 2、对风化和风化带中矿物的稳定性有初步了解，包括风化、风化带中不稳定、准稳定和稳定矿物。
- 3、准确把握沉积作用，包括物理沉积作用和碎屑沉积物、化学沉积作用和化学沉积物、生物沉积作用和生物沉积物、复合沉积作用及其沉积物。
- 4、准确掌握成岩作用及其特点，包括压实和压溶作用、胶结作用及胶结类型（基底式、空隙式、接触史、悬挂式、镶嵌式）、胶结物的结构（非晶质和隐晶质，微晶结构、镶嵌粒状结构、介壳状结构、加大边结构）、胶结物的世代、重结晶作用。
- 5、了解他生沉积岩类，包括砾岩、角砾岩和沉积混杂岩、砂岩与粉砂岩、泥质岩的基本特征。
- 6、了解自生沉积岩类，包括碳酸盐岩、硅质岩、蒸发岩、磷质岩、铁质岩

的基本特征。

（三）变质岩部分

1. 对变质作用基本概念有较好的把握，包括变质作用的定义、变质作用与岩浆作用及成岩作用的区别、地温梯度、前进变质作用、退变质作用、变质相、变质相系、变质程度。

2. 对变质岩的结构构造、分类和命名有较好的把握，例如常见的变质岩结构构造、变质岩命名准则、特殊岩石的命名。掌握根据结构构造恢复原岩的原理。

3. 掌握变质反应和变质带相关概念，包括不连续反应、连续反应、特征变质矿物、等变线、等变带、巴罗型递增变质带、双变质带及其意义。

4. 掌握相律及变质矿物共生分析方法，包括平衡与非平衡矿物共生组合的鉴别标志、吉布斯相律、戈德史密斯矿物相律、AFM 共生图解及其应用。

5. 对几大类变质岩基本特征有较好的把握，尤其是区域变质岩（泥质、基性）、接触变质岩、动力变质岩。

（四）特定大地构造区域的岩石组合

1、了解洋中脊的岩石组合总的特征、岩浆岩组合、蛇绿岩套。

2、了解会聚板块边界的岩石组合，主要是岛弧、大陆边缘弧的岩浆岩组合。

3、了解陆-陆碰撞带的岩石组合，注重榴辉岩、蓝片岩等高压变质岩组合。

4、了解板块内部的岩石组合，包括洋岛火山岩、大陆溢流型玄武岩、大陆裂谷区的岩浆岩组合、斜长岩岩体、其它的大陆岩浆岩组合。

三 参考书

《岩石学》第二版，桑隆康，马昌前，地质出版社，2012

《岩石学》第三版，于炳松，赵志丹，苏尚国，地质出版社，2017

编制单位：中国科学院大学

日期：2023年6月20日