

中国科学院大学硕士研究生入学考试

《普通地质学》考试大纲

《普通地质学》主要讲授地质学入门知识体系，是地质学各二级学科或专业所必备的基础理论课程。本课程介绍地质学的基本原理、研究内容、研究方法和研究对象，包括地球的层圈构造及各层圈的物理性质和化学组成、常见矿物和岩石、各种内动力地质作用、外动力地质作用的主要特征、岩石圈运动的一般规律及其演变历史、地质历史上地球生物演化概况等。通过本课程的学习，考生应准确掌握地球的时空演化，尤其要深刻理解岩石圈在空间上、时间上的四维动态演化过程。本考试大纲适用于中国科学院大学地质学硕士研究生的入学考试。考生应关注我国乃至全球固体地球科学领域的重大事件和最新研究进展，学会运用基础数理知识分析重要地质现象和过程。

一、考试内容

（一）地质学的研究方法和特点

1. 地质学的研究对象和内容及发展历史
2. 地质作用的特点和地质学研究方法
2. 中国地质学研究优势

（二）地球的基本知识

1. 地球的形态和大小
2. 地球的物理性质
2. 地球的结构和物质组成、地球层圈构造及各层圈的物理性质和化学组成

（三）矿物

1. 定义及主要性质
2. 常见造岩矿物

（四）岩浆作用和岩浆岩

1. 岩浆作用的基本概念
2. 火山与火山活动
3. 侵入岩的基本特征
4. 岩浆岩的结构、构造特征
5. 岩浆岩的基本类型及其代表性深成岩与喷出岩
6. 常见岩浆岩的肉眼鉴定

（五）外动力地质作用和沉积岩

1. 外动力地质作用的类型
2. 沉积岩类型
3. 沉积构造及其地质意义
4. 常见沉积岩的肉眼鉴定

（六）变质作用和变质岩

1. 变质作用的基本概念及变质作用的方式
2. 变质岩的结构、构造
3. 四类变质作用类型及其代表性岩石
4. 常见变质岩的肉眼鉴定

(七) 地质年代学

1. 相对地质年代
2. 标准化石
3. 同位素地质年代、常见同位素测年方法与新进展
4. 地质年代表
5. 地层层序律、生物层序律和切割律的含义及其地质意义

(八) 地震及地球内部构造

1. 地震基本概念与地震波
2. 地球内部圈层构造及其划分依据
3. 地球内部主要的地震不连续面
4. 岩石圈与莫霍面
5. 大陆地壳与大洋地壳

(九) 构造变形与地质构造

1. 岩石变形与地质构造
2. 褶皱与断层
3. 脆性断层与韧性断层
4. 地层或地质体的接触关系及其地质意义

(十) 板块构造学基础

1. 大陆漂移
2. 海底扩张
3. 板块构造基础知识

(十一) 风化作用

1. 风化作用的主要类型
2. 影响风化作用的因素
3. 风化作用的产物
4. 古风化壳与残积物
5. 夷平面

(十二) 河流及其地质作用

1. 河流的形成
2. 阶地的成因分类
3. 河流的侵蚀作用
4. 河流的搬运作用
5. 河流的沉积作用

(十三) 海洋及其地质作用

1. 海洋概况
2. 海水运动及其地质作用
3. 海底沉积物

(十四) 湖泊和沼泽的地质作用

1. 湖泊概述
2. 湖泊的沉积作用
3. 沼泽及其地质作用

(十五) 冰川、地下水和风的地质作用

1. 冰川地质作用
2. 地下水地质作用
3. 风的地质作用

(十六) 块体的地质作用

1. 崩塌
2. 滑坡
3. 泥石流

(十七) 地球的演化

1. 地球的天文时期
2. 隐生宙时期
3. 显生宙时期

(十八) 人类社会和地质环境

1. 城市兴衰与地质环境
2. 人体健康与地质环境
3. 废物处理的地质环境
4. 人为地质作用

(十九) 常见地质图件的制作和解译

1. 地质图的制作和解译
2. 地质剖面图的制作和解译
3. 综合地层柱状图的制作和解译

二、考试要求

(一) 地质学的研究方法和特点

1. 了解地质学的研究对象和内容及发展历史。
2. 掌握地质作用的特点和地质学研究方法。
3. 了解中国地质学研究优势。

(二) 地球的基本知识

1. 了解地球的形状和大小、地球的表面形态、大陆和大洋地形特征、大气圈、水圈和生物圈

的基本特征。

2. 掌握地球的物理性质、结构和物质组成、地球层圈构造及各层圈的物理性质和化学组成。

(三) 矿物

1. 掌握矿物的定义、晶体与非晶体的区别、矿物的形态、光学性质及力学性质。

2. 掌握常见造岩矿物的一般特征及肉眼鉴定方法。

(四) 岩浆作用和岩浆岩

1. 掌握岩浆和岩浆作用、侵入作用、喷出作用、岩浆类型、鲍文反应系列等内容。

2. 掌握火山活动的主要现象及火山活动的产物、火山喷发的基本类型、全球现今火山活动的空间分布规律。

3. 掌握深成侵入体和浅成侵入体的基本特点。

4. 掌握岩浆岩常见的结构、构造特征。

5. 熟悉常见岩浆岩的肉眼鉴定。

(五) 外动力地质作用和沉积岩

1. 了解外动力地质作用特征。

2. 掌握沉积岩常见的结构、构造特征。

3. 熟悉常见沉积岩的肉眼鉴定特征。

(六) 变质作用和变质岩

1. 掌握变质作用的基本特征及影响变质作用的主要因素。

2. 了解变质作用的方式，包括重结晶作用、交代作用。

3. 熟悉变质岩主要的结构、构造特征。

4. 了解各种主要的变质作用类型及其特点。

5. 熟悉常见变质岩的肉眼鉴定特征。

(七) 地质年代学

1. 掌握相对地质年代的确定标准。

2. 掌握放射性同位素地质年代学的基本概念和原理、常见同位素年代学分析方法及其应用。

3. 掌握地质年代表、地质年代与地层单位的关系、岩石地层单位的概念。

(八) 地震及地球内部构造

1. 掌握地震的基本概念。

2. 掌握地震的震源深度分类、成因分类。

3. 掌握地震震级和地震烈度的确定方法。

4. 掌握全球现今地震分布规律。

5. 掌握地震波的基本特征。

6. 通过地震波掌握地球内部构造、地球内部主要界面、地球的基本圈层构造、各圈层的基本特征。

7. 掌握大陆地壳的双层结构特征、大洋地壳的基本结构特征。

8. 掌握地壳均衡概念及相关计算方法。

(九) 构造变形与地质构造

1. 掌握岩层产状的要素。
2. 掌握褶皱的几何要素、常见褶皱类型及特点、褶皱的识别及形成时代判别。
3. 掌握断裂构造的基本特征，常见断层类型及特点、断层的识别标志、确定断层形成地质时代的方法。
4. 掌握地层的接触关系的特点及其地质意义。

(十) 板块构造学基础

1. 了解大陆漂移学说的基本思想和证据。
2. 了解大洋中脊、洋脊地震带、洋脊沉积物分布特征、两种大陆边缘、洋底海山及火山岛链、热点等。
3. 掌握海底扩张的证据，包括古地磁学（地磁场转向、海底地磁异常条带）、海底年龄、转换断层。
4. 掌握板块构造的含义、板块划分的依据、板块边界类型、全球板块划分、板块运动可能的驱动力、威尔逊旋回。
5. 了解板块构造与地震作用、岩浆作用、变质作用、造山运动、成矿作用等之间的关系。

(十一) 风化作用

1. 掌握风化作用的主要类型，包括物理风化作用、化学风化作用、生物风化作用。
2. 掌握影响风化作用的因素，包括气候、地形、岩石特征。
3. 掌握风化作用的产物，包括风化产物的类型、残积物、风化壳剖面、古风化壳、土壤。

(十二) 河流及其地质作用

1. 掌握河流侵蚀作用的方式、侵蚀作用方向。
2. 掌握河流搬运作用的方式、搬运能力和搬运量。
3. 掌握河流沉积作用的一般特点、沉积的主要类型。
4. 掌握阶地的成因分类。

(十三) 海洋及其地质作用

1. 了解海水的化学成分、物理性质和海洋生物基本特征。
2. 掌握波浪、潮汐、洋流、浊流及其地质作用。
3. 掌握海洋沉积物的来源。了解滨海沉积、浅海沉积、半深海沉积、深海沉积的基本特点。

(十四) 湖泊和沼泽的地质作用

1. 掌握湖水的来源、排泄及其化学成分、湖泊的成因类型等基本知识。
2. 掌握湖泊的机械沉积作用、不同气候区湖泊的化学沉积作用特点。
3. 掌握沼泽的成因、沉积作用及其矿产。

(十五) 冰川、地下水和风的地质作用

1. 掌握冰川地质作用相关概念、过程、产物和特征。
2. 掌握地下水地质作用相关概念、过程、产物和特征。
3. 掌握风的地质作用相关概念、过程、产物和特征。

(十六) 块体的地质作用

1. 掌握崩塌发生的因素和崩积物的组成和特点。

2. 掌握滑坡的基本形态、形成因素和发育过程。
3. 掌握泥石流的特征、形成条件及其地质作用。

(十七) 地球的演化

1. 了解地球的起源假说。
2. 了解隐生宙时期大气圈和水圈成分演化、陆核和地盾的形成情况。
3. 掌握显生宙时期特征生物的演化发育历史及特点。
4. 了解地球显生宙时期古地理变迁特点。

(十八) 人类社会和地质环境

1. 了解城市兴衰、人体健康与地质环境的关系。
2. 了解废物处理的地质环境。
4. 了解人为地质作用及其后果。

(十九) 常见地质图件的制作和解读

1. 掌握地质图和地质剖面图的构成和制作。能够从地质图或地质剖面图上读出区内地层、构造、岩石等主要特点，通过读图能够总结出研究区区域地质发展史的信息。

2. 了解综合地层柱状图的一般内容、地层单位及其相互关系、地层之间的相互关系、岩浆岩与沉积岩层的相互关系等。

三、主要参考书目

- 《普通地质学》，吴泰然、何国琦等编著，北京大学出版社，2011
- 《普通地质学》，舒良树主编，地质出版社，2010
- 《动力地质学原理》，李叔达主编，地质出版社，1994

中国科学院大学
2021年5月28日