

# 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》是地质学的入门知识体系，是地质学各二级学科或专业所必备的最基础的理论课程。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。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，主要研究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，考生应该准确掌握地质学特有的时空演化概念，尤其对岩石圈在空间上、时间上的四维动态演化过程有着深刻的理解。

### 一、考试内容

#### (一) 有关地球的基本知识

#### (二) 矿物

- 1.矿物的定义及主要性质
- 2.常见造岩矿物

#### (三) 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(按  $\text{SiO}_2$  含量)及其代表性深成岩与喷出岩
- 6.科马提岩、玻基安岩、煌斑岩与煌斑结构
- 7.常见岩浆岩的肉眼鉴定

#### (四) 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

#### (五) 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

#### (六) 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、主要同位素测年方法与新进展
- 4.地质年代表（要求熟记！）
- 5.地层层序律、生物层序律和切割律的含义及其地质意义

#### **（七）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（P 波）不连续面
- 4.岩石圈与莫霍面（Moho）
- 5.大陆地壳与大洋地壳

#### **（八）构造运动与地质构造**

- 1.岩石变形与地质构造
- 2.褶皱与断层（断层的三种基本类型）
- 3.脆性断层与韧性断层
- 4.地层或地质体的接触关系(整合、不整合、平行不整合或假整合、侵入接触、冷接触)及其地质意义

#### **（九）板块构造学基础**

- 1.大陆漂移
- 2.海底扩张与海底磁异常条带
- 3.大洋中脊
- 4.板块构造学基础知识(转换断层、三联点、板块分离/离散、板块汇聚、贝尼奥夫带、俯冲带与缝合带、岛弧、双变质带、活动大陆边缘与被动大陆边缘)
- 5.威尔逊旋回

#### **（十）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

#### **（十一）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

#### **（十二）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

**(十三) 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

**(十四) 冰川、地下水和风的地质作用**

- 1.冰川地质作用基础
- 2.地下水地质作用基础
- 3.风的地质作用基础
- 4.冰碛岩

**(十五) 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

**(十六) 常见地质图件的识别**

- 1.综合地层柱状或地质剖面图识读与解释
- 2.地质图识读与解释

**二、考试要求**

**(一) 有关地球的基本知识**

- 1.较好地把握地球的形状和大小、地球的表面形态、大陆和大洋地形特征。
- 2.了解大气圈、水圈和生物圈的基本特征。

**(二) 矿物**

- 1.准确把握矿物的定义、晶体与非晶体的区别、矿物的形态、光学性质及力学性质。
- 2.熟悉常见造岩矿物的一般特征及肉眼鉴定方法。

**(三) 岩浆作用和岩浆岩**

- 1.准确把握岩浆和岩浆作用、侵入作用、喷出作用、岩浆类型、鲍文反应系列等内容。
- 2.了解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（花岗岩、流纹岩、安山岩、玄武岩、辉长岩、橄榄岩）的肉眼鉴定。

**(四) 外动力地质作用和沉积岩**

- 1.较好地把握外动力地质作用（风化作用、剥蚀作用、搬运作用、沉积作用、固结作用）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（砾岩、砂岩、粉砂岩、页岩、火山角砾岩、石灰岩、硅质岩）的肉眼鉴定特征。

### （五）变质作用和变质岩

- 1.熟悉变质作用的基本特征及影响变质作用的主要因素（岩石化学成分、温度、压力、流体）。
- 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（大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩、糜棱岩）的肉眼鉴定特征。

### （六）地质年代学

- 1.准确把握相对地质年代的确定标准，包括地层层序律、生物层序律、穿插关系律。
- 2.准确理解放射性同位素地质年代学的概念，掌握放射性衰变定律。
- 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。

### （七）地震及地球内部构造

- 1.掌握地震的基本概念，包括震源、震源深度、震中、震中距、震源距等。
- 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.了解全球现今地震分布规律，包括环太平洋地震带、地中海-印尼地震带、洋中脊地震带。
- 5.了解地震波（纵波、横波、表面波）的基本特征。
- 6.通过地震波了解地球内部构造、地球内部主要界面（莫霍面、古登堡面、康拉德面）、地球的基本圈层构造（地壳、地幔、地核）、岩石圈、软流圈、岩石圈与软流圈界面、各圈层的基本物态特征。
- 7.了解大陆地壳的双层结构特征、大洋地壳的基本结构特征、地壳均衡概念。

### （八）构造运动与地质构造

- 1.理解水平运动和垂直运动的基本特点。
- 2.熟悉岩层产状的三要素（走向、倾向、倾角）。
- 3.掌握褶皱的几何要素（枢纽、轴面、翼、核）、常见褶皱类型及特点（基本类型：向斜、背斜；按照轴面产状、枢纽产状划分的类型）、褶皱的识别及形成时代。
- 4.掌握断裂构造的基本特征，包括节理和断层、断层的几何要素（断层面、盘、位移、断距）、常见断层类型及特点（正断层、逆断层、平移断层）、断层的识别标志、确定断层形成的地质时代。
- 5.准确掌握地层的接触关系（整合接触、平行不整合、角度不整合、侵入接触、喷发不整合）的特点及其地质意义。

### （九）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.把握海底扩张的证据，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、三大类板块边界（离散型、聚敛型、转换断层）、

地缝合线、全球板块划分、板块运动可能的驱动力。

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) 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.了解影响风化作用的因素，包括气候、地形、岩石特征。

3.了解风化作用的产物，包括风化产物的类型、残积物、风化壳剖面、古风化壳、土壤。

#### (十一) 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.熟悉阶地的成因分类。

#### (十二) 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。

#### (十三) 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、潮湿气候区湖泊的化学沉积作用、干旱气候区湖泊的化学沉积作用。

3.掌握沼泽的成因、沼泽沉积作用及其矿产。

#### (十四) 冰川、地下水和风的地质作用

1.准确掌握冰川地质作用相关概念，包括成冰作用、冰川冰、大陆冰川、山岳冰川、冰期、间冰期、冰川活动的证据。

2.掌握地下水地质作用相关概念，包括孔隙度、透水性、含水层、隔水层、地下水面、潜水、承压水、喀斯特地貌。

3.了解风的地质作用相关概念，包括吹扬、磨蚀、风积物、沙丘、沙漠、黄土、沙漠化。

#### (十五) 地球的演化

1.大致了解地球的天文起源假说。

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.掌握显生宙时期生物的全面繁荣和快速演化。了解早古生代、晚古生代、中生代、新生代的生物演化特点。

4.了解古地理变迁特点。

#### (十六) 常见地质图件的识别

1.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。

2.了解正规地质图的构成（图名、比例尺、国际分幅代号、主图、综合地层柱状图、图切地质剖面图、图例等）。能够从地质图上读出区内地层、构造、岩石主要特点，通过读图能够总结出研究

区区域地质发展史的信息。

### 三、主要参考书目

《普通地质学》同类教材不同版本的内容基本一致，因此不指定特定教材。任何名称为《普通地质学》、《地球科学概论》、《地质学基础》、《动力地质学原理》等教科书，都可以作为参考书。

编制单位：中国科学院大学

编制日期：2015 年 6 月 29 日

**本科目的考研真题、答案及资料，学长录制的划重点课程，请访问：**

**[www.kaoyancas.net/cas](http://www.kaoyancas.net/cas)**