

中国科学院大学
2021 年招收攻读硕士学位研究生专业课考试大纲
620 普通地质学
科大科院考研网收集整理

《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，考生应该准确把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 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.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. 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。