

中国科学院大学硕士研究生入学考试 《地质学综合》考试大纲

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。

（二）地球的结构、组成特征及演化历史

1. 掌握地球的组成以及地球的圈层结构及其基本特征。掌握矿物的定义、晶体与非晶体的区别以及矿物的形态、光学性质及力学性质。掌握常见造岩矿物的一般特征、化学组成及鉴定方法。
2. 了解地球的起源假说，前寒武纪及显生宙时期古地理演化特点。

（三）沉积作用和沉积岩

1. 掌握沉积岩常见的结构和构造特征，矿物成分和化学成分、形成过程、成因类型和沉积岩分类方法。
2. 了解沉积作用、沉积环境和沉积相分析，掌握沉积岩成岩作用及其特点。
3. 了解自生沉积岩类和他生沉积岩类的基本特征。

（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，掌握岩浆的形成、运移及其性质，岩浆的分异作用、混合作用和同化混染作用。
2. 掌握岩浆岩的结构与构造特征，掌握岩浆岩化学成分、矿物成分及QAPF（深成岩）、TAS（火山岩）分类。
3. 掌握常见超镁铁质/镁铁质岩的岩石类型及其成因；掌握玄武岩系列划分及常见种类，了解玄武岩浆形成机制；掌握花岗岩类的成因与分类；了解硅不饱和岩类（金伯利岩、碳酸岩等）及碱性岩浆岩的一般特征。

（五）变质作用和变质岩

1. 了解变质作用的方式，主要的变质作用类型及其特点。掌握变质岩的结构构造和命名规则，掌握根据结构构造恢复原岩的原理。掌握变质作用的基本

特征及影响变质作用的主要因素；掌握变质相、变质相系和变质反应等概念。

2. 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 共生图解及其应用等。

3. 掌握常见变质岩的基本特征，尤其是区域变质岩（泥质、基性）、接触变质岩、动力变质岩。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及其地质意义。

（六）地球化学基础

1. 了解元素的丰度和丰度体系、丰度系数、丰度各种表示方法、陨石及其成分分类、地球元素分类等基本内容。掌握地壳元素丰度的确定、地壳元素丰度特征及意义。

2. 掌握微量元素、相容元素、不相容元素等概念、能斯特分配定律的来源、分配系数的分类及其测定方法。掌握岩浆过程中微量元素分配的定量模型和地质温度计的基本原理。掌握稀土元素地球化学特征、分配系数、分布规律、组成模式图及表示参数等内容。

3. 掌握核素、同位素的定义及分类，掌握各种放射性衰变的特性、半衰期、放射性衰变定律及地质年代学基本原理、常见同位素年代学分析方法及其应用。掌握封闭温度、冷却年龄的概念以及同位素地质年龄解释的基本原理。

4. 了解稳定同位素的比值、分馏系数、稳定同位素标准、稳定同位素富集系数表达方法等内容。掌握稳定同位素地质温度计的基本原理。

（七）矿床学基础

1. 掌握矿床学基本概念，掌握矿床成因分类与工业分类等。

2. 掌握成矿类型、成矿系列、成矿系统、成矿规律、成矿区带、成矿域的概念；了解圈层演化、地壳演化、板块构造与矿床形成的关系。

3. 掌握超基性岩、酸性岩（伟晶岩、淡色花岗岩、S型花岗岩）、碱性岩浆岩、火成碳酸岩等的岩相学特征及其成矿属性。

4. 了解战略资源概念、种类及其重要性；了解矿床学研究在关键矿产方向的新进展，了解关键矿产资源类型及其社会经济价值。

（八）构造地质学与大地构造学

1. 掌握岩层产状的要素、地质构造分析的力学基础（如应力等）、地质图

及极射赤平投影的方法。

2. 掌握褶皱、节理、断层、逆冲推覆构造、伸展构造、劈理与线理以及岩浆岩体构造的概念、基本特征、分类、组合形式、识别标志以及形成机制。

3. 了解大陆漂移及海底扩张的证据，板块构造的含义及存在的证据、板块划分的依据、板块边界类型、全球板块划分及全球大地构造的基本特征、板块运动可能的驱动力、威尔逊旋回、热点及地幔柱。

（九）第四纪地质

1. 掌握第四纪的概念、划分及特征、第四纪沉积物的基本特征、年龄的测试方法及其成因，第四纪地层划分对比方法。掌握地貌和第四纪地质野外观察研究方法与实验室分析方法。

2. 了解第四纪气候标志，掌握第四纪气候分期和各气候期的环境特征，第四纪冰期-间冰期气候旋回变化的历史；了解中国黄土-古土壤序列与多旋回气候变化模式。

3. 掌握第四纪海平面变化的标志、机制及演变历史，第四纪各时期的哺乳动物群特征及地理分区，了解第四纪植物群化石的气候环境指示意义，掌握第四纪植物化石的研究方法及其指示意义。了解古人类演化阶段与文化分期。

（十）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。

（十一）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。

（十二）湖泊和沼泽的地质作用

1. 了解湖水的来源、排泄及其化学成分、湖泊的成因类型等基本知识。

2. 理解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。

（十三）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. 理解风的地质作用相关概念、过程、产物和特征。

（十四）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. 理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。

主要参考教材：

- 1 普通地质学（第四版），2010。舒良树主编，地质出版社。
- 2 岩石学（第三版），2017。于炳松，赵志丹，苏尚国，地质出版社。
- 3 地球化学（第二版），2009。陈道公、支霞臣、杨海涛，中国科学技术大学出版社。
- 4 矿床学（第三版），2011。翟裕生、姚书振、蔡克勤主编，地质出版社。
- 5 构造地质学（第三版），2008。朱志澄（名誉主编），曾佐勋，樊光明主编，中国地质大学出版社。
- 6 第四纪地质学与地貌学（第二版）。2020。田明中、程捷 主编，地质出版社。

编制单位：中国科学院大学

编制日期：2025年6月30日