

自命题科目考试大纲

考试科目名称: 地球科学概论

考试内容:

地球的形状与大小；地球的重力、密度、压力、温度、磁性、弹塑性等物理性质。地球的层圈划分，以及各层圈的特征，特别是地壳的结构和类型。

考试要求：

- 1、重点掌握地球的重力、温度、磁性等物理性质，特别是温度分层及特点、磁性要素。
- 2、掌握地球的圈层划分特别是一级和二级层圈划分。

（三）地壳

考试内容：

地壳表面的形态特征，海底地形和大陆边缘的类型。克拉克值和元素的丰度的概念。矿物的概念，矿物的形态、矿物的光学和力学性质等肉眼鉴定特征。岩石的概念和分类；岩浆岩、沉积岩、变质岩的概念、成分、结构、构造。

考试要求：

- 1、重点掌握海底地形单元的划分及大陆边缘的概念及类型。
- 2、重点掌握矿物的概念，矿物的光学（条痕）和力学性质（解理、摩氏硬度计）。（包括实验内容认识常见矿物）
- 3、重点掌握岩石的概念和分类；三大类岩石（岩浆岩、沉积岩、变质岩）的概念、成分、结构、构造。（包括实验内容认识三大岩类的常见岩石类型）
- 4、重点掌握岩浆岩的主要矿物（结合岩浆岩的结晶序列）。
- 5、重点掌握岩浆岩各类型的代表岩类、变质岩按变质程度不同划分的岩石类型和构造类型。
- 6、重点掌握沉积岩层理构造的概念、类型及特征及对比不同类型层理的差异。

（四）地质年代与地质作用概述

考试内容：

地层学方法、古生物学方法和构造地质学方法等相对年代的确定方法；绝对年龄的确定；地层单位和地质年代表。地质作用的概念、能量来源、分类及各类型的相互关系。

考试要求：（重点）

1、重点掌握相对年代及其确定方法（地层层序律、生物演化律、地质体切割律）。

2、重点掌握化石和标准化石的概念。

3、必须掌握地质年代表（重点）和地层单位（岩石地层单位、生物地层单位、年代地层单位）。

4、重点掌握地质作用的概念、能量来源、分类及各类型的相互关系。

（五）构造运动及地质构造

考试内容：

构造运动的概念和类型、地层的接触关系、岩层的产状要素及表示方法。构造变动和地质构造的概念，水平构造，倾斜构造；褶皱和褶曲的概念、褶曲的基本类型、要素、分类、组合类型、褶皱形成时代的确定、褶皱的研究意义。节理的概念、类型和研究意义。断层的概念、要素、类型和组合类型；断层形成时代的确定和研究意义。

考试要求：（重点）

1、必须掌握岩层的产状要素及表示方法。

2、必须掌握地层的接触关系类型及特征，对比岩体与围岩的接触关系，能够在图中识别。

3、必须掌握褶皱和断层的概念、类型特征、组合类型及形成时代的确定，并能画图、识图、判断应用。

4、节理的分类及特征，特别是张、剪节理的区别。

（六）地震作用

考试内容：

地震、地震作用、震源、震中、震中距、地震震级、地震烈度、等震线等与地震相关的术语；地震作用的四个阶段。地震的成因类型。

考试要求：

1、了解地震的相关概念

2、了解地震的阶段和成因类型。

（七）岩浆作用（重点）

考试内容：

岩浆作用的概念与类型。火山及其活动的一般现象，火山的类型，火山的结构；火山喷出物，火山喷发的类型。侵入作用的概念、类型及特征。岩浆的起源与演化，重点介绍岩浆的演化机理；鲍温反应系列。岩体与围岩接触关系类型、特征及岩体年代的确定。

考试要求：

- 1、重点掌握岩浆作用的概念与类型。
- 2、掌握基性熔浆与酸性熔浆的区别、不同熔浆火山喷发的方式及形成火山锥类型的差异。
- 3、掌握侵入作用的概念、类型（岩床、岩鞍、岩盆、岩盘、岩墙、岩株、岩基）及特征。
- 4、重点掌握鲍温反应系列中矿物的反应序列，及不同岩类矿物的共生组合规律。
- 5、重点掌握岩体与围岩接触关系类型、特征。

（八）变质作用

考试内容：

变质作用的概念。变质作用的因素；变质作用方式。变质作用的基本类型。

考试要求：

- 1、掌握变质作用的概念、方式。
- 2、掌握变质作用的因素和类型有哪些。

（九）风化作用（重点）

考试内容：

风化作用的概念、类型、方式和产物。影响风化作用的因素；球形风化现象。风化壳与土壤的概念、结构、类型和特征。

考试要求：

- 1、重点掌握风化作用的概念、类型、方式和产物。
- 2、重点掌握球形风化产生的条件

3、重点掌握风化壳和土壤的概念和结构。

（十）地面流水的地质作用

考试内容：

地面流水的来源、类型和地面流水的运动；流水质点的运动形式特别是环流的类型、发育部位、成因和作用结果。雨蚀作用、片流和洪流的地质作用。水系的概念、形态；河流的分类；河谷的形态及要素、河流纵剖面。河流侵蚀作用的方式、类型和作用结果；河流的侵蚀基准面和河流的平衡剖面。河流搬运作用的方式、泥沙启动和流速的关系。河流的谷底沉积作用、山口沉积作用、河口沉积作用。下蚀作用和侧蚀作用的关系；河谷阶地的概念、成因、类型和研究意义；准平原化与大地回春。

考试要求：

1、掌握单向环流的概念、成因、发育部位和作用结果。

2、掌握片流和洪流的沉积产物（坡积物和洪积物）。

3、重点掌握河谷的形态及要素，河谷阶地的概念、类型及特征。

4、掌握河流侵蚀作用的方式（冲蚀、磨蚀和溶蚀）、类型（下蚀、侧蚀和向源侵蚀）及其作用结果。

4、河流机械搬运的方式（悬移、跃移和推移）；河流搬运作用的方式、泥沙启动和流速的关系（尤尔斯特龙图解）。

5、掌握河流的侵蚀基准面和河流的平衡剖面、准平原化与大地回春。

6、掌握河流的谷底沉积地貌，特别是河床沉积（心滩、边滩、河槽）；山口沉积（冲积扇）；三角洲的结构（顶积层、前积层和底积层）和形成条件。

（十一）地下水的地质作用

考试内容：

地下水的概念、来源、存在状态、地下水的温度和成分、地下水的基本类型及运动特点。潜蚀作用；岩溶作用、影响因素及岩溶地貌；岩溶发育的条件；古岩溶。地下水的搬运作用和地下水的沉积作用。

考试要求：

- 1、重点掌握地下水的基本类型，特别是潜水和承压水（层间水）。
- 2、掌握岩溶地貌类型及岩溶发育条件。
- 3、掌握地下水的沉积作用。

（十二）海洋的地质作用

考试内容：

海洋的环境分区。基岩海岸的侵蚀作用。海水的搬运作用。海洋沉积物的来源；滨海沉积地貌；浅海的沉积；半深海和深海沉积作用。浊流的概念、特征、形成条件和地质作用。

考试要求：

- 1、掌握海洋的环境分区。
- 2、重点掌握基岩海岸的侵蚀地貌类型。
- 3、重点掌握滨海的沉积地貌，特别是潟湖、沙坝、沙嘴、潮坪等。
- 4、掌握生物礁的概念。

（十三）湖泊与沼泽的地质作用

考试内容：

湖泊的成因和分类。潮湿气候区湖泊的沉积作用和干旱气候区湖泊的沉积作用。沼泽和湖泊的生物沉积作用。

考试要求：

- 1、了解沼泽的概念。湖泊的分类。
- 2、掌握湖泊的沉积作用（特别是干旱气候区湖泊的沉积作用）。

（十四）风的地质作用

考试内容：

风蚀作用的概念、方式和特点；风蚀作用的产物；风的搬运作用方式、风的搬运能力和搬运量。风的沉积作用地貌。

考试要求：

掌握风蚀及风积地貌。

六、参考资料（参考书目或文献）

《地球科学概论》，柳成志、冀国盛、许延浪主编，石油地质出版社，2010年。

《地球科学概论》，柳成志编著，石油地质出版社，2006年。

提示：课程覆盖面广，除包括课程理论内容外，含实习和实验等内容。