834-地球科学概论

1、考试内容

* 地球的物质组成、地球的空间分布与时间演化；
* 地球内部和外部各种地质作用的基本概念、特点和形成机理；
* 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；
* 地球科学在寻找和利用自然资源、保护和改善自然环境、预报和减轻自然灾害等方面的实际意义；
* 地球科学的新进展以及所面临的重大问题。

2、具体内容

(1) 地球科学的研究对象、研究内容及其研究方法

* 地球科学的研究对象、研究内容
* 地球科学研究方法（将今论古/现实主义原则）
* 地球科学研究意义（理论与应用意义）
* 地球科学与行星科学的关系

(2) 地球及其宇宙环境

* 太阳系
* 太阳系中的天体
* 地球的形态（陆地地形、海洋地形）

(3) 地球的外部圈层

* 大气圈（大气的主要成分、大气圈垂直结构分层）
* 水圈（海水的运动形式，地面流水类型、定义及各自特征，地下水基本类型、地下水存储运移的条件、冰川定义、冰川的分类）
* 生物圈（定义及其组成、生物群落、生物种群）

(4) 地球的内部圈层

* 地震波及对认识地球内部圈层的重要意义
* 地球内部的圈层划分及依据（莫霍面，古登堡面，软流圈与岩石圈的定义）
* 圈层内部的物理性质（温度、压力、重力、密度及其变化，地热增温率/地温梯度的定义）
* 地磁场（定义、组成、三要素）
* 元素的克拉克值的定义，地壳中含量最高的8种元素
* 矿物（矿物的定义、晶体与非晶体的定义，矿物的形态与物理性质（光学性质、力学性质），矿物大类的划分、代表性矿物
* 岩石（岩石、结构、构造的定义，常见的沉积岩、岩浆岩和变质岩，及其矿物组成、结构和构造，三大岩类的形成、地壳分布及循环）
* 大陆地壳、大洋地壳在组成、厚度、密度、形成时代等方面的差异
* 重力（重力的产生，重力异常的定义）

(5) 地质年代与地质作用

* 相对地质年代的确定
* 岩层、地层、化石的定义
* 同位素地质年龄测定的基本原理
* 地质年代表（宙/代的划分和时间范围、新生代中世的划分）
* 地质年代单位（宙 代 纪 世）、地层年代单位（宇 界 系 统）、岩石地层单位（群 组 段 层）
* 显生宙中各时期占统治地位的动物植物类型
* 地质作用的定义、类型、能量来源
* 地质营力
* 表层地质作用（风化、剥蚀、搬运、沉积、成岩）
* 内部地质作用（岩浆作用、变质作用、构造活动）

(6) 风化作用与剥蚀作用

• 风化作用的定义、类型，能够解释各种风化现象

• 风化作用的产物

• 影响风化作用的因素

• 剥蚀作用的定义

• 地面流水（片流、洪流、河流）剥蚀作用的特点

• 河谷剖面

• 河流下蚀及其作用的结果（向源侵蚀、河流夺袭、侵蚀基准面等）

• 河流侧蚀及其作用的结果（河漫滩的形成、曲流河的形成、截弯取直等）

• 岩溶作用（定义、岩溶作用发生的基本条件、所形成的的典型地貌）

• 冰川的刨蚀作用（定义，特征，侵蚀地貌（U形谷、刃脊、角峰、冰斗）的形成）

• 海蚀作用（定义，产生的特殊地貌（波切台、波筑台、海蚀崖、海蚀凹槽）的形成）

• 风蚀作用及其类型

(7) 搬运作用与沉积作用

• 搬运作用的定义

• 机械搬运及方式（推移、跃移、悬移、载移）

• 化学搬运作用及方式（胶体溶液、真溶液）

• 搬运过程中物质的变化（磨圆度、球度、分选度）

• 河流上游和下游搬运作用的差异、搬运物质的变化

• 地下水、冰川、风搬运的特点

• 沉积作用的定义，沉积作用的方式（机械沉积、化学沉积和生物沉积）

• 地面流水（片流、洪流）的沉积作用

• 河流的沉积作用（边滩沉积与河漫滩、滞留砾石沉积，心滩沉积，天然堤与决口扇沉积，牛轭湖沉积、河口沉积）

• 冲积物的定义、冲积物的野外鉴定标志

• 潮湿气候区、干旱气候区湖泊沉积特点

• 冰川沉积及冰碛物特征

• 海洋沉积：滨海沉积、浅海沉积

• 成岩作用及主要方式

(8) 岩浆作用与变质运动

* 岩浆的定义及基本类型划分
* 岩浆作用的定义和类型（喷出作用和侵入作用）
* 不同类型岩浆的温度、粘滞度、火山喷发类型、火山地貌、岩浆岩矿物组成的差异
* 火山喷发的物质
* 岩浆的形成及演化
* 鲍文反应序列
* 变质作用
* 控制变质作用的因素
* 变质作用的方式
* 变质作用的类型

(9) 构造运动

* 构造运动的定义、类型（水平运动、垂直运动）
* 岩层的产状三要素：走向、倾向、倾角
* 褶皱定义依据轴面产状分类
* 褶皱要素
* 如何区分向斜和背斜、野外判断褶皱的根本标志
* 断裂、节理、断层的定义
* 断层要素、分类、野外识别依据
* 岩石圈垂直变位及其实例（河流阶地、准平原、夷平面）
* 岩层的接触关系（整合接触，假整合，不整合）特点及其反映的地质意义
* 地震、震中、震源的概念
* 区分地震的震级和烈度
* 地震波及传播特点
* 地震成因类型

(10) 岩石圈板块构造

* 大陆漂移学说的内容
* 大陆漂移学说的证据
* 海底扩张学说的内容
* 海底扩张学说的证据
* 板块构造学说的思想
* 岩石圈板块的边界类型
* 利用板块构造学说，认识和理解全球火山、地震的分布。

(11) 地球系统科学

• 地球外部圈层对岩石圈的作用

• 岩石圈对地球外部圈层的作用

• 热点、热点的形成

(12) 地球系统的起源和演化

* 月球表面环境、地貌特征、地质作用、岩石类型
* 火星表面环境、地貌特征、地质作用、岩石类型
* 中生代以来潘基亚超大陆的裂解、漂移

(13) 人与自然

• 矿产资源、矿床、成矿作用等定义

• 主要能源矿产类型

• 煤的形成

• 油气藏的形成（生、储、盖、圈、运、保）

• 生态系统的定义、生态平衡

• 地质灾害定义、典型地质灾害

• 人类活动对地理环境的影响

• 温室效应、温室气体

• 臭氧层的重要意义

• 全球变化

(14) 其它内容

* 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）
* 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）
* 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。

3、参考书目

推荐使用教材：汪新文主编《地球科学概论》（第二版）， 地质出版社， 2013年出版。其它名称为《普通地质学》、《地球科学概论》、《地质学基础》等教科书，均可作为参考书。

4、考试题型

单项选择题、填空题、名词解释、简答题、论述题、读图题。