

全国重点名校系列

新版

全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年中国矿业大学

(徐州) 850水文地质学基础考研精品资料

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点
考研笔记 突破难点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清 PDF 电子版支持打印，考研首选资料。

一、中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研真题汇编及重点名校真题汇编及考研大纲

0. 中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2005-2007 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

1. 附赠重点名校：水文地质学基础 2010-2013 年考研真题汇编（暂无答案）

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

2. 中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲

①2023 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲。

②2022 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的首选资料，本项为免费提供。

二、2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研资料

3. 《水文地质学基础》考研资料

（1）《水文地质学基础》[笔记+课件+提纲]

①2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础之《水文地质学基础》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段首选资料。

②2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础之《水文地质学基础》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础之《水文地质学基础》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

4. 中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库（含答案）

①2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库之名词解释精编。

②2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库之简答题精编。

③2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库之论述题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习首选资料。

5. 中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

③2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

三、电子版资料全国统一零售价

6. 本套考研资料包含以上一、二部分（高清 PDF 电子版，不含教材），全国统一零售价：[¥]

特别说明：

①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。

②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

四、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）

7. 中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研初试参考书

《水文地质学基础》，张人权编，地质出版社，第七版（2018）。

《水文地质学基础》，章至洁等编，中国矿业大学出版社：1995 年。

五、本套考研资料适用学院和专业及考试题型

资源与地球科学学院：水利工程

名词解释（6 题，30 分）、简答题（6 题，60 分）、综合分析与论述题（3 题，60 分），总分为 150 分

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何疑问请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础备考信息.....	7
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研初试参考书目.....	7
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研招生适用院系及考试题型.....	7
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础历年真题汇编.....	8
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2005 年考研真题（暂无答案）.....	8
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2006 年考研真题（暂无答案）.....	9
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2007 年考研真题（暂无答案）.....	10
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲.....	11
2022 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲.....	11
2023 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲.....	12
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心笔记.....	13
《水文地质学基础》考研核心笔记.....	13
第 1 章 绪论.....	13
考研提纲及考试要求.....	13
考研核心笔记.....	13
第 2 章 地球中水的分布与循环.....	17
考研提纲及考试要求.....	17
考研核心笔记.....	17
第 3 章 岩土中的空隙和水.....	22
考研提纲及考试要求.....	22
考研核心笔记.....	22
第 4 章 地下水的赋存.....	29
考研提纲及考试要求.....	29
考研核心笔记.....	29
第 5 章 地下水运动的基本规律.....	36
考研提纲及考试要求.....	36
考研核心笔记.....	36
第 6 章 包气带水.....	42
考研提纲及考试要求.....	42
考研核心笔记.....	42
第 7 章 地下水的化学组分及其演变.....	48
考研提纲及考试要求.....	48

考研核心笔记.....	48
第 8 章 地下水的补给与排泄.....	59
考研提纲及考试要求.....	59
考研核心笔记.....	59
第 9 章 地下水流系统.....	67
考研提纲及考试要求.....	67
考研核心笔记.....	67
第 10 章 地下水动态与均衡.....	72
考研提纲及考试要求.....	72
考研核心笔记.....	72
第 11 章 孔隙水.....	76
考研提纲及考试要求.....	76
考研核心笔记.....	76
第 12 章 裂隙水.....	81
考研提纲及考试要求.....	81
考研核心笔记.....	81
第 13 章 岩溶水（喀斯特水）.....	85
考研提纲及考试要求.....	85
考研核心笔记.....	85
第 14 章 地下水资源与水资源管理.....	90
考研提纲及考试要求.....	90
考研核心笔记.....	90
第 15 章 地下水与环境.....	98
考研提纲及考试要求.....	98
考研核心笔记.....	98
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研辅导课件.....	104
《水文地质学基础》考研辅导课件.....	104
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研复习提纲.....	156
《水文地质学基础》考研复习提纲.....	156
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库.....	159
水文地质学基础考研核心题库之名词解释精编.....	159
水文地质学基础考研核心题库之简答题精编.....	165
水文地质学基础考研核心题库之论述题精编.....	174
2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺].....	177
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研仿真五套模拟题.....	177
2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....	177
2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（二）.....	179

2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	181
2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	183
2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	185
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研强化五套模拟题	187
2024 年水文地质学基础五套强化模拟题及详细答案解析（一）	187
2024 年水文地质学基础五套强化模拟题及详细答案解析（二）	189
2024 年水文地质学基础五套强化模拟题及详细答案解析（三）	191
2024 年水文地质学基础五套强化模拟题及详细答案解析（四）	193
2024 年水文地质学基础五套强化模拟题及详细答案解析（五）	195
中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研冲刺五套模拟题	197
2024 年水文地质学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	197
2024 年水文地质学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	199
2024 年水文地质学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	201
2024 年水文地质学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	203
2024 年水文地质学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	205
附赠重点名校：水文地质学基础 2010-2013 年考研真题汇编（暂无答案）	207
第一篇、2013 年水文地质学基础考研真题汇编	207
2013 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础（回忆版）考研专业课真题	207
第二篇、2012 年水文地质学基础考研真题汇编	208
2012 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础（回忆版）考研专业课真题	208
第三篇、2011 年水文地质学基础考研真题汇编	209
2011 年青岛大学 838 水文地质学基础考研专业课真题	209
第四篇、2010 年水文地质学基础考研真题汇编	210
2010 年青岛大学 838 水文地质学基础考研专业课真题	210
第五篇、水文地质学基础考研真题汇编	211
中国地质大学（北京）水文地质学基础考研专业课真题	211
中国地质大学（北京）水文地质学 A 卷考研专业课真题	212
中国地质大学（北京）水文地质学 B 卷考研专业课真题	216
长安大学 839 水文地质学基础考研专业课真题	221
中国矿业大学 450 水文地质学考研专业课真题	222
长安大学 443 水文地质学基础考研专业课真题	225
中国地质大学研究生院 454 水文地质学考研专业课真题	227
河海大学 426 水文地质学考研专业课真题	229
长安大学 451 水文地质学基础考研专业课真题	233

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础备考信息

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研初试参考书目

《水文地质学基础》，张人权编，地质出版社，第七版（2018）。

《水文地质学基础》，章至洁等编，中国矿业大学出版社；1995 年。

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研招生适用院系及考试题型

资源与地球科学学院：水利工程

名词解释（6 题，30 分）、简答题（6 题，60 分）、综合分析与论述题（3 题，60 分），总分为 150 分

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础历年真题汇编

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2005 年考研真题（暂无答案）

中国矿业大学 2005 年硕士生入学考试试题（三小时）

科目代码： 450 科目名称： 《水文地质学基础》

一、填空题 (21 分)

- 1、岩石中水的存在形式有_____、_____、_____、_____和_____。
- 2、地下水空间运动变化类型有_____、_____、_____。
- 3、松散岩石的孔隙度大小取决于_____、_____、_____和_____。
- 4、孔隙、裂隙和溶隙三者的根本差别在于_____、_____和_____的情况。
- 5、地下水按埋藏条件的不同，可以分为_____、_____和_____。

二、名词解释 (30 分)

- 1、隔水层
- 2、非稳定流
- 3、流网
- 4、脱硫酸作用
- 5、潜水
- 6、径流

三、简答题 (51 分)

- 1、含水层的形成应具备那些基本条件？（10分）
- 2、地下水氧化环境的主要特点？（10分）
- 3、岩溶水的水化学特征（12分）
- 4、岩溶发育和岩溶水赋存的优势部位？（12分）
- 5、承压水的基本特征（8分）

四、论述题 (48 分)

- 1、洪积扇不同部位的地下水富水性与水质特征及其形成原因（26分）
- 2、矿区排供结合问题的含义及其考虑的基本原则（22分）

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2006 年考研真题（暂无答案）

中国矿业大学 2006 年硕士研究生入学考试试题

科目代码：450

科目名称：水文地质学基础

一、名词解释（每小题 5 分，共 30 分）

- 1、含水岩组
- 2、给水度
- 3、渗流
- 4、上升泉
- 5、潜水
- 6、岩溶

二、简答题（每小题 15 分，共 90 分）

- 1、岩石的水理性质有哪些？
- 2、试列举四种地下水化学成分的形成作用。
- 3、什么是毛细水？按其形成特点可分为几类？
- 4、简述泉的水文地质意义。
- 5、简述岩溶水的特征。
- 6、简述地下水含水系统与地下水径流（水流）系统的区别。

三、论述题（30 分）

- 1、（6 分）裂隙有哪些类型？
- 2、（6 分）岩石在构造应力作用下产生的裂隙，按力学性质可分为几种？
- 3、（18 分）试论述断层的水文地质意义。

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础 2007 年考研真题（暂无答案）

中国矿业大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

科目代码： 450 科目名称： 水文地质学基础

一、名词解释（每小题 6 分共 36 分）

- 1、给水度 2、渗透系数 3、总硬度
- 4、脱硫酸作用 5、岩溶 6、地下径流模数

二、简答题（每小题 12 分共 72 分）

1、结合水的运动规律可用罗查近似公式 $v = K(I - I_0)$ 表示，试说明 I_0 的涵义。

2、河流补给地下水时，补给量取决于哪些因素？

3、简述岩溶发育的基本条件。

4、简述地下水径流强度、居留时间和水质的关系。

5、简述影响潜水面变化的因素。

6、有一种潜水动态模型为渗入—蒸发型，试分析其成因及特点。

三、论述题

1、试给出水文地质概念模型的定义。构建水文地质概念模型应该考虑哪些因素？（20 分）

2、试论述非饱和带中毛细水的运动及其水文地质意义。（22 分）

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲

2022 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲

850 水文地质学基础

1. 《水文地质学基础》，张人权编，地质出版社，第七版（2018）。
2. 《水文地质学基础》，章至洁等编，中国矿业大学出版社；1995 年。

一、考试目的与要求

1. 考试目的

考核考生水文地质学基本概念、基本知识和基本理论的掌握程度，考查考生运用基础知识分析基本水文地质条件和问题的能力。

2. 考试要求

本考试课程要求学生掌握地下水的性质、赋存、运动、循环、动态、分类等基本知识和基本理论，能够运用水文地质学基础知识与方法分析各类水文条件及水文地质问题。

二、考试范围

地下水的性质、赋存、运动、循环、动态、分类等基础知识与理论；

不同类型地下水的特征、埋藏、分布、演化等特征；

地下水的化学成分及其形成作用；

水文地质学的基本分析方法、勘查方法；

水文地质学知识在水资源利用、环境保护、能源开采等领域的应用。

三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）

1. 考试时间

考试时间为 180 分钟。

2. 试题类型

主要题型有名词解释（6 题，30 分）、简答题（6 题，60 分）、综合分析与论述题（3 题，60 分），总分为 150 分。

2023 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研大纲

850	水文地质学基础	<p>1. 《水文地质学基础》，张人权编，地质出版社，第七版（2018）。</p> <p>2. 《水文地质学基础》，章至洁等编，中国矿业大学出版社；1995 年。</p>	<p>一、考试目的与要求</p> <p>1. 考试目的 考核考生水文地质学基本概念、基本知识和基本理论的掌握程度，考查考生运用基础知识分析基本水文地质条件和问题的能力。</p> <p>2. 考试要求 本考试课程要求学生掌握地下水的性质、赋存、运动、循环、动态、分类等基本知识和基本理论，能够运用水文地质学基础知识与方法分析各类水文条件及水文地质问题。</p> <p>二、考试范围</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地下水的性质、赋存、运动、循环、动态、分类等基础知识与理论； ● 不同类型地下水的特征、埋藏、分布、演化等特征； ● 地下水的化学成分及其形成作用； ● 水文地质学的基本分析方法、勘查方法； ● 水文地质学知识在水资源利用、环境保护、能源开采等领域的应用。 <p>三、试题结构（包括考试时间，试题类型等）</p> <p>1. 考试时间 考试时间为 180 分钟。</p> <p>2. 试题类型 主要题型有名词解释（6 题，30 分）、简答题（6 题，60 分）、综合分析论述题（3 题，60 分），总分为 150 分。</p>
-----	---------	---	---

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心笔记

《水文地质学基础》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：农业方面
考点：城市建设方面
考点：海水入侵
考点：地下水污染
考点：地方病
考点：地下采矿或进行各种地下工程
考点：工程地质问题

考研核心笔记

【核心笔记】基本概念

水文地质学——是研究地下水的科学。

具体研究内容：地下水在与岩石圈、地幔、水圈、大气圈、生物圈和人类活动相互作用下，其水量与水质在时间和空间上的变化，以及对各个圈层产生的影响。

目的是：服务于人与自然相互协调的可持续发展。

地下水——是赋存于地面以下岩石空隙中的水。

饱和带——岩土空隙完全被水所充满的部分。

非饱和带——地面以下到地下水面之上，岩土空隙被水和空气充填的部分。

地下水的功能大体上概括为：资源、生态环境因子、灾害因子、地质营力与信息载体。

【核心笔记】研究意义

水是人类赖以生存的不可缺少的宝贵资源。地下水由于其水质良好，分布广泛，变化稳定及便于利用，因此是理想的供水水源。

在我国北方（华北、西北）地下水是主要的生活，以及工农业生产的供水水源。

（1）农业方面

农田灌溉 1kg 小麦/1000~1500kg 水；1kg 皮棉/5000kg 水。

（2）工业方面

1t 钢/25t 水；

1t 化肥/2.5t 水；

1t 纸/200t 水；

100 万千瓦的火电厂，需水 1m³/s

（3）生活用水

城市居民用水；

农村居民用水。

对于供水水源的地下水，必须查明其分布规律，评价其水量水质——供水水文地质学。

研究、评价水量→地下水动力学。

研究、评价水质→水文地球化学基础。

中国各种用途的水量表(水量以 108m³/a 计)

年份 用水户	1949	1957	1965	1979	2000
城市生活	6	14	18	49	123
工业	24	96	181	523	1264
农业	1001	1938	2545	4195	5958
总计	1031	2048	2744	4767	7345

注：根据朱学愚、钱孝星、刘新仁，地下水资源评价，南京大学出版社，1987，P7。

(4) 当地下水中富集某些盐类与元素时，便成为有工业价值的液体矿产——工业矿水。

(5) 具有一定医疗与保健作用的地下水——矿水。

建立矿泉疗养院，生产瓶装矿泉水。

(6) 热水与热蒸汽是主要的载热流体，利用它们可以地热发电、供暖、建立温室。

(7) 地下水是生态环境系统中的一个子系统（生态环境因子）。

地下水天然动态平衡的破坏必然影响生态环境系统的天然平衡状态。

(8) 地下水是极有价值的信息载体，可以提供十分珍贵的环境变化信息。

【核心笔记】与地下水有关的地质灾害与地质环境问题

1. 农业方面

(1) 用水不当，水利→水害（水位过高）

50年代末期，华北平原“以蓄为主”、“水不出田”，拦蓄降水与地表水，只灌不排，地下水位升高，蒸发加强，造成土壤积盐→土壤次生盐渍化。

土壤盐渍化——土壤中含有过量的盐分，影响作物的正常生长，甚至使作物枯死的现象。

土壤次生盐渍化——由于灌溉不当等，使原来正常的土壤产生盐渍化。

湿润地区的平原与盆地，由于天然或人为原因造成地下水位过浅，会产生原生或次生的土壤沼泽化。如江汉平原的某些地区。

(2) 用水不当，水利→水害（水位过低）

同样，过量开采，使浅层地下水位大幅度降低，会疏干原有的沼泽湿地，使水生植物与水禽等随之消失，使原有的自然景观遭到破坏。

在干旱地区，浅层地下水位大幅度降低，绿洲→沙漠。

2. 城市建设方面

过量开发地下水，使地下水位大幅度下降，造成地面沉降。

3. 海水入侵

(1) 入侵地下淡水 (2) 土壤盐渍化。

4. 地下水污染

难以治理。生活污水的排放，不适当的使用化肥、农药以及工业排放的大量废水废料等。

5. 地方病

地下水中缺少某种人体必需的元素或过量富集某种元素而不宜饮用。

缺碘地区：甲状腺肥大；

饮用高氟水：骨质疏松症。

6. 地下采矿或进行各种地下工程

需要排除地下水。

突水事故，我国的开滦、峰峰、淄博等煤田。

为了查明矿坑水的来源与涌入途径，预测涌水量，进行矿坑水的防治——矿床水文地质学。

7. 工程地质问题

由于地下水的参与，导致滑坡、水库诱发地震、岩溶塌陷等。

【核心笔记】发展历史

四个时期：

(1) 1856 年以前的萌芽时期；

萌芽时期：远古人类开始利用地表水与泉水作为供水水源，后来打井采用地下水。

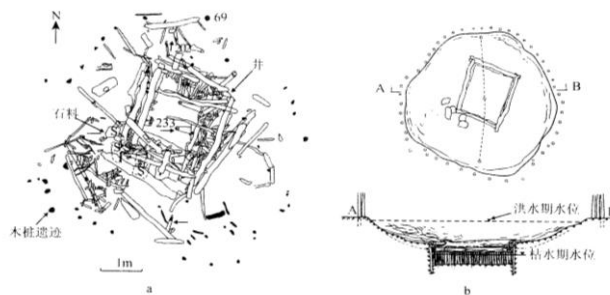


图 1.1 河姆渡木构井平面图及复原剖面图
(据杨均勋, 1987, 有修改)
平面图上的黑点、圆圈以及剖面图上竖线为支撑顶盖的木柱遗迹；剖面图所示为高低井水位
a—平面图；b—复原平面、剖面示意图

(2) 1856 年~ 20 纪中叶的奠基时期；

奠基时期

①1856 年法国水利工程师达西 (Darcy)，通过水流在饱和沙层中的室内试验，得出了著名的达西定律 (Darcy's Law)：

$$V=KJ$$

达西定律的提出奠定了地下水定量计算的基础。

②1863 年法国学者裘布依 (Dupuit)，提出了地下水稳定井流公式——裘布依公式 (见地下水动力学)。

③1935 年美国学者泰斯 (Theis) 利用地下水流动与热传导的相似性，得出了地下水非稳定井流方程——泰斯公式 (见地下水动力学)。

(3) 20 世纪中叶~二次世界大战

成形时期

大致在 20 世纪中叶，随着资源水文地质学的形成，地下水的理论和研究方法构建了较为完备的框架，水文地质学进入了成形阶段。此时，我国的水文地质学从前苏联引入，并逐渐形成自己的特色 (陈梦熊，1993a)。

(4) 二次世界大战~现在的发展时期。

发展时期

第二次世界大战以后，提出了“越流”、“地下水含水系统”的概念，并将地下水流动系统理论用于分析各种水文地质问题。

雅可布 (Jacob)、汉图什 (Hantush) 提出了越流井流公式 (见地下水动力学)。

1954 年，博尔顿 (Boulton) 通过研究潜水位下降过程中非饱和带滞后释水现象，提出了非饱和带滞后释水的潜水井流公式 (见地下水动力学)。

由于水环境的恶化，水文地质学家长期关注的焦点：水量→水质→溶质迁移。

①地下水定量计算方面

60年代以来,随着电子计算机在水文地质数值计算中的应用,各种复杂的水文地质问题的数学求解得到解决。

数值法: a.有限元; b.有限差

②随着地下水污染、海水入侵问题的不断产生,发展了溶质迁移理论和模型——对流弥散方程。

③同位素技术方法用于解决水文地质问题。

④在全球数字化过程中(数字地球),应用地理信息系统、全球定位系统、遥感,即3S(Geographical Information System—GIS、Global Positioning System—GPS、Remote Sensing—RS)处理水文地质空间数据。

⑤系统论、信息论、控制论等各种横断科学方法的引入,尤其是系统分析、决策支持系统的应用,为解决与水文地质学有关的复杂技术—社会问题提供了有力工具。

【核心笔记】学科特点

20世纪80年代,同步发生的两个重要事件——地球系统科学时代的来临与地下水流系统理论的完善,意味着当代水文地质学时期的来临。

当代水文地质学具有以下特点(张人权等,2004,2005):

(1) 核心课题转移: 找水水文地质学—资源水文地质学—生态环境水文地质学。

(2) 研究视野扩展: 含水层的局部—整个含水层。含水系统及地下水流系统—生态环境系统—技术—社会系统。

(3) 研究目标改变: 由局部性的当前问题,转向全局性可持续发展的课题,转向构建人与自然协调的、良性循环的地下含水系统、水文系统、地质—工程系统、地质环境系统以及地质生态系统等。

(4) 研究内容扩展: 从地下水的水量研究为主,转向水量与水质的研究并重;从狭义地下水(饱水带水)的研究,扩大到广义地下水(含饱水带与包气带水),乃至地下水圈的研究。

(5) 研究思路的改变: 以现象的规律为主,转向以机理为主的研究。

(6) 多学科交叉渗透成为主流: 传统意义上的水文地质学正在消亡,地下水科学与其他自然科学以及社会科学交叉渗透,正在成为主流。

基础性学科: 水文地质学基础,地下水动力学,水文地球化学,水文地质调查方法等。

专门性学科: 供水水文地质学,矿床水文地质学,同位素水文地质学等。

(7) 多技术手段的应用: 计算机硬件及软件、遥感技术、同位素方法、地理信息系统等的引入,以及向工程方向扩展,增强了水文地质学解决实际与理论问题的能力。

(8) 学科性质的转变: 由单纯的应用性学科分支,转变为地球系统科学的应用性分支以及理论性基础学科分支。

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研辅导课件

《水文地质学基础》考研辅导课件

<h2 style="text-align: center;">水文地质学基础</h2>	<h3 style="text-align: center;">绪 言</h3> <p>一、水文地质学及其研究内容 水文地质学是研究地下水的科学。 地下水即是赋存于地面以下岩石空隙中的水。 研究的内容 与岩石圈、大气圈、生物圈以及人类活动相互作用下地下水水量和水质的时空变化规律，并研究如何运用这些规律去兴利除害，为人类服务。</p>
<p>二、水文地质学在国民经济发展中的作用</p> <p>1、资源 人类生存的宝贵资源。地下水由于其水质良好、分布广、便于利用，因此是理想的水源。干旱半干旱地区甚至是唯一的生水源。 农业生产资源 在半干旱的华北平原，进行灌溉才能保证稳产高产。我国北方17省市自治区，每年开采用于灌溉的地下水体相当于黄河全年的总水量（1986）。</p>	<p>工业资源 在缺乏地表水的城市，地下水资源丰富与否影响工业与城市的发展。 对于作为供水水源的地下水，必须评价其水质水量，查明其分布规律——供水水文地质学。</p>
<p>工业矿水 地下水中富集某些盐类与元素(如溴、碘、锶、钡等)时，便成为有工业价值的液体矿产。 矿水 含有某些特殊组分，具有某些特殊性质，具有一定医疗与保健作用的地下水。矿水是建立矿泉养地与生产瓶装矿泉水的必要资源。 勘查与评价工业矿水与医疗矿水——矿水水文地质学。</p>	<p>地下热能资源 地球是一个巨大的热库，热水、热蒸汽是主要的载热流体，可以发电、建温室等。 2、环境功能 生态环境系统中的重要的影响因子。地下水的变化往往影响生态环境系统——生态水文学、生态水文地质学。</p>
<p>3、灾害因子 农业蓄水 地下水水位抬升，蒸发加强，土壤次生盐渍化。在干旱半干旱的平原盆地中地下水水位浅，也会发育原生的土壤盐渍化。 湿润地区的平原与盆地，地下水水位过浅，会产生原生或次生的土壤沼泽化。过高的地下水水位，使土壤处于嫌氧不透气环境，产生一系列生物化学作用，造成农作物减产。 沼泽湿地过量开采导致地下水大幅度下降后，水生植物与水禽等随之消失。在干旱地区浅层地下水水位大幅度下降，原有的绿洲会沙漠化。</p>	<p>地面沉降与海水入侵 过量开采松散沉积物中地下水，造成地面沉降。滨海地带开采地下水，海水入侵破坏淡水资源。 化学元素与人类健康 天然地下水缺乏某种人体必需元素或过量富集某种元素而不宜饮用。缺碘的地下水引起甲状腺肥大；饮用高氟地下水使人骨质疏松、易折。 矿坑水 采矿或地下工程，地下水涌入，造成施工困难，甚至造成事故——矿床水文地质学。</p>

滑坡 地下水与其周围岩土构成统一的力学平衡系统。地下水位变化会破坏原有的平衡导致滑坡、水库诱发地震等。

岩崩 裂隙岩体中地下水位抬升，会推动岩体向临空面位移，触发。

岩溶坍塌 岩溶区地下水位下降时，覆盖于强烈岩溶化岩层之上松散岩土均会发生坍塌。

4、人类的应用

油气勘测 在油气二次迁移形成油气藏中，地下水起着关键作用。应用地下水流动系统理论寻找与勘查油气田。

储能 利用含水介质储能(冬天向井灌注冷水供夏天使用，夏天向井灌注温水供冬天使用)。

储存废料 利用极弱渗透性的岩层储存废料。

开采金属矿床 通过灌注—抽汲并组以地下浸滤的方式开采某些金属矿床已经付诸实施。

改善污染水的水质 利用包气带与饱水带进行渗滤循环以改善污染水的水质。

三、水文地质学发展的三个阶段

1856年以前的萌芽时期，1856年至本世纪中叶的奠基时期，本世纪中叶至今的发展时期。

萌芽时期 远古人类由逐水而居到凿井。我国发现最古老的水井是浙江余姚河姆渡井。公元前7世纪，亚美尼亚就有了坎儿井。修建坎儿井对地下水的赋存条件有清晰的概念。在公元前约200年的我国汉代，在四川为开采卤水，在坚硬基岩中开凿了深逾百米的自流井。

奠基时期 1856年，法国达西Darcy，进行了水透过砂试验，得出著名的达西定律。1863年，法国裘布依Dupuit提出了地下水稳定井流公式。

1935年，美国泰斯(Theis)得出了地下水非稳定井流方程——泰斯公式。

上世纪30年代起，马斯卡特(Muskat)提出用电流模拟连续介质中地下水的运动。

上世纪中叶，地下水赋存、运动、补给、排泄、起源、水化学以及水量评价等方面，有了一套比较完整的理论与研究方法，水文地质学已经为一门成熟的学科。

发展阶段 二战后，出现地下水水位深降、水资源枯竭、地面沉降、海水与咸水入侵淡含水层、地下水污染等问题。人们意识到，正确地评价、开发、管理与保护地下水资源及保护生态环境。

水文地质学已经形成了若干分支学科。水文地质学基础、地下水动力学、水文地球化学、水文地质调查方法、区域水文地质学等。供水水文地质学、矿床水文地质学、古水文地质学、同位素水文地质学等。

四、水文地质学的发展趋势

1、裂隙水及岩溶水供水机制研究：渗流理论是在研究空隙水的基础上发展起来的，对于裂隙水及岩溶水是否完全适用，还有待研究。在此基础上要进一步弄清这两种水的供水机制。

2、粘性土的渗透机制研究：对于松散沉积物，以往集中于研究沙质含水层，而忽视了认为是隔水层的粘性土。越流、地面沉降等，均与粘性土渗透机制有关。这将进一步了解结合水的特性与运动规律。

3、包气带水盐运移机制研究：地下水的补给，地下水污染防治以及土壤改良等问题都涉及包气带水。这将促使水文地质学家注意这方面的研究。有关毛细水的研究也将因此而加强。

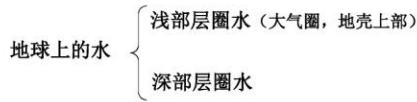
4、水文地球化学方向研究：水文地球化学显然早已形成独立的分支，并在某些方向成功地解决了实际问题；但是，在完善现有理论上解决一般水文地质问题方面，还有许多工作要做。

5、地下水运动基本理论的发展：以往地下水动力学实际上主要研究了地下水水量的传递规律。为了解决地下水污染预测、含水层蓄能、水文地球化学找矿等问题，提出了水所携带的物质或热量与水同步或不同步迁移的问题；因此，今后需要进一步研究水质点运动机理。

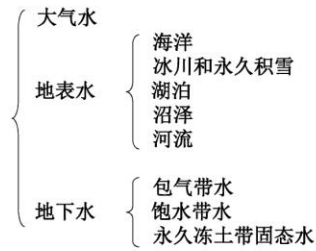
地球上的水及其循环

第1节 地球上的水

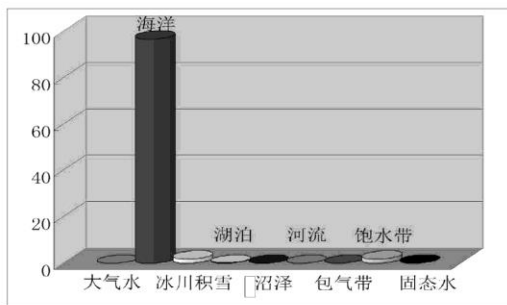
一、分类



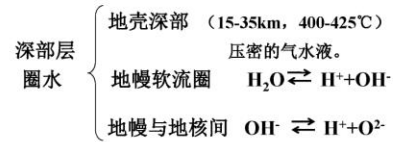
二、地球浅部层圈水的分布



地球浅部层圈水的分布



三、深部层圈水



第2节 自然界的水循环

水循环按其循环途径长短、循环速度的快慢以及涉及层圈的范围, 可分为水文循环和地质循环两类。

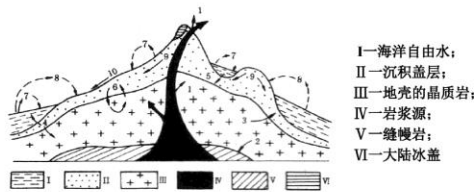
一、水文循环

定义: 水文循环是发生于大气水、地表水和地壳岩石空隙中的地下水之间的水循环。

特点: 水文循环 的速度较快, 途径较短, 转换交替比较迅速。

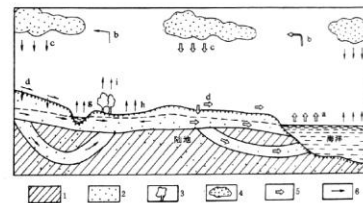
动力因素: 水文循环是在太阳辐射和重力共同作用下, 以蒸发、降水和径流等方式周而复始进行的。

类型 分为小循环与大循环。海洋与大陆之间的水分交换为大循环。海洋或大陆内部的水分交换称为小循环。



自然界的水循环示意图

- 1、地幔初生水; 2、返回地幔的水; 3、重结晶作用水;
- 4、沉积作用水; 5、沉积埋藏水; 6、热重力和化学对流水;
- 7、蒸发与降水(小循环); 8、蒸发和降水(大循环);
- 9、地下径流; 10、地表径流。



水文循环示意图

- 1、隔水层; 2、透水层; 3、植被; 4、云;
- 5、大循环各环节; 6、小循环各环节;
- a、海洋蒸发; b、大气中水汽转移; c、降水;
- d、地表径流; e、入渗; f、地下径流;
- g、水面蒸发; h、土面蒸发; i、叶面蒸腾

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研复习提纲

《水文地质学基础》考研复习提纲

《水文地质学基础》教学重点提纲

课程编号：05004-5

学时：50

学分：2.5

基本内容

1. 序言：了解课程研究内容和学科发展历史和趋势；掌握地下水功能。
2. 自然界的水循环：了解地球上的水与量的分布，简介我国的水循环状况与水量分布特征；掌握水文循环与地质循环的概念。
3. 岩石中的空隙：掌握岩土中空隙的三种类型孔隙、裂隙和溶穴；重点掌握孔隙的大小、多少（空隙率）的表征及其影响因素；了解不同空隙的特征与他们之间的差异。
4. 空隙中的水与水理性质：掌握空隙中水的存在形式，了解结合水、重力水、毛细水的特点；重点掌握岩土孔隙度、给水度、持水度的概念和他们的关系，以及影响因素；了解容水度、含水量、透水性的概念。
5. 地下水的赋存与分类：掌握包气带与饱水带，含水层、隔水层与（弱）透水层的定义，地下含水系统的概念；了解地下水划分依据与划分类型；掌握潜水、承压水与上层滞水的概念、划分与表示方法，以及其相互转化条件。
6. 地下水运动基本规律：重点掌握达西定律及其表示方法，并理解渗透流速、过水断面、水力梯度、渗透系数的概念和物理含义；掌握均质各向同性介质中定性流网的绘制方法，学习流网在水文地质问题分析中的应用。
7. 包气带水的分布及运动：掌握毛细负压、毛细上升高度和毛细上升速度的概念；了解砂土中水的毛细上升高度与速度确定方法，以及影响因素。
8. 地下水的化学成分及其形成作用：掌握地下水中主要气体成分、七种主要离子成分，了解它们的来源及指示意义；重点掌握水化学成分的主要形成作用：溶滤作用、浓缩作用、脱硫酸作用和脱碳酸作用及其影响因素；了解水化学成分的表达方式与分类。
9. 地下水的补给与排泄：了解地下水补给来源与方式；掌握大气降水对地下水的补给过程、影响因素及补给量的确定；了解地下水的各种排泄去路；重点掌握泉的出露条件、类型及其意义；了解蒸发与泄流发生条件与影响因素；掌握地下水排泄量的初步估算方法。
10. 地下水系统：了解地下水系统相关概念的形成，掌握地下水含水系统与流动系统的概念、划分方法与两者的关系；重点掌握地下水流动系统的特征和划分意义；学习地下水流动系统的分析方法。
11. 地下水的动态与均衡：掌握地下水动态与均衡的概念，水均衡基本原理，水均衡方程式的表示方法；了解区域水均衡的研究方法。
12. 不同类型的地下水：孔隙水——掌握洪积物、冲积物及黄土中的地下水赋存与分布特点；裂隙水——掌握构造裂隙水的分布特点和影响因素，学习分析断裂带的水文地质意义；岩溶水——掌握岩溶发育条件，岩溶水的赋存和运动特征，了解岩溶水系统的演变，初步掌握岩溶水系统的分析方法。
13. 地下水资源：掌握地下水资源的概念与划分，地下水补给资源和储存资源的划分、特征及其供水意义，以及地下水资源特征。
14. 与地下水有关的环境与环境问题：了解与地下水有关的主要环境问题；初步了解开采与过量开采地下水引起的降落漏斗、地面沉降、海水入侵以及地下水污染问题的机理与防治措施。

三、课程的基本要求

要求深入理解地下水赋存空间的特征，地下水的形成与分布，地下水的埋藏条件，运动

基本定律，地下水物理化学成分的基础理论，地下水系统的基本概念，地下水补给径流与排泄，地下水的动态特征与均衡原理，以及地下水资源、地下水与环境等相关概念与基本问题。在上述基本知识与内容的基础上，了解并初步掌握水文地质问题的分析方法与思路。

四、教学安排

序号	内 容	学时安排			备注
		讲课	实习	实验	
1	序言、自然界的水循环	2			
2	岩石中的空隙	2			增设开放设计性实验（均质或层状土层理论给水度的测量设计与测定）
3	岩石空隙中的水及水理性质	2			
4	实验：孔隙与水			2	
5	地下水的赋存-包气带与饱水带，岩层含水性与划分	2			
6	地下水分类与含水系统	2			
7	实习：潜水等水位线图的绘制		2		
8	地下水运动基本定律	2			
9	实验：达西实验			2	增设开放设计性实验（横卧式或变径式达西实验）
10	实习：达西定律应用讨论		2		
11	包气带水的运动	2			增设开放设计性实验（降水入渗与包气带水的观察）
12	实验：砂土中的毛细水运动			2	
13	地下水的化学成分及形成作用	2			课堂或课后作业练习
14	地下水的补给	2			
15	地下水的排泄	2			
16	实验：潜水模拟演示			2	增设开放设计性实验（复杂多层次地下水流动系统设计与演示，也可以进行模拟演示）
17	实验：承压水模拟演示			2	
18	地下水流动系统	2			
19	实习(上机)：地下水流动系统			2	
20	地下水的动态与均衡	2			期中考试
21	孔隙水、裂隙水与岩溶水	2			
22	地下水资源概念与特征	2			
23-24	实习：读水文地质图		4		1次课堂练习，1次课堂讨论
25	地下水与环境，总结	2			
	合 计	30	8	12	

五、教材和参考资料

教材：王大纯、张人权等编著，水文地质学基础，地质出版社

水文地质学基础实习实验讲义，梁杏，郭会荣修编

参考资料：

1. 林学钰 现代水文地质学
2. 任天培主编，水文地质学，地质出版社
3. 弗里泽，彻里著，地下水（中英文版），地震出版社，1987年
4. J.Bear 著，李竞生、陈崇希译，多孔介质流体力学
5. Groundwater science. Charles R. Fitts. UK 2002 Elsevier Science Ltd.
6. Groundwater in hydrosphere (groundwater hydrology). H.S. Nagabhushaniah. 2001.India.
7. Water resources engineering. Larry W. Mays. (Arizona State University) 2001.
8. Engineering Hydrology. Second edition. K. Subramanya. (India institute of Techology, Kanpur). 2004.
9. Applied Hydrology. Ven. Te. Chow(University of Illinois, Urbana-Champaign), David R. Maidment.(the university of Texas at Austin) , Larry W. Mays(the university of Texas at Austin). 1988.
10. Groundwater Hydrology. Second edition. David Keith Todd.(University of California, Berkeley). 2001.
11. 《水文地质学基础》教材后附的参考文献
12. 《水文地质工程地质》、《水科学进展》、《地下水》等中文期刊
13. Groundwater , Water Resource Research, Journal of Hydrogeology 外文期刊

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研核心题库

水文地质学基础考研核心题库之名词解释精编

1. 正均衡

【答案】某一均衡区，在一定均衡期内，地下水水量（或盐量、热量）的收入大于支出，表现为地下水储存量（或盐储量、热储量）增加。

2. 容水度

【答案】岩石完全饱水时所能容纳的最大的水体积与岩石总体积的比值。

3. 渗透流速

【答案】地下水通过某一过水断面的平均流速。

4. 潜水等水位线图

【答案】潜水位相等的各点的连线构成的图件。

5. 饱和度

【答案】实际含水量与饱和含水量之比。

6. 潜水埋藏深度

【答案】潜水面到地面的距离。

7. 地下水污染

【答案】在人为影响下，地下水的物理性质、化学或生物特性发出不利于人类生活或生产的变化，称为地下水污染。

8. 接触带泉

【答案】岩浆或侵入体与围岩的接触带，常因冷凝收缩而产生隙缝，地下水沿此类接触带上升形成的泉。

9. 露点

【答案】空气中水汽达到饱和时的气温。

10. 自然界的水循环

【答案】自大气圈到地幔的地球各个层圈中的水相互联系、相互转化的过程。

11. 流量

【答案】单位时间内通过河流某一断面的水量。

12. 承压含水层厚度

【答案】隔水顶底板之间的距离。

13. 储存资源量

【答案】含水系统地下水多年平均低水位以下的重力水体积。

14. 水力梯度

【答案】沿渗透途径水头损失与相应渗透途径之比。

15. 地下水流动系统

【答案】指由源到汇的流面群构成的，具有统一时空演变过程的地下水体。

16. 上升泉

【答案】由承压含水层补给形成的泉。

17. 允许开采量

【答案】利用合理的取水工程，在不会引起一切不良后果的前提下，能从含水层中

18. 溢流泉

【答案】潜水流前方透水性急剧变弱，或隔水底板隆起，潜水流受阻而涌溢于地表形成的泉。

19. 迹线

【答案】渗流场中某一段时间内某一质点的运动轨迹。

20. 潜水

【答案】饱水带中第一个具有自由表面的含水层中的水。

21. 残留含水量

【答案】包气带充分重力释水而又未受到蒸发、蒸腾消耗时的含水量。

22. 增温带

【答案】常温带以下，随深度增大而温度有规律地升高的带。

23. 径流

【答案】降落到地表的降水在重力作用下沿地表或地下流动的水流。

24. 测压水位

【答案】揭穿隔水顶板的井中静止水位的高程。

25. 地质循环

【答案】地球浅层圈和深层圈之间水的相互转化过程。

26. 层流运动

【答案】在岩层空隙中流动时，水的质点作有秩序的、互不混杂的流动。

27. 非稳定流

【答案】水在渗流场中运动，各个运动要素随时间变化的水流运动。

28. 结合水

【答案】受固相表面的引力大于水分子自身重力的那部分水。

29. 地下水补给

【答案】含水层或含水系统从外界获得水量的过程。

30. 阳离子交换吸附作用

【答案】一定条件下，颗粒将吸附地下水中某些阳离子，而将其原来吸附的部分阳离子转为地下水中的组分，这便是阳离子交替吸附作用。

31. 潜水位

【答案】潜水面上任一点的高程。

32. 毛细水

【答案】受毛细力作用保持在岩石空隙中的水。

33. 潜水埋藏深度

【答案】潜水面到地面的距离。

34. 毛细压强

【答案】凹形弯液面产生的附加压强。

35. 弱透水层

【答案】指那些渗透性相当差的岩层。

36. 激励

【答案】环境对系统的作用称激励。

37. 岩溶水

【答案】赋存并运移于岩溶化岩层中的水。

38. 渗透流速

【答案】地下水通过某一过水断面的平均流速。

39. 贮水系数

【答案】测压水位下降（或上升）一个单位深度，单位水平面积含水层释出（或储存）的水体积。

40. 等效多孔介质方法

【答案】用连续的多孔介质的理论来研究非连续介质中的问题。

41. 内生水

【答案】来自地球深部层圈物质分异和岩石变质作用过程中化学反应生成的水。

42. 水文地质学

【答案】水文地质学是研究地下水的科学。它研究与岩石圈、水圈、大气圈、生物圈以及人类活动相互作用下地下水水量和水质的时空变化规律，并研究如何运用这些规律去兴利除害，为人类服务。

43. 接触泉

【答案】地形切割达到含水层隔水底板时，地下水被迫从两层接触处形成的泉。

44. 有效应力

【答案】实际作用于砂层骨架上的应力。

45. 隔水顶板

【答案】承压含水层上部的隔水层。

46. 岩石的透水性

【答案】岩石允许水透过的能力。

47. 有效空隙度

【答案】重力水流动的孔隙体积与岩石体积之比。

48. 层状非均质

【答案】介质场内各岩层内部为均质各项同性，但不同岩层渗透性不同。

49. 均衡期

【答案】进行均衡计算的时间段。

50. 常温带

【答案】变温带以下，一个厚度极小的温度不变的带。

51. 岩溶率

【答案】溶穴的体积与包括溶穴在内的岩石体积的比值。

52. 泉

【答案】地下水的天然露头。

53. 岩溶

【答案】水对可溶岩进行化学溶解，并伴随以冲蚀作用及重力崩塌，在地下形成大小不等的空洞，在地表形成各种独特的地貌以及特殊的水文现象称为岩溶。

54. 响应

【答案】系统在接受激励后对环境的反作用称响应。

55. 阳离子交换吸附作用

【答案】一定条件下，颗粒将吸附地下水中某些阳离子，而将其原来吸附的部分阳离子转为地下水中的组分，这便是阳离子交替吸附作用。

56. 脱碳酸作用

【答案】地下水中 CO_2 的溶解度随温度升高或压力降低而减小，一部分 CO_2 便成为游离 CO_2 从水中逸出，这便是脱碳酸作用。

57. 径流模数

【答案】单位流域面积上平均产生的流量。

58. 小循环

【答案】海洋或大陆内部的水分交换。

59. 浓缩作用

【答案】由于蒸发作用只排走水分，盐分仍保留在余下的地下水中，随着时间延续，地下水溶液逐渐浓缩，矿化度不断增大的作用。

2024 年中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺]

中国矿业大学（徐州）850 水文地质学基础考研仿真五套模拟题

2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、名词解释

1. 岩溶

【答案】水对可溶岩进行化学溶解，并伴随以冲蚀作用及重力崩塌，在地下形成大小不等的空洞，在地表形成各种独特的地貌以及特殊的水文现象称为岩溶。

2. 层状非均质

【答案】介质场内各岩层内部为均质各项同性，但不同岩层渗透性不同。

3. 孔角毛细水

【答案】在包气带中颗粒接点上由毛细力作用而保持的水。

4. 毛细水

【答案】受毛细力作用保持在岩石空隙中的水。

5. 径流系数

【答案】同一时段内流域面积上的径流深度与降水量的比值。

6. 渗透系数

【答案】水力坡度等于 1 时的渗透流速。

7. 蒸发

【答案】在常温下水由液态变为气态进入大气的过程。

8. 增温带

【答案】常温带以下，随深度增大而温度有规律地升高的带。

二、简答题

9. 裸露区碳酸盐岩层中，地下水的流动系统可以划分为几个系统？各个系统的岩溶发育状况如何？

【答案】分为：

非饱和流动系统、局部流动系统和区域流动系统。

非饱和流动系统，以垂直岩溶发育为主；

局部流动系统，以水平岩溶发育为主，水交替强烈，岩溶最发育；

区域流动系统，径流弱，岩溶发育弱。

10. 等效多孔介质方法研究裂隙水应具有的应用条件是什么？

【答案】（1）等效时含水系统的补、径、排条件不能改变

（2）等效是两种介质在特定功能上的等效。

11. 当液面为凸形、凹形和水平时，实际表面压强各如何计算？

【答案】液面为凸形时， $P=P_0+P_c$ ；

液面为凹形时， $P=P_0-P_c$ ；

液面水平时, $P=P_0$ 。

式中:

P_0 --为大气压强;

P_c --为附加表面压强。

12. 叙述粘性土渗透流速 (V) 与水力梯度 (I) 主要存在的三种关系?

【答案】 (1) V-I 关系为通过原点的直线, 服从达西定律;

(2) V-I 曲线不通过原点, 水力梯度小于某一值 I_0 时无渗透; 大于 I_0 时, 起初为一向 I 轴凸出的曲线, 然后转为直线;

(3) V-I 曲线通过原点, I 小时曲线向 I 轴凸出, I 大时为直线。

三、论述题

13. 潜水等水位线图可以揭示哪些水文地质信息?

【答案】 (1) 潜水面形状。

(2) 潜水流向。

(3) 潜水面坡度。

(4) 潜水面的埋藏深度, 判断地表水、泉与潜水等的关系。

(5) 定性反映潜水含水层的厚度和渗透性。

2024 年水文地质学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（二）

一、名词解释

1. 残留含水量

【答案】包气带充分重力释水而又未受到蒸发、蒸腾消耗时的含水量。

2. 孔隙水

【答案】赋存于松散沉积物颗粒构成的孔隙之中的地下水。

3. 毛细压强

【答案】凹形弯液面产生的附加压强。

4. 非稳定流

【答案】水在渗流场中运动，各个运动要素随时间变化的水流运动。

5. 持水度

【答案】地下水位下降一个单位深度，单位水平面积岩石柱体中反抗重力而保持于岩石空隙中的水量。

6. 承压高度

【答案】揭穿隔水顶板的钻孔中静止水位到含水层顶面之间的距离。

7. 地面沉降

【答案】松散沉积物区，由于大量开采地下水，使其水头降低，致使松散沉积物受压而产生的一种损失高程的地面变形现象。

8. 溢流泉

【答案】潜水流前方透水性急剧变弱，或隔水底板隆起，潜水流动受阻而涌溢于地表形成的泉。

二、简答题

9. 地下水中钙离子和镁离子的来源有哪些？

【答案】（1）含钙镁的碳酸盐类沉积物的溶解；
（2）岩浆岩和变质岩中含钙镁矿物的风化溶解。

10. 有效孔隙度与孔隙度、给水度有何关系？

【答案】（1）有效孔隙度小于孔隙度。
（2）由于重力释水时孔隙中还保持结合水和孔角毛细水乃至悬挂毛细水，所以有效孔隙度大于给水度。
（3）对于孔隙大的岩石三者近似相等。

11. 地壳岩石中水的存在形式有哪些？

【答案】地壳岩石中水的存在形式：
（1）岩石“骨架”中的水(沸石水、结晶水、结构水)。
（2）岩石空隙中的水(结合水、液态水、固态水、气态水)。

12. 简述汇制流网图的一般步骤？

【答案】（1）根据边界条件绘制容易确定的等水头线和流线。
（2）流线总是由源指向汇。
（3）根据流线和等水头线正交在已知流线和等水头线间插入其它部分。

三、论述题

13. 平原区确定入渗系数的常用方法有哪几种?各方法的使用条件是什么?

【答案】地中渗透仪法,适用范围较广;

天然潜水位变幅法,适用于研究区地下水水平径流及垂向越流与蒸发都很微弱,不受开采影响的地段里。

附赠重点名校：水文地质学基础 2010-2013 年考研真题汇编（暂无答案）

第一篇、2013 年水文地质学基础考研真题汇编

2013 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础（回忆版）考研专业课真题

2013 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础考研 试题（回忆版）

一 名词解释 3*10

水文循环 给水度 含水层 渗流 释水率 潜水 地下水动态 土壤水分特征曲线 阳离子交替吸附作用 储存资源

二 读图题 20

参见水文地质学基础 P29 P31 两图的 图例 注释。

三 简答题 5*15

- 1 达西定律及其适用条件
- 2 溶滤作用有别于溶解作用的特点主要表现在哪些方面。
- 3 试论述地下水资源的定义及其特征
- 4 试讨论地下水位的生态环境控制作用
- 5 给出渗透系数定义，并说明几种常用确定渗透系数的方法。

四 论述题 25

给出地下水可开采量的定义，运用地下水均衡远离推导出可开采量的表达式（组成）

中国地质大学（北京）2013 构造地质学真题（抄录版）

第二篇、2012 年水文地质学基础考研真题汇编

2012 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础（回忆版）考研专业课真题

2012 年中国地质大学（北京）824 水文地质学基础考研试题（回忆版）

一、解释名词并给出异同点与关系（6x10）

1. 给水度与储水系数
2. 渗透系数与渗透率
3. 地下水渗透流速与实际流速
4. 地下水动态与均衡
5. 含水层与隔水层
6. 地下水补给资源量与允许开采量

二、简答（4x15）

1. 降水补给与河水补给对潜水含水层动态的作用机制的不同
2. 研究包气带的重要意义
3. 说明冲洪积扇的水文地球化学特征
4. 举例说明地下水对生态环境的影响机制

三、分析题（30）

分析说明地下水严重超采引起地面沉降的作用机理。举例说明我国有哪些地方地面沉降严重？带来哪些危害和损失？

第三篇、2011 年水文地质学基础考研真题汇编

2011 年青岛大学 838 水文地质学基础考研专业课真题

青岛大学 2011 年硕士研究生入学考试试题

科目代码：838 科目名称：水文地质学基础(共 1 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

一、名词解释（每个 5 分，共 30 分）

- 1、水文循环
- 2、孔隙度
- 3、水力梯度
- 4、地下水含水系统
- 5、地下水动态
- 6、溶滤作用

二、判断正误（正确打 $\sqrt{\quad}$ ，错误打 \times ，每题 4 分，共 20 分）

- 1、地下水含水系统从外界获得盐分的过程也称补给。（）
- 2、并不是多孔介质的孔隙度越大给水度也越大。（）
- 3、包气带渗透系数随含水量的降低而变小。（）
- 4、当地下水位高于河水位时，地下水必然向河水排泄。（）
- 5、所有隔水层都是不含水和不透水的岩层。（）

三、简述岩溶发育的基本条件有哪些？（15 分）

四、试解释地下水化学成分的形成作用主要有哪些？（15 分）

五、论述影响大气降水补给地下水的因素主要有哪些？它们是如何影响的？（20 分）

六、试列出某一流域（或地下水系统）在均衡期内的水量平衡方程式（20 分）

七、试论述地下水开发利用过程中可能出现的环境问题。（30 分）

第四篇、2010 年水文地质学基础考研真题汇编

2010 年青岛大学 838 水文地质学基础考研专业课真题

青岛大学 2010 年硕士研究生入学考试试题

科目代码：838 科目名称：水文地质学基础(共 1 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

一、名词解释（每个 5 分，共 30 分）

- 1、容水度
- 2、弱透水层
- 3、等水头线
- 4、水力梯度
- 5、地下水动态
- 6、地下水污染

二、判断正误（正确打 $\sqrt{\quad}$ ，错误打 \times ，每题 4 分，共 20 分）

- 1、流网是由一系列等水头线与流线组成的正交网格。（）
- 2、并不是多孔介质的孔隙度越大给水度也越大。（）
- 3、包气带渗透系数随含水量的降低而变小。（）
- 4、地下水位动态变化完全取决于地下水补给量的大小。（）
- 5、所有隔水层都是不含水和不透水的岩层。（）

三、简述岩溶发育的基本条件有哪些？（15 分）

四、试解释地下水化学成分的形成作用主要有哪些？（15 分）

五、论述影响大气降水补给地下水的因素主要有哪些？它们是如何影响的？（20 分）

六、试列出某一流域（或地下水系统）在均衡期内的水量平衡方程式（20 分）

七、试论述地下水开发利用过程中可能出现的环境问题。（30 分）

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥268.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

