

研究生课程教学大纲

课程 编号	课程名称	学分	学时	开课 学期	开课 单位	任课教师	
						姓名	职称
11M0516	同位素水文地质学	2	32	春	地质系	刘建刚	教 授
授课对象		授课专业		教学方式		考核方式	
硕士(√)		地质工程		课堂讲课		读书报告	
使用教材名称			出版社			著作人	出版时间
同位素水文地质学概论			地质出版社（复印）			王恒纯	1991 年 8 月
课 程 内 容	第一章 同位素基本概念 同位素、同位素分类、同位素组成、同位素丰度、同位素效应等						
	第二章 同位素分馏基本原理 第一节 同位素交换反应 第二节 蒸发与凝结过程中的氢氧同位素分馏						
	第三章 氢氧稳定同位素 第一节 氢氧同位素分馏 第二节 天然水的氢氧同位素组成及分布特征						
	第四章 碳硫稳定同位素 第一节 碳硫同位素分馏 第二节 天然水的碳硫同位素组成及分布特征						
	第五章 氡和碳-14 放射性同位素 第一节 大气圈中的氡和碳-14 第二节 天然水中氡的分布特征 第三节 地下水中溶解无机碳的来源及其碳-14 浓度						
	第六章 测定地下水年龄的同位素数学物理模型 第一节 基本概念 第二节 同位素数学物理模型 第三节 有限态混合单元模型						
	第七章 氡法测龄和碳-14 法测龄 第一节 大气降水氡浓度的恢复 第二节 数学物理模型法计算地下水年龄 第三节 碳-14 法测龄基本原理 第四节 确定地下水初始碳-14 浓度的方法 第五节 地下水相对年龄的测定 第六节 实例						
	第八章 环境同位素示踪地下水运动 第一节 利用氢氧同位素组成研究地下水成因 第二节 利用氢氧同位素确定含水层补给带（区）与补给高度 第三节 利用氡测定地下水补给 第四节 利用氢氧同位素计算地下水在含水层中的滞留时间 第五节 包气带水运动的研究 第六节 地下热水成因研究						
	课程目标		掌握同位素水文地质的基本理论与分析方法、资料处理和工程实际运用。				
教学要求		讲课为主辅以自学					
先修课程		水文地质学基础、水文地球化学					
参考书目		1、李大通，张之淦等编译，核技术在水文地质中的应用指南，地质出版社，1990 年 6 月					
备 注							