

## <<铀地球化学教程>>

### 图书基本信息

书名：<<铀地球化学教程>>

13位ISBN编号：9787502211837

10位ISBN编号：7502211837

出版时间：1998-06

出版时间：原子能出版社

作者：王剑锋

页数：341

字数：549000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<铀地球化学教程>>

### 内容概要

本书是为高等工科院校铀矿地质勘查专业编写的教材。

书中系统地阐述了铀地球化学的基本理论和基本知识，重点论述了铀在各种地质作用、特别在热液作用、风化作用和沉积作用过程中铀的地球化学行为和特征。

此外，书中还注意阐明铀地球化学的基本理论在解释铀矿床形成机理方面的应用和铀地球化学研究方法等问题。

本书除绪论外共分为十一章，列有思考题，并附有附录和参考文献。

本书也可供高等院校有关专业师生、铀矿地质工作者及地球化学工作者参考。

## &lt;&lt;铀地球化学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 一、地球化学的定义及基本问题 二、铀地球化学的定义和任务 三、铀地球化学的学科特点及与其他学科的关系 四、铀地球化学发展简史及发展趋势第一章 铀的主要物理化学性质及其在地球化学中的作用 第一节 铀原子的结构及其在元素地球化学分类表中的位置 一、铀原子的结构 二、元素的地球化学分类与铀的归属 第二节 铀的基本化学性质 一、铀的氧化态及其基本化学性质 二、铀的水溶液化学 第三节 铀的晶体化学性质 一、铀的原子半径和离子半径及其地球化学意义 二、铀的配位数及其地球化学意义 三、铀的极化性质及其地球化学意义 四、铀化合物和矿物中键的类型 五、铀的电离能及其地球化学意义 六、铀的电负性及其地球化学意义 七、铀的晶体化学参数与晶体化学定律 第四节 铀的放射性及其地质-地球化学作用 一、放射性的地质和地球化学作用 二、铀和钍的天然放射性系列与放射性平衡 三、裂变径迹产生的原理及其地球化学意义 思考题第二章 铀地球化学的热力学和电化学基础 第一节 热力学理论和方法在铀地球化学中的应用 一、地球化学热力学 二、热力学的基本原理和计算方法 三、热力学状态函数在地球化学中的应用 第二节 铀及其化合物的热力学性质 一、U-O体系中铀矿物形成的热力学条件 二、U-O-H<sub>2</sub>O体系中铀矿物形成的热力学条件 三、水溶液中UO<sub>2</sub><sup>2+</sup>与UO<sub>3</sub>的热力学特征 第三节 铀地球化学中的氧化还原反应 一、铀的电极电位与标准电极电位的地球化学意义 二、铀的氧化还原体系类型 三、pH值对铀的氧化还原反应及迁移的控制作用 四、O<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>对铀氧化还原反应的影响 第四节 地质环境的氧化还原电位和铀与常见共生元素的矿物平衡 一、Eh-pH图及自然界氧化还原环境的极限 二、铀与常见共生元素的Eh-pH图解 第五节 氧化还原电位法在铀地球化学中的应用 一、氧化还原电位法的基本原理和测定方法 二、岩石和矿物的氧化还原性质及其对铀成矿的控制作用 思考题第三章 地球和地壳中铀的分布、分配与存在形式 第一节 太阳系的化学成分与铀的丰度 第二节 地球的化学成分与铀的丰度 一、基本概念 二、地球的平均化学成分与铀的丰度 三、铀在地壳、地幔和地核中的分布 第三节 岩石和矿物中铀的分配 一、各类岩浆岩中铀的分配 二、沉积岩中铀的分配 三、变质岩中铀的分配 第四节 天然水的化学成分与铀的丰度 一、海洋水、陆地水和地下水中的铀含量 二、天然水中的铀含量与水文地球化学条件的关系 三、我国大陆地区浅成地下水中铀的分布特点 第五节 铀在生物圈和大气圈中的分布 一、植物和微生物的铀含量 二、动物机体中的铀含量 三、大气中的铀含量 第六节 铀在地壳中的存在形式 一、元素的存在形式与结合规律 二、地壳中铀的存在形式 思考题第四章 岩浆作用中铀的地球化学 第一节 岩浆的形成与铀的来源 一、花岗岩浆的成因与铀的来源 二、玄武岩浆的成因与铀的来源 三、安山岩浆的成因与铀的来源 第二节 岩浆的性质与铀的析出 一、岩浆的性质和铀在岩浆作用中演化的条件 二、岩浆的结晶分异作用与铀的析出 第三节 铀在岩浆演化过程中的富集规律 一、铀在岩浆结晶分异作用晚期的富集 二、岩浆结晶分异过程中铀与主要造岩元素演化的关系 三、铀在岩体边缘相的富集 第四节 各类侵入岩中铀的主要地球化学特征与成矿作用 一、超基性岩类铀的地球化学特征 二、基性岩类铀的地球化学特征 三、中性岩类铀的地球化学特征 四、中酸性和酸性岩类铀的地球化学特征 五、碱性岩类铀的地球化学特征 六、脉岩中铀的地球化学特征 第五节 火山岩与火山作用中铀的地球化学特征及成矿作用 一、基本概念 二、火山岩中铀的含量和分配 三、火山岩中铀的存在形式 四、火山作用与铀矿化的关系 第六节 伟晶岩中铀的分布、分配及存在形式 一、伟晶岩中铀的分布和分配 二、伟晶岩中铀的存在形式 第七节 伟晶岩中铀矿物的分布特点与矿物组合 一、不同成因类型伟晶岩中铀矿物的分布和矿物组合 二、花岗岩伟晶岩和霞石正长伟晶岩中铀矿物的分布与矿物组合 思考题第五章 热液作用中铀的地球化学 第一节 热液的成因与铀的来源 一、热液的成因类型 二、热液中铀的来源 三、铀源体及其中矿质的活化机制 第二节 含铀热液的性质及其演化的物理化学条件 一、含铀热液的化学成分及其性质 二、热液作用的温度和压力 三、含铀热液的pH值和Eh值 第三节 铀在热液中的迁移 一、铀迁移的条件和影响因素 二、确定铀迁移形式的标志 三、铀的迁移形式 第四节 热液中铀沉淀的条件 一、温度变化 二、压力变化 三、Eh值变化 四、pH值变化 五、热液与围岩之间的化学反应 第五节 热液铀矿床的成矿模式与矿物共生组合 一、热液铀矿床形成的地球化学条件和成矿模式 二、热液成因铀矿物的形成条件与矿物组合 第六节 热液蚀变的地球化学特征 一、热液蚀变的概念及命名原则 二、蚀变的影响因素与围岩的变化特征 三、热液铀矿床中围岩的主要蚀变类型及其成因 四、热液蚀变的

## &lt;&lt;铀地球化学教程&gt;&gt;

阶段性和蚀变岩石的分带性 五、研究围岩蚀变的意义和方法 第七节 热液铀矿床原生分散晕的成因及特征 一、原生分散晕的概念及成因 二、热液铀矿床原生晕的特征和影响因素 三、铀矿床原生晕的分带性 思考题第六章 风化作用中铀的地球化学 第一节 地表环境的地球化学作用 一、地表环境的物理化学条件的特点 二、地球化学反应类型和反应特征 三、胶体分散体系的地球化学 第二节 风化作用的特点与元素的活化迁移 一、风化作用的特点 二、影响铀矿床氧化带发育的因素 三、岩石和矿物的分解与铀元素活化迁移 四、铀元素在水中的迁移强度 第三节 铀矿床氧化带中铀的迁移形式和沉淀条件 一、铀的迁移形式及其确定方法 二、铀沉淀的条件和析出形式 第四节 铀矿床氧化带的发育阶段及分带性 一、铀矿床氧化带的发育阶段 二、铀矿床氧化带的分带性 第五节 铀矿床氧化带中铀矿物的形成顺序与矿物稳定序列 一、氧化带中铀矿物的形成顺序 二、次生铀矿物的稳定序列与离子置换反应 第六节 铀矿床氧化带类型及矿物组合特征 一、热液铀矿床氧化带类型及矿物组合特征 二、伟晶岩型铀矿床氧化带的地球化学特点及矿物组合 三、沉积铀矿床氧化带的地球化学特点及矿物组合 第七节 氧化带中镭的地球化学特征 思考题第七章 沉积、成岩和后生作用中铀的地球化学 第一节 影响沉积作用中铀地球化学行为的基本因素 一、铀在表生条件下的主要物理化学性质 二、表生环境的Eh和pH值 三、生物地球化学作用 第二节 沉积作用中铀的来源和迁移 一、铀的来源 二、铀的淋蚀和迁移 第三节 沉积作用中铀沉淀和聚集的机理 一、有机质对铀的沉淀作用 二、矿物吸附剂对铀的沉淀作用 三、硫化物对铀的沉淀作用 四、铀的其他沉淀作用 第四节 沉积和成岩阶段铀的地球化学特征 一、沉积阶段铀的地球化学特征 二、成岩阶段铀的地球化学特征 第五节 后生作用中铀的地球化学特征 一、后生淋积作用中铀富集的条件 二、后生淋积铀矿床的地球化学分带 三、层间氧化带型铀矿床形成的过程及演化模式 第六节 铀的伴生元素及矿物组合 一、铀的伴生元素及影响因素 二、铀矿床元素共生组合的实例分析 思考题第八章 变质作用中铀的地球化学 第一节 影响变质作用中铀地球化学性状的因素 一、温度和压力对铀性状的影响 二、脱水作用对铀性状的影响 三、重结晶作用对铀性状的影响 四、脱碳作用对铀性状的影响 第二节 区域变质作用中铀的地球化学 一、进变质作用中铀的性状 二、超变质作用中铀的性状 三、变质岩中铀的存在形式 四、铀的变质成矿作用 第三节 接触变质作用中铀的地球化学 第四节 交代作用中铀的地球化学特征 一、碱交代作用与铀成矿的关系 二、CO<sub>2</sub>的交代作用与铀成矿的关系 思考题第九章 铀同位素地球化学 第一节 铀的天然同位素和铀同位素分离 一、铀的天然同位素 二、天然<sup>235</sup>U的分离 三、天然<sup>234</sup>U的分离 第二节 铀同位素的分布、迁移与富集规律 一、各类岩石及水体中的<sup>234</sup>U 二、铀矿物和含铀矿物中的<sup>234</sup>U 三、铀矿床及其围岩中的<sup>234</sup>U 第三节 铀同位素在地质和地球化学中的应用 第四节 放射性铅及铅同位素地球化学 第五节 U - Th - Pb同位素年龄地球化学 思考题第十章 铀的地史地球化学 第一节 地球外圈的化学演化与铀富集成矿的关系 第二节 地壳发展史中铀演化的基本特征 第三节 铀在地壳发展过程中的运移旋回性 一、旋回性的概念与铀的运移旋回 二、研究铀运移旋回的意义 第四节 控制铀地球化学旋回和成矿作用的地质事件 思考题第十一章 铀地球化学的研究方法 第一节 铀地球化学的野外研究方法 一、地质和地球化学观察法 二、放射性测量法 三、地球化学测量法 四、 $\alpha$ 径迹测量法 五、热释光测量 第二节 铀地球化学研究的室内分析测试法 一、放射性分析法 二、化学分析和放射化学分析 三、荧光分析法 四、X射线荧光分析法 五、中子活化分析 第三节 研究成矿介质物理 - 化学参数的方法 一、温度的测定 二、压力的测定 三、测定成矿溶液化学成分和pH值及Eh值的方法 第四节 含铀热液热力学性质的计算方法 一、热液温度、压力和热液成分的测定 二、离子强度、活度系数和活度的计算 三、热液的pH值和Eh值等参数的计算 四、热液的fo<sub>2</sub>和fs<sub>2</sub>的计算 五、热液中铀的迁移形式的热力学定量计算 六、含铀热液热力学性质计算的计算机处理程序 七、离子焓对应原理计算方法 八、HKF模型的计算方法简介 第五节 裂变径迹法 一、铀含量的裂变径迹测定方法 二、矿物年龄的裂变径迹测定方法 第六节 铀存在形式的研究方法 一、放射性照相和裂变径迹法 二、分步溶解与浸取分析 三、电渗析 四、其他方法 第七节 稳定同位素在铀地球化学研究中的应用 一、稳定同位素的分馏作用与表示方法 二、稳定同位素在铀地球化学研究中的应用 思考题附录 附录一 水溶液中铀的主要平衡常数 附录二 我国部分花岗岩和碱性岩岩体中铀和钍的含量及其比值 附录三 活度系数与离子强度的关系 附录四 铀及其化合物和水中常见离子及化合物的热力学参数 附录五 本书采用的计量单位及常数 附录六 地球化学周期表参考文献



<<铀地球化学教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>