打印和格式说明（打印时请删除该说明）：

1. 请打印网上提交之前的word文档，不要打印网上导出文档，因为导出格式和下面的表格模板有出入。

2. ⑤工作计划比起网上导出的多加了一栏实施研究，请严格按照此表时间填写。工作地点根据同学各自情况填写，检查方式根据各自情况填“通讯检查”或“现场检查”。

3. ⑥、⑦两栏请按系统中导师审核和系主任审核以后的内容填写好再打印。

4.以下表格中每一格的内容请按每个同学自己的内容填写。

成 都 理 工 大 学

学生毕业设计（论文）开题报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目名称：胺基二乙酸类螯合吸附剂的制备与性能研究  Synthesis and adsorption properties of Iminodiacetic Chelating Resin | | | | 题目类型：基础研究 | |
| 题目来源：教师科研 | |
| 学生姓名：周小惠 | 学生学号：201202030228 | | | 专业名称：应用化学 | |
| 导师姓名：胡晓荣 | 专业职称：教授 | | | 指导人数：6 | |
| 1. 主要研究内容、预期成果（鼓励有创新点）：   **研究内容**：针对低分子量土壤修复螯合剂的不足，制备与探讨高分子螯合吸附材料在土壤重金属修复中应用的可行性。项目以氯甲基化聚苯乙烯的大孔树脂骨架，即氯球为基体，通过亚氨基二乙酸的亚氨基取代树脂上的甲基氯，获得类似于chelex100的螯合树脂。探究各种实验条件对产率的影响、优化合成过程、提高合成效率；对合成的胺基二乙酸类螯合树脂进行详细表征；开展螯合树脂对二价金属离子的吸附特性研究，包括热力学、动力学、静态及动态实验研究；探讨螯合树脂应用于土壤重金属污染修复的可行性。（行距依照具体的版面需要在1.3-1.5之间）  **预期目标：**高效合成以氯甲基化聚苯乙烯大孔树脂为骨架的胺基二乙酸类螯合树脂，进行树脂吸附性能研究，探讨土壤修复的可行性。 | | | | | |
| 1. 拟采用的研究思路（研究方法、技术路线、可行性论证）：   **研究方法**:以氯甲基化聚苯乙烯的大孔树脂骨架，即氯球为基体，通过亚胺基二乙酸的亚氨基取代树脂上的甲基氯，获得类似于chelex100的螯合树脂。合成的胺基二乙酸类树脂经过红外光谱表征，筛选后用于吸附二价镉离子，并开展一系列的热力学，动力学吸附性能研究，确定吸附模型，测定热力学参数和深入了解配位机理。  **技术路线**: 氯球预处理 目标树脂初步合成分析 优化树脂合成条件 树脂的红外表征和含量分析树脂吸附性能研究 树脂吸附模型确定 树脂作为土壤螯合修复剂可行性探究  **可行性论证：**通过合成的目标产物胺基二乙酸类树脂对镉的吸附性能研究，胺基二乙酸类树脂对二价金属离子具有较高的吸附选择性，在开展研究过程中，参考了许多学者对此类树脂吸附的研究，对该课题的研究路线及应用有了更深入的了解。 | | | | | |
| 1. 现有工作基础（毕业实习、资料收集情况及空间设备仪器条件等）：   在CNKI，ACS，Science Direct等各中英文数据库查阅了有关螯合树脂修复剂制备，表征，吸附性能研究等相关的文献，目前正在进行树脂合成产率优化实验。目前实验室有恒温振荡水浴仪，红外光谱仪，元素分析仪，分析天平，氯球，亚氨基二乙酸（IDA)等均符合实验要求。 | | | | | |
| 1. 主要参考文献目录及文献综述：   综述报告正文另见“文献综述”。  参考文献：  [1] 向万宏, 刘铮. 螯合树脂的合成及应用研究新进展[J]. 化工技术与开发, 2003, 32(2): 17-22  [2] 王春华. 直链型聚苯乙烯基螯合树脂吸附剂的合成及吸附性能研究[D]. 山东：山东大学, 2007  [3] Pankaj K T, Ajai K S. Synthesis, characterization and applications of pyrocatechol modified amberlite XAD-2 resin for preconcentration and determination of metal ions in water samples by flame atomic absorption spectrometry (FAAS)[J]. Talanta, 2001, 53(4): 823-833  54-56 （此开题报告列出最主要的文献即可） | | | | | |
| 1. 工作计划：今年情况特殊，时间节点后面可能需做调整。 | | | | | |
| 起止日期 | | 主要任务 | 工作地点 | | 检查方式 |
| 2020年3月4日- 4月15日 | | 查阅文献、收集资料、  调研、开题报告 | 请根据实际情况填写 | | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年3月11日- 5月11日 | | 实施研究 | 请根据实际情况填写 | | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年5月12日- 5月25日 | | 论文撰写，完成初稿 | 图书馆、教室 | | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年5月26日- 5月31日 | | 论文修改定稿 | 图书馆、教室 | | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年6月3 日- 6 月6 日 | | 答辩 | 教室 | | 现场检查 |
| 1. 指导教师或指导小组评价（题目、工作要点、方法、进度及准备情况）：   由指导教师填写好或由学生按网上导出的填写。  指导教师（签名）： 年 月 日 | | | | | |
| 1. 学生开题报告的评审意见（是否同意进入毕业论文或毕业设计撰写阶段）：   题目符合专业培养要求，研究内容明确，研究方案设计合理，方法可行，同意继续研究工作并进入毕业论文撰写阶段。  教学系主任（签字）： 年 月 日 | | | | | |

管理系统中的时间填写节点。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起止日期 | 主要任务 | 工作地点 | 检查方式 |
| 2020年3月4日- 5月11日 |  | 请根据实际情况填写 | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年5月12日- 5月25日 |  | 图书馆、教室 | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年5月26日- 5月31日 |  | 图书馆、教室 | 填写现场检查或通讯检查 |
| 2020年6月3 日- 6 月6 日 |  | 教室 | 现场检查 |