

<<生物质基重金属吸附材料的制备与应用>>

图书基本信息

书名：<<生物质基重金属吸附材料的制备与应用>>

13位ISBN编号：9787030330000

10位ISBN编号：7030330005

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：罗学刚

页数：299

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>

## <<生物质基重金属吸附材料的制备与应用>>

### 内容概要

天然生物质及其衍生物种类丰富，性质多样，显示出众多的应用特性和功能特性。它们可以特异性地与不同物质、组分和材料发生相互作用，直接或间接地用于工业生产领域。生物质原料（如茎秆）内充满海绵状的髓，茎上密生刚毛，叶两面粗糙，被刚毛。利用生物质原料表面粗糙、密生刚毛，本身就具有一定的与重金属离子结合的能力，通过适当的改性可以使其具备良好的亲水性且耐水溶；具有良好的机械强度，以适应工业操作；具备耐酸、耐碱性能，可以在广泛的pH范围内对重金属进行吸附沉淀处理，实现对重金属离子的回收再利用。

《生物质基重金属吸附材料的制备与应用》集中反映了作者多年来在生物质基吸附材料制备和应用研究方面的最新成果和数据，主要涉及天然稻壳和膨化稻壳基吸附材料、魔芋葡甘聚糖基吸附材料、植物多酚基吸附材料、竹和菊芋茎叶基吸附材料的制备、应用特性的表征及应用基础研究内容。

《生物质基重金属吸附材料的制备与应用》可供从事生物质转化、天然大分子的改性与深加工、环境友好材料研究的科研人员、工程技术人员、管理人员参考，也可作为高年级本科生和研究生的教学参考书。

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 引言

1.2 重金属废水的治理技术

1.2.1 化学法

1.2.2 反渗透法

1.2.3 理化吸附法

1.2.4 蒸发浓缩法

1.2.5 电解法

1.2.6 电渗析法

1.2.7 生物法

1.3 生物质重金属废水处理技术

1.3.1 纤维素

1.3.2 木质素

1.3.3 竹炭

1.3.4 植物单宁

1.3.5 壳聚糖

1.3.6 葡甘聚糖

1.3.7 农林废弃物

1.4 生物质重金属吸附材料拟解决的关键技术问题

1.5 小结

参考文献

第2章 稻壳基吸附材料的制备

2.1 引言

2.1.1 稻壳资源

2.1.2 稻壳吸附剂的资源利用

2.2 稻壳基吸附材料制备

2.2.1 稻壳基吸附材料制备的设备

2.2.2 稻壳基吸附材料制备的工艺流程

2.2.3 各因素对稻壳基吸附材料制备的影响

2.3 稻壳基吸附材料的检测与表征

2.3.1 膨化稻壳的理化特性表征

2.3.2 微观形貌表征

2.3.3 红外吸收光谱测定

2.3.4 热重分析

2.3.5 粒度测定

2.3.6 Zeta电位的测定

2.3.7 润湿性测定

2.3.8 化学成分分析

2.3.9 金属离子特性与吸附量的关系

2.4 小结

参考文献

第3章 稻壳基吸附材料对Cu<sup>2+</sup>、pb<sup>2+</sup>、Zn<sup>2+</sup>的吸附

## <<生物质基重金属吸附材料的制备与应用>>

- 3.1 引言
- 3.2 实验研究方法
- 3.3 吸附平衡时间的确定及吸附动力学模型
- 3.4 pH对吸附效果的影响
- 3.5 吸附剂用量的影响
- 3.6 温度的影响及吸附热的计算
- 3.7 等温吸附及吸附模型的探讨
- 3.8 不同配比的混合吸附剂的处理效果
- 3.9 小结
- 参考文献

### 第4章 稻壳基吸附材料对 $Cr^{3+}$ 、 $Cd^{2+}$ 、 $Ag^{+}$ 的吸附

- 4.1 引言
- 4.2 实验研究方法
- 4.3 平衡时间的确定及吸附动力学模型
- 4.4 pH对吸附效果的影响
- 4.5 吸附剂用量的影响
- 4.6 温度的影响及吸附热的计算
- 4.7 等温吸附及吸附模型的探讨
- 4.8 不同配比的混合吸附剂的处理效果
- 4.9 小结
- 参考文献

### 第5章 稻壳基吸附材料对金属离子的选择性吸附对比

- 5.1 引言

.....

- 第6章 稻壳基吸附材料对重金属离子的吸附机理
- 第7章 稻壳基吸附材料柱吸附重金属离子
- 第8章 稻壳基吸附材料柱对重金属离子吸附的穿透曲线
- 第9章 稻壳基吸附材料对重金属离子的吸附动力学
- 第10章 竹粉基吸附材料对重金属离子的吸附
- 第11章 菊芋茎叶基吸附材料对重金属离子的吸附
- 第12章 植物多酚吸附材料的基本性质
- 第13章 磺化-胺甲基化改性植物多酚(单宁)对 $Cu^{2+}$ 和 $Pb^{2+}$ 的吸附
- 第14章 氧化降解植物多酚(单宁)对 $Cu^{2+}$ 和 $Pb^{2+}$ 的吸附
- 第15章 深度亚硫酸化植物多酚(单宁)对 $Cu^{2+}$ 和 $Pb^{2+}$ 的吸附沉淀
- 第16章 磺化-胺甲基化改性植物多酚(单宁)对 $Sr^{2+}$ 的吸附
- 第17章 亚硫酸化植物多酚(单宁)对 $Sr^{2+}$ 的吸附沉淀
- 第18章 疏水改性葡甘聚糖(DKGM)对 $Cu^{2+}$ 和 $Pb^{2+}$ 的吸附
- 第19章 活化热塑性DKGM对 $Cu^{2+}$ 和 $Pb^{2+}$ 的吸附
- 参考文献

## 章节摘录

第7章 稻壳基吸附材料柱吸附重金属离子 吸附材料工业应用时常采用吸附柱技术,当从吸附柱中吸附剂层上部流入含有某一吸附质(浓度 $C_0$ )的流体时,吸附反应在吸附剂层的上部迅速而有效地进行着,残留的吸附质在紧接着的吸附层内被吸附完毕。

这样在填充层内的某一时刻,吸附大部分是在比较狭隘的带状部分进行的,这一正在工作的部分称为吸附带或吸附区。

此时,位于吸附带上部的吸附层的吸附量几乎与 $C_0$ 成平衡,吸附带本身的吸附量沿着高度急速下降,而在它下部的吸附层则全然处于没有吸附的状态。

若溶液连续地以一定的流速注入吸附柱的吸附剂层内,吸附带以较之流体线速度更为缓慢的恒定速度向前推移。

当吸附带的下端到达吸附剂层底部时,流出液中出现吸附质,随后其浓度迅速上升,当增加到允许的吸附质出水最高浓度 $C_d$ (运行时间 $t$ 时,吸附柱即刻停止运行,柱内的吸附剂需经再生恢复活性后,才能重复使用。

以流出液流量或工作时间为横坐标,以流出液的吸附质浓度 $C_e$ 为纵坐标所得到的浓度变化曲线称为穿透曲线,其形状一般为S形曲线,如图7-1所示,其斜率则根据平衡关系与操作条件而变化。

当 $C_e$

到达某一容许值 $C_e$ 的点称为穿透点,它相应的运行时间 $t_f$

称为穿透时间。

作为穿透点,多选择流出浓度为进水浓度。

允许的最高出水浓度则称为吸附柱的耗竭浓度,它相应的运行时间 $t_d$ 称为耗竭时间。

如果将已达到 $C_d$ 的吸附柱继续通过原柱,出水的吸附质浓度迅速上升,以致很快接近进水浓度 $C_0$ 。

,说明吸附柱已经耗竭。

当出水完全达到 $C_0$ 的时间较长时,一般用 $0.95C_0$ 或其他适宜浓度( $C$ )代替 $C_0$ ,称为吸附柱的耗竭浓度,它相应的运行时间,称为穿透时间。

穿透曲线分析主要是确立吸附区的吸附量比数及吸附带的高度 $X$ 。

,这些参数可以用来表示吸附柱的有效吸附量。

以稻壳基吸附材料为吸附剂,考察不同吸附柱设计参数(如填料高度、流速和重金属离子初始浓度)分别对稻壳基吸附材料柱吸附 $Cu^{2+}$ 、 $Pb^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 、 $Cd$ 、 $Cr^{3+}$ 和 $Ag$ 。

6种重金属离子的影响,且用Bohrat-Adams模型拟合不同填料高度下的实验数据;在相同条件下稻壳基吸附材料吸附柱与天然稻壳和椰壳活性炭吸附柱作对比研究,进而对稻壳基吸附材料柱进行脱附再利用实验。

.....

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>