

权 利 要 求 书

1.一种能够将胺和醇作为反应物催化合成亚胺的基于二氧化铈的复合氧化物(Ce-Fe-O, Ce-Al-O ~~和 Ce-Ni-O~~)催化剂的制备方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

步骤 1、将铈盐和 ~~Fe-或~~ Al ~~或 Ni~~ 金属盐溶解于去离子水中,配制成溶液 I; 其中, Ce 盐和 Fe 盐摩尔比为 1:10-20:1, Ce 盐和 Al 盐摩尔比为 1:10-20:1, ~~Ce 盐和 Ni 盐摩尔比为 1:20-100:1;~~

步骤 2、在搅拌下,滴加氨水,直至溶液 pH=9,然后在恒温 60-80℃的油浴中陈化 12-24h;

步骤 3、将陈化后的悬浊液倒入砂芯漏斗进行抽滤,用去离子水充分洗涤至中性,再用无水乙醇洗涤;洗涤完毕后,所得滤饼于 80-150℃干燥 10-14h,研磨后, Ce-Fe-O, Ce-Al-O 在空气氛围下 300-600℃焙烧 4-6h; ~~Ce-Ni-O 无需焙烧,干燥即得;~~ Ce-Fe-O 催化剂结构组成为 Fe₂O₃ 掺杂的 CeO₂; Ce-Al-O 催化剂结构组成为 Al₂O₃ 掺杂的 CeO₂; ~~Ce-Ni-O 催化剂结构组成为 NiO 掺杂的 CeO₂。~~

2.权利要求 1 所述的制备方法获得的催化剂,应用于胺和醇反应合成亚胺时作为催化剂的应用, 具体包括以下步骤:

首先用氧气吹扫玻璃管 5 分钟,然后依次加入 60-200mg 催化剂、0.5mmol 苯胺和 0.75mmol 苯甲醇,并加入 5ml 甲苯作为溶剂;设置平行反应器中反应温度为 60℃,将温度控制在反应预设温度 T±1℃后,将盛有反应混合液的玻璃管放入平行反应器中,在 1bar 氧气,磁子搅拌(转速 1200rpm 下)持续反应为 6-26h;反应结束后,取出玻璃管,冷却至室温,吸取反应液并用纳米滤头过滤,制备得到亚胺。

~~3.根据权利要求 2 所述的催化剂应用时,最佳催化反应温度为 60℃。~~

~~4.根据权利要求 2 所述催化剂的应用,其特征在于,具体包括以下步骤:~~

权 利 要 求 书

~~首先用氧气吹扫玻璃管 5 分钟，然后依次加入 60-200mg 催化剂、0.5mmol 苯胺和 0.75mmol 苯甲醇，并加入 5ml 甲苯作为溶剂；设置平行反应器中反应温度为 60℃，将温度控制在反应预设温度 $T \pm 1^\circ\text{C}$ 后，将盛有反应混合液的玻璃管放入平行反应器中，在 1bar 氧气，磁子搅拌(转速 1200rpm 下)持续反应为 6-26h；反应结束后，取出玻璃管，冷却至室温，吸取反应液并用纳米滤头过滤，制备得到亚胺。~~