

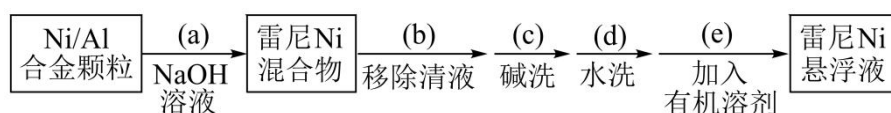
15. 金属 Ni 对 H_2 有强吸附作用，被广泛用于硝基或羰基等不饱和基团的催化氢化反应，将块状 Ni 转化成多孔型雷尼 Ni 后，其催化活性显著提高。

已知：①雷尼 Ni 暴露在空气中可以自燃，在制备和使用时，需用水或有机溶剂保持其表面“湿润”；

②邻硝基苯胺在极性有机溶剂中更有利于反应的进行。

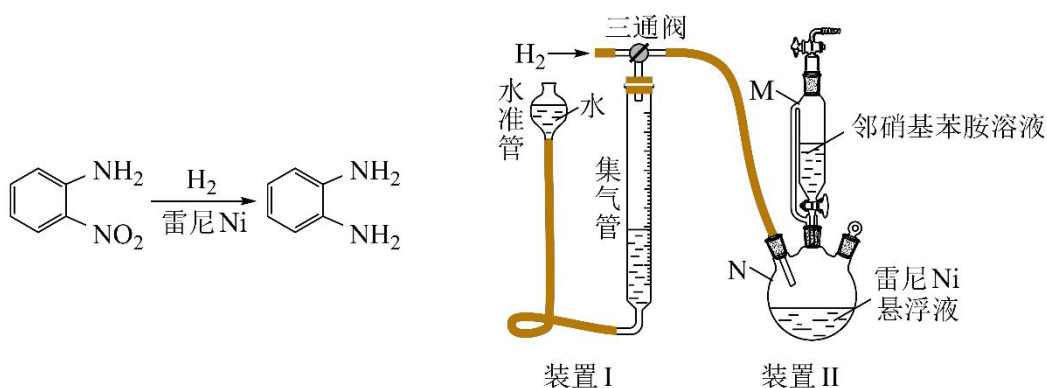
某实验小组制备雷尼 Ni 并探究其催化氢化性能的实验如下：

步骤 1：雷尼 Ni 的制备



步骤 2：邻硝基苯胺的催化氢化反应

反应的原理和实验装置图如下(夹持装置和搅拌装置略)。装置 I 用于储存 H_2 和监测反应过程。



回答下列问题：

(1) 操作(a)中，反应的离子方程式是_____；

(2) 操作(d)中，判断雷尼 Ni 被水洗净的方法是_____；

(3) 操作(e)中，下列溶剂中最有利于步骤 2 中氢化反应的是_____；

A. 丙酮

B. 四氯化碳

C. 乙醇

D. 正己烷

(4) 向集气管中充入 H_2 时，三通阀的孔路位置如下图所示：发生氢化反应时，集气管向装置 II 供气，此时孔路位置需调节为_____；

向集气管中冲入 H_2

集气管向装置 II 供气

(5) 仪器 M 的名称是_____；

(6) 反应前应向装置 II 中通入 N_2 一段时间，目的是_____；

(7) 如果将三颈瓶 N 中的导气管口插入液面以下，可能导致的后果是_____；

(8) 判断氢化反应完全的现象是_____。