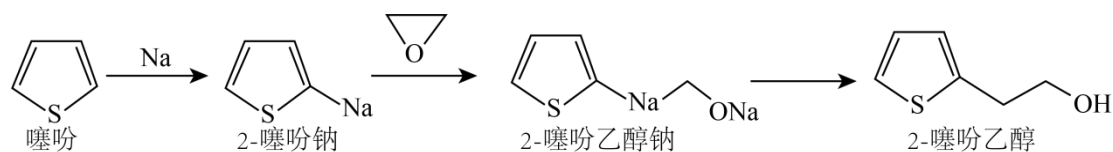


17. 2—噻吩乙醇($M_r = 128$)是抗血栓药物氯吡格雷的重要中间体, 其制备方法如下:



I. 制钠砂。向烧瓶中加入 300mL 液体 A 和 4.60g 金属钠, 加热至钠熔化后, 盖紧塞子, 振荡至大量微小钠珠出现。

II. 制噻吩钠。降温至 10°C , 加入 25mL 噻吩, 反应至钠砂消失。

III. 制噻吩乙醇钠。降温至 -10°C , 加入稍过量的环氧乙烷的四氢呋喃溶液, 反应 30min。

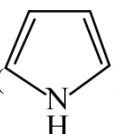
IV. 水解。恢复室温, 加入 70mL 水, 搅拌 30min; 加盐酸调 pH 至 4~6, 继续反应 2h, 分液; 用水洗涤有机相, 二次分液。

V. 分离。向有机相中加入无水 MgSO_4 , 静置, 过滤, 对滤液进行蒸馏, 蒸出四氢呋喃、噻吩和液体 A 后, 得到产品 17.92g。

回答下列问题:

(1) 步骤 I 中液体 A 可以选择_____。

- a. 乙醇 b. 水 c. 甲苯 d. 液氨

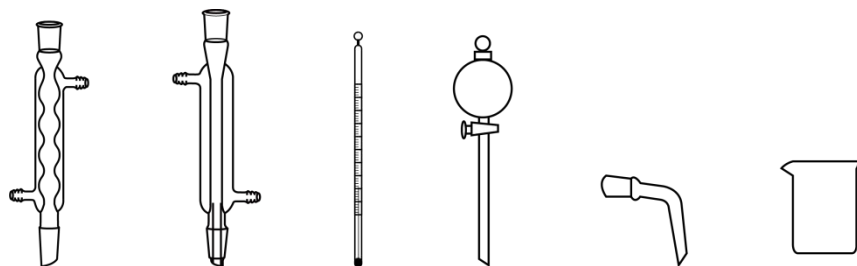
(2) 噻吩沸点低于吡咯()的原因是_____。

(3) 步骤 II 的化学方程式为_____。

(4) 步骤 III 中反应放热, 为防止温度过高引发副反应, 加入环氧乙烷溶液的方法是_____。

(5) 步骤 IV 中用盐酸调节 pH 的目的是_____。

(6) 下列仪器在步骤 V 中无需使用的是_____(填名称): 无水 MgSO_4 的作用为_____。



(7) 产品的产率为_____(用 Na 计算, 精确至 0.1%)。