

中药化学辅导：生物碱的分离水溶性生物碱的提取分离 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/19/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_AD\\_E8\\_8D\\_AF\\_E5\\_8C\\_96\\_E5\\_c23\\_19171.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/19/2021_2022__E4_B8_AD_E8_8D_AF_E5_8C_96_E5_c23_19171.htm) 水溶性生物碱如用亲脂性有机溶剂提取法提不出，仍留在原料中；如用水或酸水提取法以及醇类提取法可被提出，但进一步处理后则留在碱水中，将其从碱水中分出，可用以下方法处理。沉淀法将碱水液用酸调pH弱酸性，加生物碱的沉淀试剂，使水溶性生物碱与试剂生成不溶于水的复合物或盐而析出，滤取沉淀，净化、分解即得水溶性生物碱。实验室常用的雷氏铵盐沉淀法，具体操作是将碱水液加盐酸调至pH 2左右，加入新鲜配制的雷氏铵盐饱和水溶液，滤集生成的生物碱雷氏盐沉淀，用少量水洗涤1~2次，抽干。将沉淀溶于丙酮（或乙醇），滤除不溶物，再将此丙酮液通过氧化铝柱净化，并用丙酮洗脱，收集丙酮洗脱液，向其中加入硫酸银饱和水溶液。也可不经过氧化铝柱净化直接向生物碱雷氏盐丙酮溶液中加入硫酸饱和水溶液，使生物碱雷氏盐分解，生成生物碱硫酸盐和雷氏银盐沉淀，过滤后再向滤液中加入计算量氯化钡溶液，生成生物碱盐酸盐和硫酸钡沉淀，过滤，滤液蒸干即得水溶性生物碱盐酸盐，整个反应过程以反应式表示如下。

$$B + NH_4[Cr(SCN)(NH_4)] + NH_4[Cr(SCN)(NH_4)] + NH_4[Cr(SCN)(NH_4)] + Ag_2SO_4 \rightarrow Ag_2[Cr(SCN)(NH_4)] + BSO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaCl_2 + BaSO_4$$

B = 季铵生物碱阳离子 也可将生物碱雷氏盐丙酮液通过氯离子型阴离子交换树脂柱，直接得到生物碱的盐酸盐。

$$RCl + B[Cr(SCN)(NH_4)] \rightarrow R[Cr(SCN)(NH_4)] + BCl$$

RCl = 氯离子型阴离子交换树脂 如用磷钨酸、硅钨酸作沉

淀剂时，所得的生物碱复合物沉淀用氢氧化钡或氢氧化钙分解。如用重金属盐作沉淀剂，则所得的生物碱沉淀物可通硫化氢气体分解。溶剂法 水溶性生物碱可溶于与水不相混溶的极性有机溶剂，可用这些溶剂从水中将水溶性生物碱萃取出来。离子交换树脂法 用阳离子交换树脂，用碱水洗脱得游离碱、用酸水洗脱得生物碱盐。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)