

水质可吸附性有机卤素的测定

1.前言

可吸附性有机卤素(AOX)是指可被活性炭吸附的结合在有机物上的卤族元素(包括氟、氯、溴)的总量。可吸附有机卤化物具有致畸、致癌、致毒。是造纸工业污染的主要产物。因此测定工业污水以及生活用水中的可吸附有机卤素非常必要。

本文依据环境标准 HJT 83-2001 采用离子色谱法测定可吸附性有机卤素。测定原理是用活性炭吸附有机卤素化合物,然后将活性炭放入高温炉中高温燃烧、分解转化成卤化氢,经碱性水溶液吸收,用离子色谱测定。

2.实验

2.1 仪器和设备

离子色谱仪(IC1820,上海舜宇恒平科学仪器有限公司);
万分之一分析天平(AE224,上海舜宇恒平科学仪器有限公司);
超声清洗仪;
燃烧装置:管式炉、燃烧管;
吸附装置;
吸收装置;
常规的实验室仪器
0.22 um 的过滤膜

2.2 试剂

碳酸钠(优级纯);氟离子、氯离子、溴离子标准液
高纯氮、纯氧、硝酸、对氯苯酚

2.3.离子色谱测定条件

色谱柱:阴离子色谱柱, Shodex IC SI-52 4E
流动相: 3.6 mM Na₂CO₃ aq.
流 速: 0.8 mL/min
检测器:抑制型电导检测器(温度, 40 °C)
抑制器电流: 60 mA
柱 温: 45 °C
进样量: 25 uL(可根据离子含量改变)

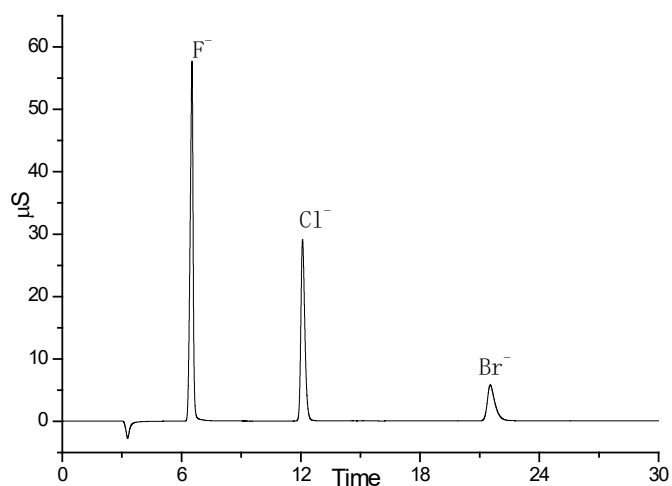
2.4 样品预处理

样品的采集、保存以及预处理依照环境标准 HJT 83-2001

2.5 检测方法

配置一系列(至少五个浓度点)氟氯溴的混标准溶液,浓度由低到高的顺序依次进样,得到不同浓度的标准液谱图,以浓度为横坐标,峰面积为纵坐标建立氟氯溴离子的标准曲线。

相同条件下取空白和水样进离子色谱测定,分别记录空白和试样的峰面积。



标准谱图

3.总结与结论

由于卤素有机化合物无法直接进离子色谱测定，故需要把卤素转化为离子形式。本方法采用活性炭吸附卤素有机化合物，然后将活性炭高温燃烧、分解转化成卤化氢然后碱性液吸收。

本文所用的活性炭需严格按照标准预处理。

由于本文样品预处理较复杂，各项步骤需严格按照标准 HJT83-2001 进行。

注：Shodex 是株式会社力森诺科的注册商标

