

## HS<sup>-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>及S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>的同时分析

### 1.前言

本文采用离子色谱法同时测定HS<sup>-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>和S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>, 采用Shodex IC SI-90 4E阴离子色谱柱, 电导检测器和紫外检测器联用, 能够同时分析HS<sup>-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>和S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>。方法简单, 且灵敏度和准确度都很高。

### 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);  
超声波清洗器  
常规的实验室仪器

#### 2.2 试剂

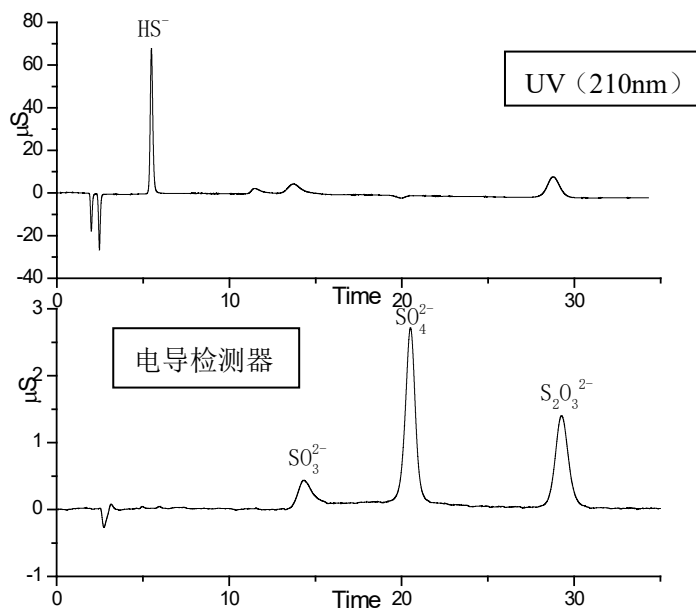
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (优级纯或以上)、NaHCO<sub>3</sub> (优级纯或以上)  
甲醛 (40%)、丙酮 (优级纯)、  
NaHS、Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (试剂为优级纯)

#### 2.3 离子色谱测定条件

色谱柱: 阴离子色谱柱, Shodex IC SI-90 4E  
流动相: 1.0 mM Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + 4 mM NaHCO<sub>3</sub> aq. + 5 % Acetone  
流速: 1.0 mL/min  
检测器: UV (210 nm) + 抑制型电导检测器  
抑制器电流: 60 mA  
柱温: 25 °C  
进样量: 20 uL (可根据离子含量改变)

#### 2.4 各离子介绍

硫化钠易潮解, 易溶于水和醇。水溶液成强碱性, 配置时需注意安全。  
SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>容易被氧化为SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>故标准液中需加入0.1%的甲醛。  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>易溶于水, 在中性和碱性中稳定, 在酸性中会迅速分解。



### 3.总结与结论

由于  $\text{HS}^-$  很难用电导检测器测定我们选择紫外检测器和电导检测器联用。样品先进紫外检测器然后进电导检测器。

由于  $\text{SO}_3^{2-}$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  不容易分离，故流动相中加入 5% 的丙酮。

结论：采用离子色谱法配合 Shodex IC SI-90 4E 色谱柱，选择紫外检测器和电导检测器联用能够同时分析  $\text{HS}^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、和  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 。

注：Shodex 是株式会社力森诺科的注册商标