

ICS 83.080.01
G 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 11992—2008
代替 GB/T 11992—1989

GB/T 11992—2008

氯型强碱性阴离子交换树脂 交换容量测定方法

Determination of exchange capacity of strong basic
anion exchange resins in chloride form

中华人民共和国
国家标准
氯型强碱性阴离子交换树脂
交换容量测定方法
GB/T 11992—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-34284 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 11992-2008

2008-08-04 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 11992—1989《氯型强碱性阴离子交换树脂交换容量测定方法》。

与 GB/T 11992—1989 版标准相比,本标准发生了如下主要变化:

——给出了二种氯型强碱性阴离子交换树脂交换容量测定方法。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本标准主要起草单位:西安热工研究院有限公司、江苏苏青水处理工程集团公司、淄博东大化工股份有限公司、浙江争光实业股份有限公司、国家合成树脂质检中心。

本标准主要起草人:王广珠、钱平、蔡小华、翟静华、沈建华、崔焕芳、王建东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 11992—1989。

氯型强碱性阴离子交换树脂 交换容量测定方法

全交换容量:0.118 mmol/g。

3.6.2 再现性限(R):

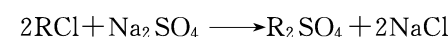
中性盐分解容量:0.083 mmol/g。

全交换容量:0.215 mmol/g。

4 方法二

4.1 方法概要

氯型强碱性阴离子交换树脂在动态条件下通过过量的硫酸钠溶液,交换基团中氯离子被硫酸根离子取代至溶液中,其反应式为:



收集全部流出液,测定其中的氯离子量,用于计算树脂的氯型强型基团容量。

4.2 仪器和设备

见方法一。

4.3 试剂和溶液

4.3.1 Na_2SO_4 溶液 [$c(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 1.0 \text{ mol/L}$]:称取 85 g 分析纯无水 Na_2SO_4 ,加水溶解后稀释至 1 000 mL。

4.3.2 硝酸银标准溶液 [$c(\text{AgNO}_3) = 0.1 \text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制和标定。

4.3.3 5%铬酸钾指示液:将 5 g 化学纯铬酸钾溶于 50 mL 纯水中,用纯水稀释至 100 mL,摇匀。

4.3.4 试剂水:满足 GB/T 6682 规定的三级试剂水。

4.4 操作步骤

4.4.1 在分析天平上称取经 GB/T 5757 方法除去外部水分的氯型基准型试样 1.0 g~1.2 g(精确至 0.000 1 g)2 份,分别置于小交换柱中,加入约 5 mL 纯水。

4.4.2 在每个置样的交换柱上装好分液漏斗,在分液漏斗中加入 100 mL 浓度为 0.5 mol/L 的 Na_2SO_4 溶液,以 2 mL/min~3 mL/min 的流量通过树脂层,收集流出液于 250 mL 三角烧瓶中。

4.4.3 在流出液中加入 1 mL 5%铬酸钾指示液,在剧烈摇动下用 0.1 mol/L 硝酸银标准溶液滴定至微砖红色保持 15 s 不褪色为止,记录消耗硝酸银标准溶液的体积(mL);同时做空白试验,记录空白试验耗用硝酸银标准溶液的体积(mL)。

4.5 结果表示

氯型强碱性阴离子交换树脂强型基团容量按式(3)计算,计算结果均保留小数点后二位,取二次测定结果的平均值。

$$Q = \frac{(V_2 - V_1)c_1}{m(1-w)} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

Q——氯型强碱性阴离子交换树脂强型基团容量,单位为毫摩尔每克(mmol/g);

V_2 ——滴定流出液耗用硝酸银标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_1 ——空白试验耗用硝酸银标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

c_1 ——硝酸银标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试样的质量,单位为克(g);

w ——试样的含水量, %。

4.6 精密度

重复性限(r):0.05 mmol/g。

再现性限(R):0.09 mmol/g。

1 范围

本标准规定了氯型强碱性阴离子交换树脂中全部活性基团毫摩尔数及能同中性盐进行交换反应的活性基团毫摩尔数的测定方法。

本标准适用于氯型强碱性阴离子交换树脂交换容量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 5475 离子交换树脂取样方法

GB/T 5476 离子交换树脂预处理方法

GB/T 5757 离子交换树脂含水量测定方法

GB/T 5760 氢氧型阴离子交换树脂交换容量测定方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 方法一

3.1 方法概要

将样品转为氯型,用氨水洗脱非中性盐分解基团上的氯离子。用氯化钠溶液恢复同时被流出的少量中性盐分解基团上的氯离子。再用硝酸钠溶液洗脱中性盐分解基团上的氯离子,此氯离子的毫摩尔数为中性盐分解容量。它与洗脱下来的全部非中性盐分解基团上的氯离子毫摩尔数之和为全交换容量。

3.2 仪器

3.2.1 玻璃交换柱:见 GB/T 5760。

3.2.2 分液漏斗:见 GB/T 5760。

3.2.3 玻璃离心过滤管:见 GB/T 5757。

3.2.4 电动离心沉淀机:见 GB/T 5757。

3.2.5 秒表:分度 0.02 s。

3.2.6 电热恒温水浴锅:水温波动±1 ℃。

3.2.7 称量瓶:φ40 mm×20 mm。

3.2.8 具塞三角烧瓶:250 mL。

3.2.9 滴定管:酸式滴定管 25 mL;棕色滴定管 25 mL。

3.2.10 移液管:100 mL。

3.2.11 容量瓶:1 000 mL。