

中华人民共和国国家标准

阳离子表面活性剂(氯化物和 氢溴化物) 临界胶束浓度的测定 反离子活度测量法

GB 11276—89
ISO 6840—1982

Cationic surface active agents
(hydrochlorides and hydrobromides)—
Determination of critical micellization concentration—
Method by measurement of counter ion activity

本标准等同采用国际标准 ISO 6840—1982《阳离子表面活性剂(氯化物和氢溴化物)——临界胶束浓度的测定——反离子活度测量法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用多晶膜离子选择电极、参比电极组成的电池测量阳离子表面活性剂(氯化物和氢溴化物)在蒸馏水或其他水体系反离子活度,从而求得其临界胶束浓度的方法。

本标准适用于溶解于水和具有克拉夫特(Krafft)温度低于60℃的经提纯或未提纯的阳离子表面活性剂(氯化物和氢溴化物)。

2 引用标准

GB 5327 表面活性剂 名词术语

GB 6372 表面活性剂和洗涤剂 粉状样品分样法

3 术语

3.1 胶束

在高于一定的临界胶束浓度的表面活性剂溶液中,由分子或离子组成的聚集体。

3.2 临界胶束浓度(c. m. c)

表面活性剂在溶液中特定浓度(实际上是一个窄的浓度范围内)。在高于此浓度时,胶束的出现和增大会引起浓度和溶液的某些物理性质之间的突然变化。

3.3 克拉夫特(Krafft)温度

离子型表面活性剂溶解度陡增时的温度(实际上是在一个窄的温度范围内)。在此温度时,其溶解度等于临界胶束浓度(c. m. c)

4 原理

以多晶膜离子选择电极、参比电极组成的电池测定一系列浓度包括预期临界胶束浓度的阳离子表面活性剂溶液的电位值,根据电极电势与离子活度关系式——能斯特方程,得知响应的氯离子或溴离子活度,绘出电位值与浓度对数函数的图,临界胶束浓度相当曲线上的奇点。

5 试剂及标准溶液

5.1 试剂

- 5.1.1 蒸馏水或与蒸馏水纯度相当的水；
 5.1.2 氯化钾(GB 646):分析纯；
 5.1.3 溴化钾(GB 649):分析纯；
 5.1.4 硝酸钾(GB 647):分析纯。

5.2 标准溶液

- 5.2.1 氯化钾标准溶液: $c(\text{KCl})=10^{-4}\sim 10^{-2}\text{mol/L}$ ；
 5.2.2 溴化钾标准溶液: $c(\text{KBr})=10^{-4}\sim 10^{-2}\text{mol/L}$ 。

6 仪器

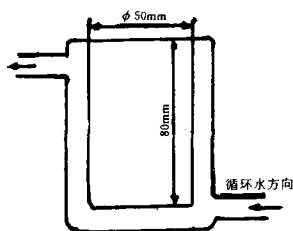
实验室常用仪器以及

- 6.1 多晶膜氯离子选择电极:对氯化物敏感(硫化银+氯化银)；
 6.2 多晶膜溴离子选择电极:对溴化物敏感(硫化银+溴化银)；
 6.3 参比电极:具有饱和硫酸钾溶液盐桥的汞-硫酸亚汞电极或双盐桥甘汞电极,后者用饱和硝酸钾溶液充满外盐桥。

注:如果盐桥含硫酸根离子,最浓和最稀表面活性剂溶液应与一些该盐桥溶液进行试验,应无沉淀被观察到,如果有沉淀产生,则须更换其他类型的盐桥。

- 6.4 电位计:量程扩大的高输入阻抗毫伏计,灵敏度2 mV。(电位-500~+500 mV)；
 6.5 恒温控制水浴:能控制被测溶液温度差异在0.5℃范围；
 6.6 电磁搅拌器；
 6.7 具夹套双层玻璃烧杯:

盖具有适合插入二个电极和温度计的开口。



7 取样

按照 GB 6372 的规定制备和贮存阳离子表面活性剂实验室样品。

8 测定步骤

8.1 试液的配制

称取一定数量试样,准确至0.0001 g,溶解于热水,并将其在容量瓶中配制成比预期临界胶束浓度