

## 氨基乙磺酸合成工艺

广州军区总医院

王顺年 张宏亮

中山大学化学系

巫中德

氨基乙磺酸化学名为2-氨基乙磺酸(Aminoethanesulfonic acid)。俗名为牛磺酸、氨基乙磺酸、牛胆碱等。

本品天然产品来源极困难，医疗主要用合成产品，国内虽有生产，但其生产工艺尚未见报道。我们参考国外有关化学反应式，结合理化性质和药理方面的要求，利用国产试剂，合成氨基乙磺酸。现将合成原理、方法步骤及化学鉴定等介绍如下。

### 一、理化性质

结构式： $H_2N-CH_2-CH_2-SO_3H$

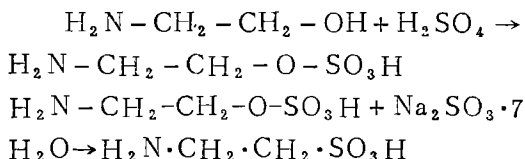
分子式： $H_7NC_2O_3S$

分子量：125.40

本品水溶液呈弱酸性(pH值5.40最稳定)，溶于水，几乎不溶于乙醇或乙醚。熔点328°C。水中溶解度见下表：(gm/100gm水)

温度°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
溶解度	3.9	6.0	8.8	12.4	16.8	21.8	27.4	33.0	38.3	42.7	45.7

### 二、合成化学反应式



### 三、操作方法

1 取乙醇胺置容器内，缓慢地加入硫酸，边加边搅拌，温度控制在0°C以下，反应物呈粘稠的红棕色物。置于冰箱10小时以上，使之反应完全。

2 取上述反应物，分次加蒸馏水使之溶解，溶解液置于回流装置容器内，再取已溶解好的亚硫酸钠溶液，混合后，开始加热回流35小时，温度控制在106~108°C。

3 离子交换法纯化氨基乙磺酸。将含有氨基乙磺酸的反应液，首先通过强酸型离子交换树脂，再用蒸馏水洗脱，洗至不含氨

基乙磺酸为止。合并洗液，再通过碱型离子交换树脂，交换完后，再用蒸馏水洗脱，洗至无氨基乙磺酸反应为止，合并洗液，减压浓缩至原体积的1/2，冷却后即有氨基乙磺酸结晶析出。母液可保留多次合并，进一步浓缩回收氨基乙磺酸。

### 四、定性定量分析

1 定性分析：取含有氨基乙磺酸溶液或固体结晶少许，滴加5%酚试液，再加次氯酸钠溶液2.0毫升，溶液呈现蓝色。

2 定量分析：取氨基乙磺酸0.2克，精密称定，加水50毫升，溶解后加甲醛溶液5毫升，摇匀，加酚酞指示液3滴，用N/10氢氧化钠溶液滴定至粉红色，并将滴定的结果用空白试验校正，每1毫升N/10氢氧化钠溶液相当于12.5毫克的 $H_7NC_2O_3S$ 。