



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102838496 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201110172795. 0

(22) 申请日 2011. 06. 24

(71) 申请人 天津天成制药有限公司

地址 300380 天津市西青区杨柳青柳明路 9
号

(72) 发明人 张国基

(74) 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有
限公司 12103

代理人 刘瑛

(51) Int. Cl.

C07C 229/08(2006. 01)

C07C 227/18(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

甘氨酸硝酸盐的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种甘氨酸硝酸盐的制备方法如下:取甘氨酸放入反应瓶,滴加硝酸,控制温度在 25℃~45℃,30 分钟后滴加完毕,继续搅拌一段时间,然后加入酮类,逐步冷却至 $\leq 10^{\circ}\text{C}$,析出甘氨酸硝酸盐固体。经过滤、干燥得甘氨酸硝酸盐成品。本发明采用的原料是食品级的甘氨酸和化学试剂级的硝酸,所以生产出的甘氨酸硝酸盐产品杂质少,质量好。不用重结晶纯度就达到 99% 以上,既保证了质量,又节省了工序和生产时间,提高了生产效率。同时在生产中无副产物,几乎不产生三废。本发明的制备方法工艺合理、简单、环保,适合工业化大生产。

1. 一种甘氨酸硝酸盐的制备方法,其特征在于制备方法如下:取甘氨酸放入反应瓶,滴加硝酸,温度控制在 25℃ ~ 45℃,30 分钟后滴加完毕,继续搅拌一段时间,然后加入酮类,搅拌均匀后逐步冷却至 $\leq 10^{\circ}\text{C}$,析出甘氨酸硝酸盐固体,经过滤、干燥得甘氨酸硝酸盐成品。

2. 根据权利要求 1 所述的一种甘氨酸硝酸盐的制备方法,其特征在于甘氨酸与硝酸的摩尔比是 1 : 1 ~ 1.1。

3. 根据权利要求 1 所述的一种甘氨酸硝酸盐的制备方法,其特征在于酮析用的酮是丙酮。

4. 根据权利要求 1 所述的一种甘氨酸硝酸盐的制备方法,其特征在于甘氨酸与丙酮的比例为 1g : 1ml。

甘氨酸硝酸盐的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种氨基酸盐类的制备方法,特别是一种甘氨酸硝酸盐的制备方法。

背景技术

[0002] 氨基酸是构成动物营养所需蛋白质的基本物质。一般人们自身生成或通过食物能获得满足身体需要的各种氨基酸。但在特殊的情况下如人类婴幼儿期,生病、受伤或大运动量锻炼的情况下,为了生长需要、恢复体内各种代谢的平衡,增强免疫力和运动员尽快恢复体力,增加肌肉力量,就需要额外补充各种氨基酸。

[0003] 甘氨酸化学名称是:2-氨基乙酸。非手性分子,甘氨酸有独特的甜味,能缓和酸、碱味,掩盖食品中添加糖精的苦味并增强甜味。在食品加工中添加甘氨酸能改善食品的风味和品质,并具有抗氧化和防腐作用,可以延长食品保质期。

[0004] 在国外,牛羊饲料配方中都加入甘氨酸,特别是在 10 周内鸡雏用饲料中是不可缺少的成分,而中国饲养业中尚未使用添加甘氨酸的饲料。我国是世界第二大饲料生产国,并以年均 8% 的速度增长,可以预计随着中国食品级甘氨酸的规模化生产,甘氨酸作为饲料添加剂的前景非常广阔,仅从中国目前养鸡业的总规模来看,每年需耗甘氨酸 1.3 kt。

[0005] 由于氨基酸盐类比氨基酸容易溶解在水中,其在体内经氧化酶等作用最后转变成氨基酸,相比直接服用氨基酸更容易被身体吸收,所以氨基酸通常都做成氨基酸盐类服用,一般做成氨基酸的盐酸盐较多。最近美国有关方面研究发现,氨基酸的硝酸盐更有利于氨基酸被身体吸收,因此将甘氨酸制做成甘氨酸硝酸盐服用,将更容易转化成甘氨酸,被身体吸收。其使用时剂量会更小,口服吸收效率会更高。

发明内容

[0006] 本发明为了得到更容易被身体吸收的甘氨酸硝酸盐而提供一种甘氨酸硝酸盐的制备方法。

[0007] 本发明为解决上述技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

本发明的一种甘氨酸硝酸盐的制备方法如下:取甘氨酸放入反应瓶,滴加硝酸,控制温度在 25℃ ??45℃,30 分钟后滴加完毕,继续搅拌一段时间,然后加入酮类,搅拌均匀后逐步冷却至 ≤ 10℃,析出甘氨酸硝酸盐固体。经过滤、干燥得甘氨酸硝酸盐成品。

[0008] 甘氨酸与硝酸的摩尔比是 1 : 1 ~ 1.1。

[0009] 酮析用的酮为丙酮。

[0010] 甘氨酸与丙酮的比为 1g : 1ml。

[0011] 本发明具有的优点和积极效果是:本发明采用的原料是食品级的甘氨酸和化学试剂级的硝酸,所以生产出来的甘氨酸硝酸盐产品杂质少,质量好。不用重结晶纯度就达到 99% 以上,既保证了质量,又节省了工序和生产时间,提高了生产效率。同时在生产中无副产物,几乎不产生三废。本发明的制备方法工艺合理、简单,适合工业化大生产。

具体实施方式

[0012] 由于甘氨酸易溶于水,所以反应时不用加水溶解分散甘氨酸,硝酸中的水就能溶解甘氨酸。

[0013] 本发明甘氨酸中与硝酸的摩尔比应该为 1 : 1,但为了使甘氨酸反应完全,硝酸用量应比甘氨酸略大些,范围在 1 ~ 1.1 摩尔之间。

[0014] 本发明的甘氨酸硝酸盐极易溶在水中,使得后面的工序费时费能源,并影响收率。所以应该尽量减少体系中的水。但反应结束后物料过稠,使得操作很不方便,需要选择合适的溶剂分散。除水以外常用的分散剂有乙醇、丙酮、乙酸乙酯。乙醇与硝酸会发生反应,生成易燃易爆的物质,发生危险。所以在硝酸的体系中不易加入醇类物质。乙酸乙酯在酸性条件下会发生水解,生成乙醇,也不能用于本反应中。而甘氨酸硝酸盐在丙酮中的溶解度很小,所以本发明选用丙酮做分散剂。

[0015] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹列举以下实施例:

实施例 1

称取甘氨酸 75g (1mol), 放入反应瓶中。边搅拌边匀速滴加浓度为 65% 的硝酸 100g(1mol), 控制反应温度在 35℃, 30 分钟后滴加完毕, 继续保温搅拌 20 分钟。加入丙酮 75ml, 搅拌分散均匀。冷却至 10℃, 析出白色固体, 过滤、干燥后得甘氨酸硝酸盐的成品。

[0016] 实施例 2

称取甘氨酸 75g (1mol), 放入反应瓶中。一边搅拌一边匀速滴加浓度为 65% 的硝酸 100g(1mol), 控制反应温度在 25℃, 30 分钟滴加完毕, 继续保温搅拌 25 分钟。加入丙酮 75ml, 搅拌分散均匀。冷却至 5℃, 析出白色固体, 过滤、干燥后得甘氨酸硝酸盐的成品。

[0017] 实施例 3

称取甘氨酸 75g (1mol), 放入反应瓶中。一边搅拌一边匀速滴加浓度为 65% 的硝酸, 100g(1mol), 控制反应温度在 45℃, 30 分钟滴加完毕, 继续保温搅拌 30 分钟。加入丙酮 75ml, 搅拌分散均匀。冷却至 0℃, 析出白色固体, 过滤、干燥后得甘氨酸硝酸盐的成品。