



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110646599 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201910912623.9

G01N 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107862957 A, 2018.03.30

申请公布号 CN 110646599 A

CN 103983590 A, 2014.08.13

(43) 申请公布日 2020.01.03

黎铨海 等. 硫化氢在磷酸溶液中溶解度的实验研究.《无机盐工业》.2012,第44卷(第2期),第30-32页.

(73) 专利权人 福州大学

审查员 李莹哲

地址 350108 福建省福州市闽侯县福州大学城乌龙江北大道2号福州大学

(72) 发明人 林振宇 陈超群 罗芳 邱彬
郭隆华

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 林文弘 蔡学俊

(51) Int. Cl.

G01N 33/48 (2006.01)

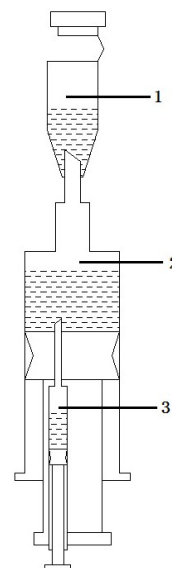
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置及其使用方法,其中快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置包括盛置有磷酸溶液的20 mL密闭注射器、设在注射器针头处的离心管和注射器胶塞处插入的微量进样针,所述的离心管盛置氢氧化钠溶液,所述的微量进样针内吸取待提取的样品;本发明具有操作简单、处理快速、成本低等特点,可对脑脊液及血清样品中的硫化氢进行快速提取。



1. 一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 20 mL密闭注射器加入5 mL 1 mol/L的磷酸溶液;

2) 微量进样针吸取100 μ L待提取样品,从注射器下端插入胶塞;

3) 注射器针针头处插入离心管

4) 离心管内加入1 mL 0.1 M NaOH溶液;

5) 将微量进样针内的待提取样品缓慢推入到注射器内,使其与磷酸充分反应,待磷酸溶液不再产生气泡,将注射器活塞缓慢往上推至磷酸溶液上液面与注射器内顶部接触不留空气,用移液枪收集离心管内已反应的氢氧化钠溶液;

所述快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置包括密闭注射器、设在密闭注射器针头处插入的离心管和密闭注射器胶塞处插入的微量进样针,所述的离心管盛置有氢氧化钠溶液,所述的微量进样针内吸取有待提取样品;

所述密闭注射器盛置有磷酸溶液,其容积为20 mL;所述磷酸溶液的浓度为1 mol/L,体积为5 mL;所述氢氧化钠溶液浓度为0.1 M,体积为1 mL;所述待提取样品为脑脊液或血清样品,体积为100 μ L;所述密闭注射器由针筒A、胶塞A和推杆A组成;所述微量进样针由针筒B、胶塞B和推杆B组成。

2. 根据权利要求1所述快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置的使用方法,其特征在于:待提取样品与磷酸充分反应时间为5-8分钟。

一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 硫化氢 (H_2S) 是一种无色、易燃、具有臭鸡蛋的恶臭气味的剧毒的气体,主要来源于工厂、矿业及石化行业。如果含硫化氢的废水未经处理或超标排放,会对生态环境造成严重的破坏,甚至严重威胁人类健康。最近的研究证实,硫化氢是继一氧化氮 (NO) 和一氧化碳 (CO) 之后发现的第三个气体信号分子,在神经传导、炎症、血管扩张、凋亡、细胞生长调节和心血管保护等生理过程中发挥重要作用。哺乳动物血清中硫化氢的生理水平约为30~100 μM 范围,而脑内的硫化氢水平可高达160 μM 。此外,体内硫化氢水平异常与唐氏综合征、阿尔茨海默病、糖尿病和肝硬化等多种疾病有关。但脑脊液和血清中含有大量干扰物,会对硫化氢的检测造成影响,因此,对血清和脑组织中的硫化氢进行选择性的提取,能避免检测时干扰物种的影响,对于深入了解其生理功能,甚至对疾病和癌症的早期诊断具有重要意义。

发明内容

[0003] 本发明针对目前血清及脑脊液复杂环境中检测硫化氢存在预处理繁琐,耗时长,设备操作复杂,成本高等一系列问题,提出一种快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢含量的装置及其使用方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢的装置,包括盛置20 mL 密闭注射器、设在注射器针头处的离心管和注射器胶塞处插入的微量进样针;所述密闭注射器由针筒A、胶塞A和推杆A组成;所述微量进样针由针筒B、胶塞B和推杆B组成。

[0006] 进一步的,上述密闭注射器盛置5 mL 1 mol/L 的磷酸溶液。

[0007] 进一步的,上述微量进样针吸取100 μL 待提取样品,从注射器下端插入胶塞;待提取样品为脑脊液或血清样品。

[0008] 进一步的,上述离心管内加入1 mL 0.1 M NaOH 溶液。

[0009] 上述装置的使用方法包括以下步骤:

[0010] 1) 20 mL 密闭注射器加入5 mL 1 mol/L 的磷酸溶液;

[0011] 2) 微量进样针吸取100 μL 待提取样品,从注射器下端插入胶塞;

[0012] 3) 注射器针头处插入离心管;

[0013] 4) 离心管内加入1 mL 0.1 M NaOH 溶液;

[0014] 5) 将微量进样针内样品缓慢推入到注射器内,使其与磷酸充分反应,待磷酸溶液不再产生气泡,将注射器活塞缓慢往上推至磷酸溶液上液面与注射器内顶部接触不留空气,用移液枪收集离心管内已反应的氢氧化钠溶液。

[0015] 本发明利用简易注射器与进样针,构建了一套快速提取脑脊液及血清样品中硫化

氢含量的装置,该装置成本低,操作便捷,适用于现场快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢,以便用于下一步检测。

[0016] 附图说明:

[0017] 图1为本发明装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明装置中密闭注射器结构示意图;

[0019] 图3为本发明装置中微量进样针结构示意图;

[0020] 图4为本发明装置中密闭注射器的推杆A的俯视图;

[0021] 图5为本发明装置中密闭注射器的推杆A的正视图;

[0022] 图中:1-离心管,2-密闭注射器,201-针筒A,202-胶塞A,203-推杆A,3-微量进样针,301-针筒B,302-胶塞B,303-推杆B。

[0023] 具体实施方式:

[0024] 为了使本发明所述的内容更加便于理解,下面结合具体实施方式对本发明所述的技术方案做进一步的说明,但是本发明不仅限于此。

实施例

[0025] 如图1所示,本发明的快速提取脑脊液及血清样品中硫化氢含量的装置包括盛置氢氧化钠溶液的离心管1、盛置有磷酸溶液的20 mL密闭注射器2和吸取待提取样品的微量进样针3,所述密闭注射器由针筒A、胶塞A和推杆A组成;所述微量进样针由针筒B、胶塞B和推杆B组成。。

[0026] 本实施例中,为了试验合理、效果好,实验中使用的水为超纯水;超纯水,又称UP水,电阻率达到18 M Ω *cm (25 °C)的水。

[0027] 本实施例中,磷酸溶液的浓度为1 mol/L,体积为5 mL;氢氧化钠溶液浓度为0.1 M,体积为1 mL;待提取样品为血清样品,体积为100 μ L。

[0028] 其使用方法为:密闭注射器2加入5 mL 1 mol/L的磷酸溶液;微量进样针3吸取100 μ L血清样品,然后从密闭注射器2下端插入胶塞A202;离心管1加入1 mL 0.1 M NaOH溶液,然后在密闭注射器2中针筒A201的针头处插入离心管1,再将微量进样针3内血清样品缓慢推入到密闭注射器2内,使其与磷酸充分反应,待磷酸溶液不再产生气泡,将密闭注射器2活塞缓慢往上推至磷酸溶液上液面与密闭注射器2顶部接触不留空气,用移液枪收集离心管1中已反应的氢氧化钠溶液,即快速完成血清样品中硫化氢的提取。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

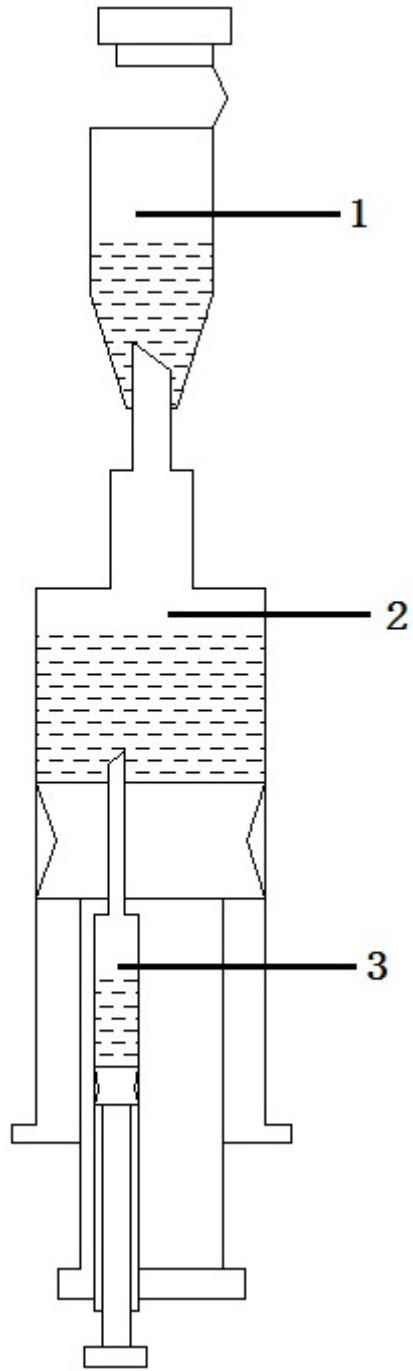


图1

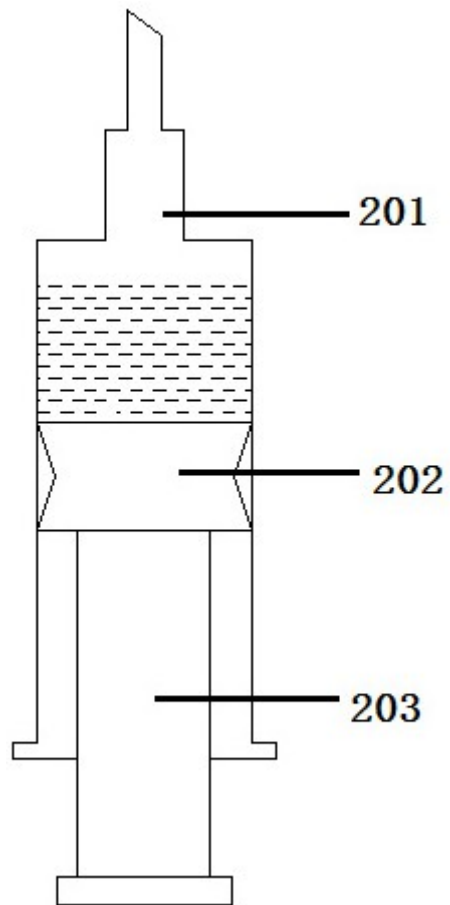


图2

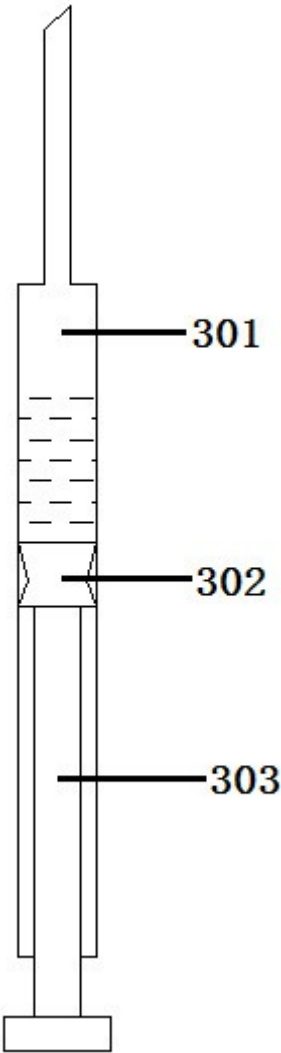


图3

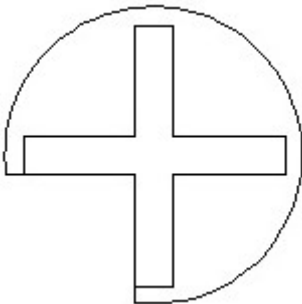


图4

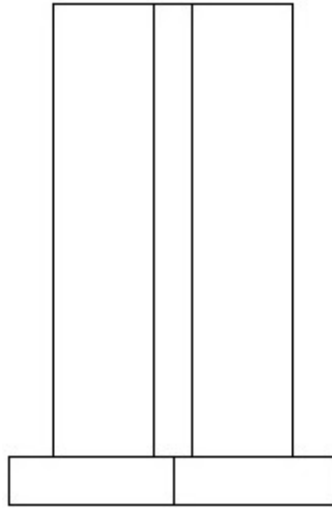


图5