



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101881735 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 10

---

(21) 申请号 201010197563. 6

(22) 申请日 2010. 06. 11

(71) 申请人 赵永秀

地址 250014 山东省济南市市中区阳光舜城  
中 10 区 9 号楼 1 单元 602

(72) 发明人 赵永秀

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

G01N 21/78(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

---

### (54) 发明名称

用于定性检测百草枯的试剂和尿液中百草枯  
的检测方法

### (57) 摘要

本发明涉及一种用于定性检测百草枯的试剂和尿液中百草枯的检测方法,用于一种最常见的农药中毒——百草枯中毒的快速诊断。该试剂包括有试剂 A 和试剂 B,所述的试剂 A 为:碳酸氢钠,所述的试剂 B 为:碱性连二亚硫酸钠或连二亚硫酸钠。该检测方法采用以下步骤:取患者尿 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2. 0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1. 0g,如尿中含有百草枯离子则尿液立即呈蓝色,蓝色程度愈深说明尿中百草枯浓度愈高。本发明的准确度高,绝无假阳性和假阴性,灵敏度高,具有特异性和唯一性。

1. 一种用于定性检测百草枯的试剂,其特征是包括有试剂A和试剂B,所述的试剂A为碳酸氢钠,所述的试剂B为碱性连二亚硫酸钠或连二亚硫酸钠。

2. 一种尿液中百草枯的检测方法,其特征是采用以下步骤:取患者尿10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂B1.0g,如尿中含有百草枯离子则尿液立即呈蓝色,蓝色程度愈深说明尿中百草枯浓度愈高。

## 用于定性检测百草枯的试剂和尿液中百草枯的检测方法

### 技术领域

[0001] 本专利涉及一种用于定性检测百草枯的试剂和尿液中百草枯的检测方法,用于一种最常见的农药中毒——百草枯中毒的快速诊断。

### 背景技术

[0002] 百草枯系一种除草剂,农林业应用广泛,在生产和生活中不慎接触可造成中毒。此种中毒系目前发病率较高的中毒之一,有时诊断较为困难,尤其是接触史不明确的隐匿式中毒病人。有的病人尽管接触史明确,但接触量多少,中毒程度深浅也往往难以清楚地判断。目前临床上应用的“血百草枯检测技术”虽能定性定量,但技术很复杂,检测时间较长,且费用较高。所以临床急需一种快速、简便、准确、低廉的检测方法。

### 发明内容

[0003] 本发明为了克服以上技术方面的不足,提供了一种用于定性检测百草枯的试剂和尿液中百草枯的检测方法,以解决百草枯中毒的快速诊断问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的:

[0005] 本发明公开了一种用于定性检测百草枯的试剂,包括有试剂 A 和试剂 B,所述的试剂 A 为:碳酸氢钠,所述的试剂 B 为:碱性连二亚硫酸钠。

[0006] 本发明还公开了一种尿液中百草枯的检测方法,采用以下步骤:取患者尿 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A 2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B 1.0g,如尿中含有百草枯离子则尿液立即呈蓝色,蓝色程度愈深说明尿中百草枯浓度愈高。

[0007] 反应原理:百草枯(paraquat)又名对草快、克无踪,化学名称为 1,1'-二甲基-4,4'-联吡啶阳离子或其盐。

[0008] 百草枯自 1962 年开始作为速效灭生性触杀型除草剂广泛应用,原药为白色或黄色固体,易溶于水,其商品为 20% 的蓝色水溶液。

[0009] 百草枯可通过皮肤粘膜、胃肠道和呼吸道吸收,吸收速度较快,百草枯吸收入人体后 48 小时内有 90% 以原型由尿排出,长达 3 周后仍能测出。因此,百草枯中毒患者 3 周内的尿液中均含有百草枯离子。

[0010] 取患者尿液 10ml,置于纯净的塑料管中加入试剂 A 的目的为碱化尿液,使后续反应更稳定更明显。待试剂 A 在尿液中充分反应后即加入试剂 B,百草枯在试剂 B 的作用下被还原为蓝色自由基,尿液立即呈蓝色改变,蓝色程度愈深,则尿中含百草枯离子愈多。

[0011] 本专利的有益效果是:本检测方法准确度高,绝无假阳性和假阴性,灵敏度高,即使有微量百草枯摄入人体即可检出,此检测具有特异性和唯一性,只有百草枯离子和此试剂结合才出现此反应,并具反应灵敏稳定性高的特点。

### 具体实施方式:

[0012] 实例 1

[0013] 经血液检测为百草枯中毒的病人,其血液中百草枯的浓度为 :5.6 微克 /ml。

[0014] 取上述病人的尿液 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1.0g,尿液立即呈深蓝色,说明尿中百草枯浓度较高。

[0015] 上述尿液经化学方法进行精确测量,尿液中百草枯的浓度为 :50 微克 /ml。

[0016] 实例 2

[0017] 经血液检测为百草枯中毒的病人,其血液中百草枯的浓度为 :1.5 微克 /ml。

[0018] 取上述病人的尿液 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1.0g,尿液立即呈浅蓝色,说明尿中百草枯浓度较低。

[0019] 上述尿液经化学方法进行精确测量,尿液中百草枯的浓度为 :12 微克 /ml。

[0020] 实例 3

[0021] 经血液检测为百草枯中毒的病人,其血液中百草枯的浓度为 :0.4 微克 /ml。

[0022] 取上述病人的尿液 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1.0g,尿液立即呈微蓝色,说明尿中百草枯浓度很低。

[0023] 上述尿液经化学方法进行精确测量,尿液中百草枯的浓度为 :3 微克 /ml。

[0024] 实例 4

[0025] 经血液检测为草甘膦、有机磷、除虫菊酯类的若干中毒的病人。

[0026] 取上述病人的尿液 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1.0g,尿液颜色均没有变化。

[0027] 实例 5

[0028] 经血液检测若干正常人,作为对照。

[0029] 取上述正常人的尿液 10ml,置于一纯净的塑料杯中,首先加入试剂 A2.0g,待充分混匀溶解后,加入试剂 B1.0g,尿液颜色均没有变化。

[0030] 采用本发明的检测方法,与血液检测方法进行对比,如下表 :

[0031]

	血液检测	尿液检测
生物样本预处理	需要	不需要
对检测设备的要求	需高端的检测设备如 : 气相色谱 / 质谱仪或 高效液相仪	无需设备
检测时间	约需 24 小时以上	需 3 分钟
检测费用	约需数百元	需几十元
检测结果	准确,可定性、定量	准确,可定性