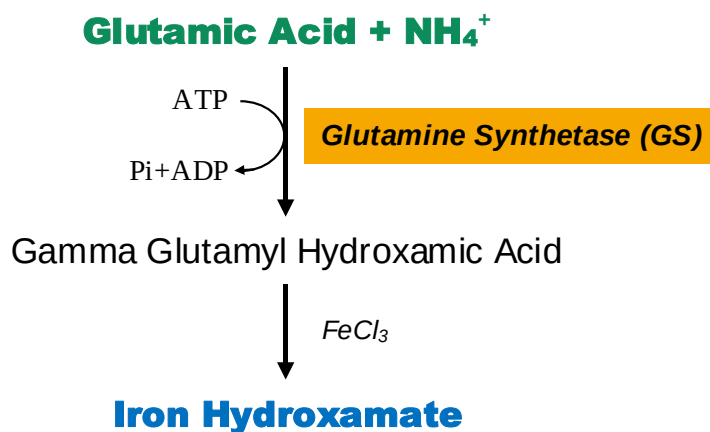




谷氨酰胺合成酶 (GS) 活性检测试剂盒
Glutamine Synthetase (GS) Activity Assay Kit



北京盒子生工科技有限公司
Beijing Boxbio Science & Technology Co., Ltd.



谷氨酰胺合成酶（GS）活性检测试剂盒

Glutamine Synthetase (GS) Activity Assay Kit

一、产品描述

谷氨酰胺合成酶（GS）作为高等植物氮代谢中的关键酶，能够催化铵离子和谷氨酸合成谷氨酰胺参与氨同化过程，不仅可以防止铵离子过多造成的生物毒性，而且谷氨酰胺也是氨的主要储存和运输形式，谷氨酰胺合成酶活性可作为衡量植物氮素同化水平的一项重要生理指标。

谷氨酰胺合成酶在 ATP 和 Mg^{2+} 存在下，催化铵离子和谷氨酸合成谷氨酰胺，谷氨酰胺进一步转化为 γ -谷氨酰基异羟肟酸，在酸性条件下与铁形成红色的络合物，产物在 540 nm 处具有特征吸收峰，通过吸光值的变化即可表征谷氨酰胺合成酶的活性。

二、产品内容

名称	试剂规格	储存条件	使用方法及注意事项
提取液	液体 60 mL×1 瓶	4°C 保存	-
试剂一	液体 10 mL×1 瓶	-20°C 避光保存	使用前 37°C 预热 20 min 后充分混匀 (若有沉淀，静置 5 min 后取上清使用)
试剂二	液体 10 mL×1 瓶	-20°C 避光保存	使用前 37°C 预热 20 min 后充分混匀 (若有沉淀，静置 5 min 后取上清使用)
试剂三	粉剂×2 瓶	-20°C 保存	使用前加入 5 mL 蒸馏水充分溶解 (可分装后 -20°C 保存，避免反复冻融)
试剂四	液体 15 mL×1 瓶	4°C 避光保存	-

三、产品使用说明

测定过程中所需要的仪器和试剂：可见分光光度计/酶标仪、微量玻璃比色皿/96 孔板、研钵/匀浆器、可调式移液器、台式离心机、恒温水浴/培养箱和蒸馏水。

1. 粗酶液的制备（可根据预实验结果适当调整样本量及比例）

①组织：按照组织质量（g）：提取液体积（mL）为 1：（5-10）的比例（建议称取 0.1 g 组织，加入 1 mL 提取液）处理样品，冰浴匀浆，4°C 8000 g 离心 10 min，取上清置于冰上待测。

②细菌或细胞：离心收集细菌或细胞至离心管内，按照细菌或细胞数量(10^4 个)：提取液体积(mL)为(500-1000)：1的比例（建议500万细菌或细胞加入1 mL提取液）处理样品，冰浴超声破碎（功率20%或200 W，超声3 s，间隔10 s，重复30次），4℃ 8000 g离心10 min，取上清置于冰上待测。

③血清（浆）、培养液等液体样本：直接检测或适当稀释后再进行检测。

2.测定步骤

①分光光度计/酶标仪预热30 min以上，调节波长至540 nm，蒸馏水调零。

②在离心管中依次加入下列试剂：

试剂	测定管 (μL)	对照管 (μL)
试剂一	160	-
试剂二	-	160
试剂三	70	70
粗酶液	70	70
37℃（哺乳动物）或25℃（其他物种） 准确反应30 min		
试剂四	100	100
充分混匀，室温静置10 min 5000 g 常温离心10 min，取上清		

吸光值测定：取200 μL 上清液至96孔板或微量玻璃比色皿中，测定540 nm处吸光值，记为A测定和A对照，计算 ΔA 测定=A测定-A对照。注：每个测定管均需设一个对照管。

3.谷氨酰胺合成酶（GS）活性计算

3.1 使用96孔板测定的计算公式

①按组织蛋白浓度计算

单位定义：每mg组织蛋白每分钟使540 nm处吸光值变化0.005定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.005 \times \text{Cpr} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{38.1 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

②按组织质量计算

单位的定义：每g组织每分钟使540 nm处吸光值变化0.005定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}}}{0.005 \times W \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{38.1 \times \Delta A}{W}$$

③按细菌或细胞数量计算

单位定义：每 10^4 个细菌或细胞每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/10}^4\text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}}}{0.005 \times \text{细菌或细胞数量} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{38.1 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

④按液体样本体积计算

单位定义：每 mL 液体样本每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.005 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/mL)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.005 \times V_{\text{样}} \times T} = 38.1 \times \Delta A$$

3.2 使用微量玻璃比色皿测定的计算公式

①按组织蛋白浓度计算

单位定义：每 mg 组织蛋白每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/mg prot)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.01 \times \text{Cpr} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{19.05 \times \Delta A}{\text{Cpr}}$$

②按组织质量计算

单位定义：每 g 组织每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/g)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}}}{0.01 \times W \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{19.05 \times \Delta A}{W}$$

③按细菌或细胞数量计算

单位定义：每 10^4 个细菌或细胞每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/10}^4\text{ cell)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}} \times V_{\text{样总}}}{0.01 \times \text{细菌或细胞数量} \times V_{\text{样}} \times T} = \frac{19.05 \times \Delta A}{\text{细菌或细胞数量}}$$

④按液体样本体积计算

单位定义：每 mL 液体样本每分钟使 540 nm 处吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GS (U/mL)} = \frac{\Delta A \times V_{\text{反总}}}{0.01 \times V_{\text{样}} \times T} = 19.05 \times \Delta A$$

注释： V 样：反应体系中加入粗酶液的体积，70 μL =0.07 mL；V 样总：粗酶液总体积，1 mL；
V 反总：反应体系总体积，400 μL =0.4 mL；T：反应时间，30 min；Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL；W：
样品质量，g；细菌或细胞总数：以万计。

四、注意事项

为保证结果准确且避免试剂损失，测定前请仔细阅读说明书（以实际收到说明书内容为准），确认试剂储存和准备是否充分，操作步骤是否清楚，且务必取 2-3 个预期差异较大的样本进行预测定，过程中问题请您及时与工作人员联系。

