

中華民國國家標準

CNS

芥菜子中對異硫氰酸羥基苄酯之定量

總號 6605

類號 N4061

Determination of p-Hydroxybenzyl Isothiocyanate in Mustard Seed

1. 適用範圍：本標準規定芥菜子中對異硫氰酸羥基苄酯之定量。

2. 比色法 (Colorimetric Method)：

2.1 原理：藉酵素水解作用將芥子白 (Sinalbin) [白芥菜子 (黃芥菜子) (Brassica alba Rabenh) 中之配醣 (glucoside)] 分解成葡萄糖 (glucose)、芥子鹼之氫硫酸鹽 (the hydrogen sulphate of sinapin)，以及醇對異硫氰酸羥基苄酯 (p-hydroxybenzyl isothiocyanate)。而對異硫氰酸羥基苄酯產生對羥苄基 (p-hydroxybenzyl)，及硫氰酸根 (thiocyanate)。以比色法定量如此產生之硫氰酸根。

2.2 試藥：所有試藥應為分析試藥級。試驗用水應為蒸餾水或至少具有相等純度之水。

2.2.1 碳酸鈣，粉狀 (Calcium Carbonate, Pulverized)。

2.2.2 氯化汞溶液，每 100 ml 含氯化汞 5 g (Mercury (II) chloride)。

2.2.3 亞鐵氰化鉀溶液，每 100 ml 含亞鐵氰化鉀 $[K_4 F_6 (CN)_6]$ 10.6 g。

2.2.4 醋酸鋅溶液，每 100 ml 含 21.9 g 醋酸鋅 $[N_2 (CH_3COO)_2]$ 及 3 ml 冰醋酸。

2.2.5 硝酸，1 N。

2.2.6 氫氧化鈉溶液，約 1 N。

2.2.7 硫酸鐵銨溶液 (Ammonium iron (III) sulphate solution)：100ml 1 N 硫酸溶液中含 20 g 硫酸鐵銨。

2.2.8 硫氰酸鉀或硫氰酸銨對照溶液，0.1N 標準溶液，如每升含 5.808 g 硫氰酸根。

2.3 儀器：一般實驗室儀器於此不特作描述。

2.3.1 磨粉機 (Grinding mill)。

2.3.2 50ml、250ml 及 1000ml 之定量瓶。

2.3.3 吸管，2 ml 及 5 ml。

2.3.4 比色計，適於波長為 450nm 之測定者。

2.3.5 分析天平。

2.4 步驟：

2.4.1 樣品之準備：使樣品為均勻系，然後自此芥菜子中取20到25g磨碎之。

2.4.2 試驗部份：自粉狀樣品中取大約 5 g，稱重精確至 0.001 g。

2.4.3 水解：將試驗部份置入 250 ml 燒杯。加入 $70 \pm 2^\circ C$ 之水及至少 100 mg 之碳酸鈣 (Calcium Carbonate) (2.2.1)。以錶玻璃蓋住燒杯。使之於 $70^\circ C$ 時浸漬 15 min，然後冷卻之，加入氫氧化鈉溶液 (2.2.6) 20ml，且使之保持接觸 15 分鐘。

2.4.4 澄清 (Clarification)：於燒杯中加入足量之硝酸溶液 (2.2.5) 以使燒杯中之內容物呈 pH6.0~6.5。將燒杯中之內容物倒入 250ml 之量瓶，搖動量瓶，加入 2 ml 之亞鐵氰化鉀溶液 (2.2.3) 後，再加入 2 ml 硝酸鋅溶液 (2.2.4)。

以水稀釋至 250ml，再以吸管 (2.3.3) 加水 2 ml (補正沉澱物之體積)。搖動之，並於遮光之快速過濾器中過濾。濾液應為澄清且無色。

2.4.5 定量：於 50ml 量瓶中加入 5 ml 濾液及 5 ml 之硫酸鐵銨溶液 [ammonium iron (III) sulphate solution] (2.2.7)。以水稀釋至 50 ml，搖動之，藉比色計於波長 450 nm 下測定其吸光度 (absorbance)。

2.4.6 校準曲線 (Calibration curve)：以吸管 (2.3.3) 移轉 5 ml 之硫氰酸鉀或硫氰酸銨對照溶液 (2.2.8) 到 1000 ml 之量瓶中且以水稀釋至刻度。

將上述之稀釋對照溶液，分別取 5, 10, 15, 20, 25 ml，各移入一系列，5 個 50ml 之量瓶，則可得五種各含 145.2, 290.4, 435.6, 580.8 及 726 μg 硫氰酸根 (CNS⁻) 之溶液。於每一個 50ml 之量瓶中各加入 5 ml 的硫酸鐵銨溶液 [ammonium iron (III) sulphate solution] (2.2.7)。

以水稀釋至 50ml，搖動之，且依 2.4.5 描述之法測定吸光度。

描繪校準曲線，以吸光度作為硫氰酸鹽含量 μg 數之函數。

2.4.7 比合試驗 (Matching test)：如同實際試驗之同樣條件下進行空白試驗，但需加入 2 滴氯化汞溶液

(共 3 頁)

公 布 日 期
69 年 10 月 29 日

經 濟 部 標 準 檢 驗 局 印 行

修 訂 日 期
年 月 日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

甲4 (210×297)