

中華民國國家標準

CNS

芥菜子中異硫氰酸丙烯酯之定量

總號 6604

類號 N4060

Determination of Allyl Isothiocyanate in Mustard Seed

1. 適用範圍：本標準規定芥菜子中異硫氰酸丙烯酯之定量。
2. 原理：於連續兩次浸漬樣品——第一次浸於 70°C 之水，第二次浸於乙醇中——之後，將之蒸餾，使異硫氰酸丙烯酯(Allyl isothiocyanate)餾出並游離於乙醇與氨水之混合液(Alcoholic ammonia solution)中；於餾出物中加入硝酸銀溶液(Solution of silver nitrate)；然後以硫氰酸鉀(Potassium thiocyanate)或硫氰酸銨(Ammonium thiocyanate)滴定多餘之硝酸銀(Silver nitrate)，採用硫酸鐵銨[Ammonium iron (III) sulphate] 作指示劑。
3. 試藥：
 - 3.1 乙醇(Ethanol)，95% (v/v)。
 - 3.2 氨水(Ammonia solution)， $\rho_{20}=0.925$ g/ml。
 - 3.3 硝酸(Nitric acid)， $\rho_{20}=1.40$ g/ml。
 - 3.4 硝酸銀(Silver nitrate)，0.1N 標準溶液。
 - 3.5 硫氰酸鉀(Potassium thiocyanate)或硫氰酸銨(Ammonium thiocyanate)，0.1N 標準溶液。
 - 3.6 硫酸鐵銨溶液[Ammonium iron (III) sulphate solution]，當冷卻時為飽和態。
4. 儀器：一般實驗室儀器於此不特作描述。
 - 4.1 磨粉機(Grinding mill)。
 - 4.2 水蒸汽蒸餾儀器(Entrainment distillation apparatus) (參見圖1之適當示例)。
 - 4.3 滴管(Burette)，每 0.05 ml 為一刻度。
 - 4.4 分析天平(Analytical balance)。
5. 步驟：
 - 5.1 樣品之準備：仔細混合樣品之後，取 15~20 克樣品並研磨之。
 - 5.2 試驗部份：取大約 2 克粉狀樣品並稱重之，精確至 0.001 克。
 - 5.3 定量：將試驗部份移入蒸餾裝置之梨形燒瓶中，加入預熱至 70±2°C 之 80 ml 水，以毛玻璃製成之瓶塞關緊燒瓶，並靜置 15 分鐘。然後加入 20 ml 乙醇，使之浸漬樣品 45 分鐘。浸漬後，迅速將燒瓶連接到蒸餾裝置上。蒸餾之，並以裝有 5 ml 氨水及 30 ml 乙醇之三角瓶收集餾出物(水蒸汽蒸餾持續約 5 分鐘)，餾出物應至少為 100 ml 於餾出物中加入 10 ml 硝酸銀溶液，且置於室溫下 12 小時(如三角瓶置於加熱到 70~80°C 水浴中 1 小時，則此操作時間可縮短些)。以細濾紙過濾，以熱蒸餾水(大約 90°C)洗濯燒瓶及殘餘物數次。於濾液及洗液中加入 10 ml 硝酸，然後以硫氰酸鉀(Potassium thiocyanate)或硫氰酸銨(Ammonium thiocyanate)溶液滴定之。採用硫酸鐵銨溶液[Ammonium iron (III) sulphate solution] 為指示劑，直至出現持續性粉紅色。
 - 5.4 於同一樣品作兩次定量。
6. 結果之表示：
 - 6.1 計算方法及公式：

異硫氰酸丙烯酯(Allyl isothiocyanate)之重量百分率，以乾基計之，應等於下式：

$$4.95 \frac{(10-V)}{10^3} \times \frac{100}{m} \times \frac{100}{100-H}$$

m：試驗部份之重量，以克為單位。

V：0.1N 硫氰酸鉀或硫氰酸銨溶液之體積，以毫升(ml)為單位。

H：芥菜子之水分含量(依 CNS 6603 芥菜子乾燥減重之測定)。

當兩次定量符合 6.2 再現性之規定時，取其算術平均值為結果。
 - 6.2 再現性：由同一分析者同時或迅速連續所作之兩次定量結果，其差異應不超過平均值之 1%。
7. 檢驗步驟中應注意之事項：
 - 7.1 分析時，應避免接觸銅或橡膠。尤其是蒸餾儀器更要注意。以使用軟木塞為宜，或最好使用毛玻璃瓶塞。
 - 7.2 芥菜子之酵素、活性隨其年齡而減少，故於檢驗老舊之種子時修正分析方法是必要的。如於預備試驗中所測得之異硫氰酸丙烯酯含量數值甚低時，則於蒸餾殘餘物中加入 5 g 白芥菜子(黃芥菜子)(Brassica alba

(共 2 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)