

中華民國國家標準

CNS

## 化粧品中硼酸及硼酸鹽試驗法

總號 9440

類號 S2080

## Methods of Hygienic Test for Cosmetics —Boric Acid and Borate

1. 適用範圍：本標準規定化粧品中硼酸及硼酸鹽之試驗方法。
2. 以薑黃試紙定性：
  - 2.1 試藥：
    - 2.1.1 石灰乳：取氧化鈣 (Calcium oxide) 10g 置乳鉢中，一面研磨，一面徐徐加水 40 ml，研勻，即得。
    - 2.1.2 薑黃試紙：薑黃素 (Curcumin, 特級) 0.1g 溶於乙醇 400 ml 中。取濾紙浸透此溶液後，送風吹乾，貯遮光容器中備用。
  - 2.2 步驟：
    - 2.2.1 爽身粉類：取於體 3~5g 置 500 ml 燒瓶中，加水 50 ml，激烈搖混後，濾過，濾液加石灰乳使呈鹼性後，蒸乾，於約 500°C 熾灼灰化之。熾灼殘渣加 10% 鹽酸 2~3 ml 使溶，加水使成 10 ml。此液經以甲酚紅 (Cresol red) 試紙驗證確為強酸性後，取 1 滴滴於薑黃試紙上，立即以吹風機 (60~70°C) 吹乾，如有硼酸存在，滴注濾液處即呈紅~橙紅色。於呈色部分滴加 5% 碳酸鈉溶液或 10% 氨水，即變為青藍~藍黑色。
    - 2.2.2 化粧水類：取檢體 10~15 ml 置蒸發皿中，加石灰乳使呈鹼性後，蒸乾，於約 500°C 熾灼灰化之。以下步驟與 2.2.1 節同。
3. 以焰色反應定性：
  - 3.1 步驟：取檢體約 1g 置 50 ml 燒杯中，加甲醇 10~15 ml，一面以水冷卻一面徐徐滴加硫酸 1 ml，混和之。放置數分鐘後將上澄液傾瀉於磁坩堝或蒸發皿中，置暗處點火，如有硼酸存在，則火焰呈綠色。
4. 以薑黃素定量 (適用於粉狀以外化粧品)：
  - 4.1 試藥：
    - 4.1.1 薑黃素溶液：薑黃素 (Curcumin, 特級) 0.1g 溶於乙醇 400 ml 中。
    - 4.1.2 草酸·丙酮溶液：取草酸 50g 溶於丙酮 500 ml 中，濾過之。
    - 4.1.3 硼酸標準溶液：硼酸 ( $H_3BO_3$ , 特級) 置矽膠乾燥器中，經 5 小時乾燥後，精確稱取 500 mg，加水使確成 1000 ml，作為硼酸標準原液。  
臨用時取硼酸標準原液，加水稀釋 50 倍，作為硼酸標準溶液。  
硼酸標準溶液 1 ml = 10  $\mu$ g  $H_3BO_3$
  - 4.2 步驟：取相當於含硼酸 0.3~0.8 mg 之檢體，加石灰乳或 1% 碳酸鈉溶液使成鹼性後，按照 2. 以薑黃試紙定性之步驟項予以灰化。熾灼殘渣以少量之鹽酸 (1:9) 使呈酸性溶解後，加水使確成 100 ml。取其 2.0 ml 置內徑約 5cm 之坩堝內，加 1% 碳酸鈉溶液使呈鹼性後，置水浴上蒸乾。殘留物放冷後，加鹽酸 (1:4) 1 ml，草酸·丙酮溶液 5 ml 及薑黃素溶液 2 ml，置 55±2°C 之水浴中加熱 2 小時 30 分鐘。放冷後，加丙酮 20~30 ml 將殘留物溶出，置 100 ml 容量瓶中，殘留物再以丙酮清洗數次，洗液均併入容量瓶中，然後加丙酮使確成 100 ml，作為檢液。於波長 540 nm 處測定其吸光度。自另行繪製之標準曲線求硼酸之含量。標準曲線之製作：取硼酸標準溶液 0.5、1、2、3 及 4 ml，與上述檢液同樣操作，測定其吸光度，繪製成標準曲線。另作空白試驗校正之。
5. 以甘露醇定量 (適用於粉狀化粧品)：
  - 5.1 試藥：
    - 5.1.1 0.1N 氫氧化鈉溶液：經取硼酸 (特級) 用本法滴定標定其力價者。
    - 5.1.2 甘露醇 (Mannitol) 或甘油：用確屬中性者。
    - 5.1.3 石灰乳：與 2. 以薑黃試紙定性之試藥 2.1.1 項同。
  - 5.2 步驟：取相當於含硼酸 20~100 mg 之檢體置白金坩堝或鎳坩堝中，精確稱定，按 2. 以薑黃試紙定性之操作項予以灰化。熾灼殘渣以 10% 鹽酸 5~10 ml 溶解，用熱水 10 ml 洗入燒杯中。加水約 30 ml、氯化鈣 0.5g 及酚酞試液 2~3 滴，然後加 10% 氫氧化鈉溶液至呈持續之淡紅色為止。再加石灰乳約 10 ml，搖混後，移入 100 ml 容量瓶中，加水使成 100 ml。  
確取此液 50ml，滴加 1N 硫酸至液之紅色消褪為止。另加甲基橙試液 2~3 滴，再加 1N 硫酸至液

(共 2 頁)

公布日期  
71 年 9 月 8 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)