

銨明礬

Ammonium Alum

(Aluminum Ammonium Sulfate)

分子式： $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

分子量：453.32

1. 含量：本品所含 $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 應在99.5%以上。
2. 外觀及性狀：本品為無色結晶、白色塊狀或結晶性粉末，無臭，味略甜，具強烈澀味。本品1 g可溶於25°C水7.0 mL或沸水約0.3 mL，且緩慢溶於甘油，但不溶於酒精，其水溶液以石蕊試紙試之呈酸性。
3. 鑑別：本品之水溶液(1→20)應呈一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鋁鹽、銨鹽及硫酸鹽之反應。
4. 溶液性狀：本品1 g溶於水10 mL，其溶液應無色，且濁度在『殆澄明』以下。
5. 氟化物：緩慢溶解低氟含量之氧化鈣(約含2 mg/kg氟) 56 g於水250 mL，一邊攪拌一邊緩慢加入60%過氯酸250 mL，加入一些玻璃珠並加熱沸騰直至產生大量過氯酸蒸氣，冷卻，加水200 mL，再加熱沸騰，再重複一次稀釋及加熱沸騰，冷卻，稀釋至相當量，若有二氧化矽沈澱產生則以玻璃過濾器過濾之，將澄清液邊攪拌邊加至氫氧化鈉溶液(1→10) 1000 mL中，待沈澱物沈澱，將上層液吸除，沈澱物置入大離心瓶中並水洗五次去除鈉鹽，每次均充分振搖。最後將沈澱物加水振搖稀釋成2000 mL之石灰懸浮液，儲存於石蠟內襯的瓶子中，使用前振搖。採用氟化物檢查法(附錄A-34)之蒸餾裝置，取本品1.67 g，精確稱定，置蒸餾瓶中，加稀硫酸(1→2) 25 mL，蒸餾至溫度達160°C，經由漏斗加水以維持160~165°C，收集蒸餾液300 mL，小心加入不含氟之30%過氧化氫(以去除亞硫酸鹽) 2~3 mL，靜置數分鐘，置白金皿中加過量石灰懸浮液蒸發，於600°C短暫熾灼，冷卻，以水10 mL潤濕灰分，覆蓋錶玻璃，小心加入足夠之60%過氯酸溶解灰分，以過氯酸20 mL溶解灰分並移置另一蒸餾裝置，經漏斗加水10 mL及數滴過氯酸

銀溶液(1:1)，加熱至135°C蒸餾，收集蒸餾液前100 mL為檢品溶液A，繼續收集餾出液50 mL為檢品溶液B，另以水經上述方法蒸餾所得50 mL供作對照溶液，按照氟化物檢查法(附錄A-34)檢查之，其所含氟化物(以F計)應在30 ppm以下。

6. **鹼金屬及鹼土金屬**：本品1 g溶於水100 mL，加甲基紅試液2滴後加熱煮沸，次加氨試液至熱液呈黃色，過濾。濾紙上殘渣以熱水10 mL洗滌，濾液及洗液合併蒸乾後熾灼至恒重時，其殘渣量應在5 mg以下。
7. **鐵**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告之「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含鐵(以無水物之Fe含量計)應在190 ppm以下。
8. **鉛**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含鉛(Pb)應在10 ppm以下。
9. **砷**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含砷(以無水物之As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>含量計)應在4 ppm以下。
10. **硒**：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告之「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含硒(Se)應在30 ppm以下。
11. **重金屬**：取本品0.5 g，溶於水40 mL，加0.1 N鹽酸2.5 mL作為檢品溶液，按照重金屬檢查第I法(附錄A-7)檢查之，其所含重金屬(以無水物之Pb含量計)應在40 ppm以下。
12. **含量測定**：取本品約1 g，精確稱定，溶於水50 mL，加0.05 M乙烯二胺四醋酸二鈉液50 mL及pH 4.5緩衝溶液(取醋酸銨77.1 g及冰醋酸57 mL加水溶解至1000 mL) 20 mL，加熱沸騰5分鐘，冷卻後加入乙醇50 mL及二苯硫脲試液2 mL，以0.05 M硫酸鋅液滴定至呈玫瑰紅色，另作空白試驗校正之。每mL之0.05 M乙烯二胺四醋酸二鈉液相當於22.67 mg之AlNH<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O。

參考文獻：

FAO. 2011. Aluminium ammonium sulfate monograph 11. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.

[[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/monograph11/additive-012-m11.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/monograph11/additive-012-m11.pdf)]