

§07099

## 氮氣

### Nitrogen

分子式：N<sub>2</sub>

分子量：28.0

1. 含量：本品所含N<sub>2</sub>，應在99.0% (v/v)以上。
2. 外觀：本品為無色，無味氣體或液體。
3. 鑑別：火焰試驗：小心地將燃燒的木片插入裝有本品氣體之試管中，火焰於本品氣體中熄滅。
4. 氧氣：
  - (1) 氧氣分析儀<sup>(註)</sup>：使用具刻度範圍為0 μL/L至100 μL/L，且配有電化電池(electrochemical cell)之氧氣分析儀(MODEL 1000RS，或同級品)，將本品通過含有氫氧化鉀水溶液之檢測電池，檢品中所含之氧氣與檢測電池出口之電訊號成正比。依據儀器操作手冊校正分析儀，使用適當之壓力調節器及氣密性金屬管，將本品依儀器建議之流速通過儀器，直到氧氣讀值維持恆定，本品所含氧氣應在1% (v/v)以下。
  - (2) 氣相層析<sup>(註)</sup>：將含1.0%氧氣之氮氣驗證標準品(certified standard)，經氣體進樣閥注入氣相層析儀，採用「6.含量測定」之條件進行分析，調整注入量及分析條件，使氧氣之波峰高度至少達滿刻度讀值之70%。將相同體積之本品經氣體進樣閥注入氣相層析儀，同上述測定條件進行分析。就檢品與標準品所得波峰之滯留時間比較鑑別之，檢品之氧氣波峰面積不得大於標準品之氧氣波峰面積，即本品所含氧氣應在1% (v/v)以下。  
註：氧氣項中氧氣分析儀與氣相層析擇一執行。
5. 一氧化碳：取本品1050 ± 50 mL，以一氧化碳偵測管(Draeger CH 25601，或同級品)建議之流速通過偵測管，就偵測管之顏色變化讀取一氧化碳濃度，其濃度應在10 μL/L以下。
6. 含量測定：將參考氣體A經氣體進樣閥注入氣相層析儀，依下列條件進行分析，調整注入量及操作條件<sup>(註1)</sup>，使氮氣之波峰高度至少達滿刻度讀值之35%。將本品及參考氣體B分別經氣體進樣閥注入氣相層析儀，同上述測定條件進行分析。就檢品與參考氣體B所得波峰之滯留時間比較鑑別之，檢品之氮氣

波峰面積不得小於參考氣體B之氮氣波峰面積之99.0%。

氣相層析測定條件<sup>(註2)</sup>：

檢出器：熱導度檢出器 (thermal conductivity detector, TCD)。

層析管：MolSieve 5Å，不鏽鋼管，內徑2 mm × 2 m，80/100 mesh，或同級品。

注入器：環形注入器。

層析管溫度：50°C。

檢出器溫度：130°C。

載流氣體及流速：氮氣(純度99.995%以上)，40 mL/min。

參考氣體A：空氣。

參考氣體B：氮氣(純度99.999%以上，CO小於1 ppm，O<sub>2</sub>小於5 ppm)。

註：1. 所採用之分析條件必須將氧氣與氮氣有效分離。

2. 上述測定條件分析不適時，可依所使用之儀器，設定適合之測定條件。

參考文獻：

1. United States Pharmacopeial Convention, Inc. 2015. Nitrogen. Food Chemical Codex 9. pp. 843. United States Pharmacopeial Convention, Inc. Rockville, MD, USA.
2. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. 2006. Monograph 1. Nitrogen. Compendium of Food Additive Specifications. [[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/Monograph1/Additive-296.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-296.pdf)]