

食品用洗潔劑中壬基苯酚及壬基苯酚聚乙氧基醇類之檢驗方法
Method of Test for Nonylphenol and Nonylphenol Polyethoxylates in
Food Use Detergents

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於食品、食品器具、容器及包裝使用之洗潔劑中壬基苯酚(nonylphenol)及壬基苯酚聚乙氧基醇類(nonylphenol polyethoxylates)之檢驗，但不適用於固態肥皂、供餐具自動洗淨機使用之洗潔劑、酸液、鹼液及漂白水等。
2. 檢驗方法：高效液相層析法(high performance liquid chromatography, HPLC)。
 - 2.1. 裝置：高效液相層析儀。
 - 2.1.1. 檢出器：光二極體列陣檢出器(photodiode array detector)。
 - 2.1.2. 層析管：Luna C18，5 μm ，內徑2 mm $\times$ 15 cm，或同級品。
 - 2.2. 試藥：甲醇、乙腈採用液相層析級；十二烷基硫酸鈉(sodium dodecyl sulfate, SDS)採用試藥級；壬基苯酚、壬基苯酚聚乙氧基醇類對照用標準品。
 - 2.3. 器具及材料：
 - 2.3.1. 容量瓶：10 mL、100 mL、1000 mL，Pyrex材質。
 - 2.3.2. 濾膜：孔徑0.45 μm ，Nylon材質。
 - 2.4. 50%甲醇溶液之調製：

量取甲醇500 mL，加水使成1000 mL。
 - 2.5. 含0.005M SDS 之50%甲醇溶液之調製：

稱取 SDS 1.442 g，以50%甲醇溶液溶解並定容至1000 mL。
 - 2.6. 移動相溶液之調製：

甲醇:乙腈:水以72:6:22 (v/v)之比例混合後，以濾膜過濾，取濾液作為移動相溶液。
 - 2.7. 標準溶液之配製：

取壬基苯酚及壬基苯酚聚乙氧基醇類對照用標準品各約0.1 g，精確稱定，以含0.005M SDS之50%甲醇溶液溶解並定容至100 mL，作為標準原液，使用時再以含0.005M SDS之50%甲醇溶液稀釋成5~50 $\mu\text{g/mL}$ ，供作標準溶液。

2.8. 檢液之調製：

取檢體約0.1 g，精確稱定，以含0.005M SDS之50%甲醇溶液溶解並定容至10 mL，供作檢液。

2.9. 鑑別試驗及含量測定：

精確量取檢液及標準溶液各20 µL，分別注入高效液相層析儀中，參照下列條件進行液相層析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間及吸收圖譜比較鑑別之，並依下列計算式求出檢體中壬基苯酚及壬基苯酚聚乙氧基醇類之含量(%)：

檢體中壬基苯酚及壬基苯酚聚乙氧基醇類之含量(%)

$$= \frac{C \times V}{M \times 10^4}$$

C：由標準曲線中求得檢液中壬基苯酚及壬基苯酚聚乙氧基醇類之濃度(µg/mL)

V：檢體定容之體積(mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

高效液相層析測定條件：

光二極體列陣檢出器：波長223 nm。

層析管：Luna C18，5 µm，內徑2 mm × 15 cm。

移動相溶液：依2.6節所調製之溶液。

移動相流速：0.3 mL/min

附註：

1. 本檢驗方法之檢出限量：壬基苯酚 0.01%；壬基苯酚聚乙氧基醇類 0.02%。

2. 檢體中若有影響結果之物質，應自行檢討。