

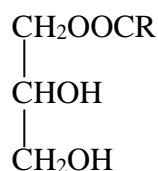
§16001

脂肪酸甘油酯

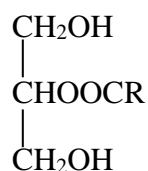
Glycerin Fatty Acid Ester

脂肪酸甘油酯：

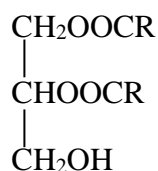
alfa-mono-



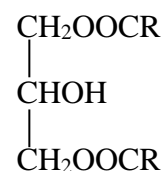
beta-mono-



alfa, beta-di-

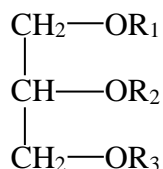


alfa, alfa-di-



-OCR 為脂肪酸

醋酸甘油酯：



R₁, R₂ 及 R₃ 可為脂肪酸、-COCH₃ 或 H

分子量：甘油單硬脂酸酯：358.6

甘油雙硬脂酸酯：625.0

此為商業產品之兩項脂肪酸甘油酯主要成分。

1. 外觀：脂肪酸甘油酯：本品為白～淡黃白色之蠟狀塊、粉狀、薄片或黏滯液體。

醋酸甘油酯：白～淡黃色濃稠狀液體～固態，並可能帶有醋酸氣味。

2. 鑑別：(1)溶解度：

脂肪酸甘油酯：不溶於水；可溶於乙醇、氯仿和苯。

醋酸甘油酯：不溶於水；可溶於乙醇。

(2)紅外線吸收光譜分析：

脂肪酸甘油酯：本品按照紅外線吸收光譜測定法(附錄A-29)測定時，於脂肪酸酯之多元醇特徵波數附近應有吸收帶。

(3)脂肪酸試驗：按照衛生福利部公告「食品中脂肪酸之檢驗方法」進行鑑別。

(4)甘油試驗：

取本品1 g，精確稱定，與酒精性氫氧化鉀試液(0.5 N) 15 mL迴流加熱1小時後，加入水15 mL，再以稀鹽酸(10%)約

6 mL酸化，以正己烷5 mL萃取，去除正己烷層，水層再以正己烷5 mL萃取，去除正己烷層。

取水層5 mL置於試管中，加入過量之氫氧化鈣粉末，於沸水浴加熱5分鐘，振搖數次，冷卻並過濾。取濾液1滴置於另一試管，加入硫酸氫鉀50 mg，試管上放置以測試丙烯醛(acrolein)之試劑[取5%亞硝基鐵氰化鈉(disodium pentacyanonitrosylferrate)水溶液與20%哌啶(piperidine)水溶液，以1:1 (v/v)比例混勻，臨用時調製]潤濕之濾紙，在小火上加熱，濾紙應呈藍色，加入氫氧化鈉試液(1 N)後，顏色變為粉紅色。

3. 水分：取本品1.0 g，精確稱定，按照費氏水分測定直接滴定法(附錄A-14)測定之，脂肪酸甘油酯所含水分應在2.0%以下。
4. 酸價：按照油脂試驗法(1)酸價測定法(附錄A-21)測定之，脂肪酸甘油酯之酸價應在6以下。
5. 游離甘油：取本品1 g (必要時加熱溶解，溫度不得超過熔點10°C)，精確稱定，置於附有玻璃蓋之100 mL容量瓶中，加入氯仿50 mL溶解，再加入水25 mL，激烈振搖30~60秒，如有乳化現象，則加入冰醋酸3~4 mL使其分層，將水層轉移到另一100 mL容量瓶中，氯仿層依序以水25、25及20 mL萃取，合併水層，加水定容至100 mL。取此液及水(空白溶液)各50 mL，分置於內含醋酸過碘酸試液(取過碘酸5.4 g，以水100 mL溶解後，再加冰醋酸1900 mL混合均勻，避光儲存。) 50 mL之500 mL附有玻璃栓塞之錐形瓶中，輕搖混合均勻，靜置至少30分鐘但不超過1.5小時。分別加入碘化鉀試液20 mL，輕搖混合，靜置1分鐘但不超過5分鐘，且不可暴露在強光下，加入水100 mL，用0.1 N硫代硫酸鈉液滴定，並以磁石攪拌充分混合，至碘棕色消失，再加入澱粉試液2 mL作為指示劑，持續滴定至藍色消失為止。依下列計算式計算檢品中游離甘油之含量(%)，脂肪酸甘油酯之游離甘油應在7%以下。

$$\text{檢品中游離甘油之含量(\%)} = [(B - S) \times N \times 2.30] / W$$

B：空白溶液中硫代硫酸鈉液之消耗量

S：檢品溶液中硫代硫酸鈉液之消耗量

N：0.1 N硫代硫酸鈉液之實際當量濃度

W：檢品之採取量

6. 皂化物：取本品10 g，加入預先以0.1 N鹽酸或0.1 N氫氧化鈉溶液中中和之丙酮60 mL及溴酚藍溶液(0.5%) 0.15 mL混合溶液，於水浴中溫熱溶解，用0.1 N鹽酸液滴定至藍色消退，靜置20分鐘，溫熱溶液至固形物再溶解，如藍色重現則持續滴定。每mL

之0.1 N鹽酸液相當於0.0304 g $C_{18}H_{33}O_2Na$ (油酸鈉)。脂肪酸
甘油酯之皂化物以油酸鈉計，應在6%以下。

7. 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2 mg/kg以下。

參考文獻：

1. FAO. 2006. Mono- and diglycerides monograph 1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.
[http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-288.pdf]
2. FAO. 2006. Acetic and fatty acid esters of glycerol monograph 1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.
[http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-003.pdf]