食品中防腐劑之檢驗方法修正草案對照表

修正規定 1. 適用範圍:本檢驗方法適用於 食品中酸類防腐劑[苯甲酸 (benzoic acid)、己二烯酸(sorbic acid)、去水醋酸(dehydroacetic acid)、對羟苯甲酸 (benzoic acid)、大水醋酸(dehydroacetic acid)、大水醋酸 (galicylic acid)]及酯類防腐劑[對 羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
食品中酸類防腐劑[苯甲酸 (benzoic acid)、己二烯酸(sorbic acid)、去水醋酸(dehydroacetic acid)、對羟苯甲酸 (p-hydroxybenzoic acid)、水楊酸 (salicylic acid)]及酯類防腐劑[對 羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 人酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
(benzoic acid)、己二烯酸(sorbic acid)、去水醋酸(dehydroacetic acid)、去水醋酸(dehydroacetic acid)、對羟苯甲酸 (p-hydroxybenzoic acid)、水楊酸 (salicylic acid)]及酯類防腐劑[對 羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 子酚 (selicylic acid)]及酯類防腐劑[對 羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
acid)、去水醋酸(dehydroacetic acid)、對羟苯甲酸
acid)、對羟苯甲酸 (p-hydroxybenzoic acid)、水楊酸 (salicylic acid)]及酯類防腐劑[對 羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、 對羟苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
(p-hydroxybenzoic acid)、水楊酸 (salicylic acid)]及酯類防腐劑[對 類苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、 對羟苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 方酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸為「檢體」。 為「檢體」。
(salicylic acid)]及酯類防腐劑[對 經苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、 對經苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸
羟苯甲酸甲酯(methyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、 對羟苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸丙酮(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
乙酯(ethyl p-hydroxybenzoate)、 對羟苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
對經苯甲酸異丙酯(isopropyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 丙酯(propyl p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對經苯甲酸
p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸丙酯(propyl丙酯(propylp-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸p-hydroxybenzoate)、對羟苯甲酸
丙酯(propyl
p-hydroxybenzoate)、對羥苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對羥苯甲酸
第二丁酯(sechutyl 第二丁酯(sechutyl
1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 =
p-hydroxybenzoate)、對羥苯甲酸 p-hydroxybenzoate)、對羥苯甲酸
異丁酯(isobutyl 異丁酯(isobutyl
p-hydroxybenzoate)及對羥苯甲 p-hydroxybenzoate)及對羥苯甲
酸丁酯(butyl 酸丁酯(butyl
p-hydroxybenzoate)]之檢驗。 p-hydroxybenzoate)]之檢驗。
2. 檢驗方法:檢體經直接稀釋或 2. 檢驗方法:檢體經直接稀釋或
振盪萃取或水蒸氣蒸餾後,以高 振盪萃取或水蒸氣蒸餾後,以高
效液相層析儀(high performance 效液相層析儀(high performance
liquid chromatograph, HPLC)分 liquid chromatograph, HPLC)分
析之方法。
2.1. 裝置: 2.1. 裝置:
2.1.1. 高效液相層析儀: 2.1.1. 高效液相層析儀:
2.1.1.1. 檢出器:光二極體陣列 2.1.1.1. 檢出器:光二極體陣列
檢 出 器 (photodiode array 檢 出 器 (photodiode array
detector) • detector) •
2.1.1.2. 層析管: ACE C18-AR, 2.1.1.2. 層析管: ACE C18-AR,
5 μm,內徑 4.6 mm × 25 cm,或 5 μm,內徑 4.6 mm × 25 cm,或
同級品。 同級品。
2.1.2. 離心機(Centrifuge):轉速 2.1.2. 離心機(Centrifuge):轉速
可達 3500 rpm 者。
2.1.3. 超音波振盪器 2.1.3. 超音波振盪器
(Ultrasonicator) • (Ultrasonicator) •
2.1.4. 蒸餾裝置 (Distillation 2.1.4. 蒸餾裝置 (Distillation
apparatus) • apparatus) •
2.2. 試藥: 氫氧化鈉、檸檬酸 2.2. 試藥: 氫氧化鈉、檸檬酸
(C ₆ H ₈ O ₇ · H ₂ O)、檸檬酸三鈉 (C ₆ H ₈ O ₇ · H ₂ O)、檸檬酸三鈉
(Na ₃ C ₆ H ₅ O ₇ ·2H ₂ O) 及酒石酸均 (Na ₃ C ₆ H ₅ O ₇ ·2H ₂ O) 及酒石酸均

採用試藥特級;氯化鈉採試藥級;甲醇及乙腈均採用液相層公金數字水(比電阻於 25℃可達 18 MQ·cm以上);苯甲酸、己二烯酸、去水醋酸、對羟苯甲酸、對羟苯甲酸乙酯、對羟苯甲酸苯甲酸等二丁酯、對羟苯甲酸等二丁酯、對羟苯甲酸,對羟苯甲酸等二丁酯,對羟苯甲酸,其苯甲酸等二丁酯,對羟苯甲酸,其苯甲酸,其苯甲酸,其苯甲酸,其苯甲酸,

2.3. 器具及材料:

2.3.1. 蒸餾瓶: 500 mL。

2.3.2. 離心管:50 mL, PP 材質。
2.3.3. 容量瓶:50 mL、100 mL、
200 mL、500 mL 及 1000 mL。
2.3.4. 濾膜:孔徑 0.45 μm,
PVDF 材質。

2.4. 試劑之調製:

2.4.1.50% 甲醇溶液:

取甲醇及去離子水,以1:1(v/v) 之比例混勻。

2.4.2. 0.1 N 氫氧化鈉溶液:

稱取氫氧化鈉 0.4 g,以去離子水溶解使成 100 mL。

2.4.3.5 mM 檸檬酸緩衝溶液: 稱取檸檬酸 7.0 g 及檸檬酸三鈉 6.0 g,以去離子水溶解使成 1000 mL。臨用時再以去離子水稀釋 10 倍,以濾膜過濾。

2.4.4. 15%酒石酸溶液:

稱取酒石酸 15 g,以去離子水溶解使成 100 mL。

2.5. 移動相溶液之調製:

2.5.1. 移動相溶液 A:5 mM 檸檬酸緩衝溶液。

2.5.2. 移動相溶液 B:

取甲醇與乙腈以 1:2 (v/v)之比例混勻後,以濾膜過濾,取濾液供作移動相溶液 B。

2.5.3. 移動相溶液 C:

取甲醇、乙腈及 5 mM 檸檬酸緩 衝溶液以 1:2:7 (v/v/v)之比例 混勻後,以濾膜過濾,取濾液供

2.3. 器具及材料:

2.3.1. 蒸餾瓶: 500 mL。

2.3.2. 離心管:50 mL, PP 材質。
 2.3.3. 容量瓶:50 mL、100 mL、
 200 mL、500 mL 及 1000 mL。
 2.3.4. 濾膜:孔徑 0.45 μm, Nylon 材質。

2.4. 試劑之調製:

2.4.1.50% 甲醇溶液:

取甲醇及去離子水,以1:1(v/v) 之比例混匀。

2.4.2. 0.1 N 氫氧化鈉溶液: 稱取氫氧化鈉 0.4 g,以去離子水 溶解使成 100 mL。

2.4.3.5 mM 檸檬酸緩衝溶液: 稱取檸檬酸 7.0 g 及檸檬酸三鈉 6.0 g,以去離子水溶解使成 1000 mL。臨用時再以去離子水稀釋 10 倍,以濾膜過濾。

2.4.4. 15% 酒石酸溶液:

稱取酒石酸 15 g,以去離子水溶解使成 100 mL。

2.5. 移動相溶液之調製:

2.5.1. 移動相溶液 A:5 mM 檸檬酸緩衝溶液。

2.5.2. 移動相溶液 B:

取甲醇與乙腈以 1:2 (v/v)之比例混勻後,以濾膜過濾,取濾液供作移動相溶液 B。

2.5.3. 移動相溶液 C:

取甲醇、乙腈及 5 mM 檸檬酸緩 衝溶液以 1:2:7 (v/v/v)之比例 混勻後,以濾膜過濾,取濾液供 作移動相溶液C。

2.5.4. 移動相溶液 D:

取甲醇及5mM檸檬酸緩衝溶液 以 6:4 (v/v)之比例混匀後,以 瀘膜過濾,取濾液供作移動相溶 液 D。

2.6. 標準溶液之配製:

取苯甲酸、己二烯酸、去水醋 酸、對羥苯甲酸及水楊酸對照用 標準品各約 50 mg,精確稱定, 分别置於 100 mL 容量瓶中,以 0.1 N 氫氧化鈉溶液 5 mL 溶解 後,加去離子水定容,作為酸類 防腐劑標準原液;取對羥苯甲酸 甲酯、對羥苯甲酸乙酯、對羥苯 甲酸異丙酯、對羥苯甲酸丙酯、 對羥苯甲酸第二丁酯、對羥苯甲 酸異丁酯及對羥苯甲酸丁酯對 照用標準品各約 50 mg,精確稱 定,分別置於 100 mL 容量瓶 中,以 50% 甲醇溶液溶解並定 容,作為酯類防腐劑標準原液。 臨用時各取適量標準原液混 合,以50%甲醇溶液稀釋至0.25 ~100 μg/mL,供作標準溶液。 2.7. 檢液之調製:

2.7.1. 稀釋法(適用液體檢體): 含二氧化碳之檢體應先去除二 氧化碳,取檢體約5g,精確稱 定,以50%甲醇溶液定容至100 mL,混勻後,靜置 10 分鐘,經 濾膜過濾,取濾液供作檢液。 2.7.2. 萃取法:

將檢體均質混勻後,取約5g, 精確稱定,加入 50% 甲醇溶液 50 mL, 經超音波振盪 30 分鐘 後,以50%甲醇溶液定容至100 mL,取試量萃取液,於3500 rpm 離心 10 分鐘,取上清液經濾膜 過濾後,取濾液供作檢液。

2.7.3. 水蒸氣蒸餾法:

將檢體均質混勻後,取約25g, 精確稱定,置於蒸餾瓶中,加入 15%酒石酸溶液 15 mL、氯化鈉 作移動相溶液 C。

2.5.4. 移動相溶液 D:

取甲醇及5mM檸檬酸緩衝溶液 以 6:4 (v/v)之比例混匀後,以 濾膜過濾,取濾液供作移動相溶 液 D。

2.6. 標準溶液之配製:

取苯甲酸、己二烯酸、去水醋 酸、對羥苯甲酸及水楊酸對照用 標準品各約 50 mg,精確稱定, 分別置於 100 mL 容量瓶中,以 0.1 N 氫氧化鈉溶液 5 mL 溶解 後,加去離子水定容,作為酸類 防腐劑標準原液;取對羥苯甲酸 甲酯、對羥苯甲酸乙酯、對羥苯 甲酸異丙酯、對羥苯甲酸丙酯、 對羥苯甲酸第二丁酯、對羥苯甲 酸異丁酯及對羥苯甲酸丁酯對 照用標準品各約 50 mg,精確稱 定,分別置於 100 mL 容量瓶 中,以50%甲醇溶液溶解並定 容,作為酯類防腐劑標準原液。 臨用時各取適量標準原液混 合,以50%甲醇溶液稀釋至0.25 ~100 μg/mL,供作標準溶液。 2.7. 檢液之調製:

2.7.1. 稀釋法(適用液體檢體): 含二氧化碳之檢體應先去除二 氧化碳,取檢體約5g,精確稱 定,以50%甲醇溶液定容至100 mL,混匀後,靜置 10 分鐘,經 濾膜過濾,取濾液供作檢液。 2.7.2. 萃取法:

將檢體均質混勻後,取約5g, 精確稱定,加入 50% 甲醇溶液 50 mL, 經超音波振盪 30 分鐘 後,以50%甲醇溶液定容至100 mL,取試量萃取液,於 3500 rpm 離心 10 分鐘,取上清液經濾膜 過濾後,取濾液供作檢液。

2.7.3. 水蒸氣蒸餾法:

將檢體均質混勻後,取約25g, 精確稱定,置於蒸餾瓶中,加入 15%酒石酸溶液 15 mL、氯化鈉

60 g 及去離子水 150 mL,以水 蒸氣蒸餾之,以每分鐘約10 mL 之速度收集餾出液約 490 mL, 以去離子水定容至 500 mL,經 濾膜過濾後,取濾液供作檢液。 2.8. 鑑別試驗及含量測定:

精確量取檢液及標準溶液各 10 μL,分别注入高效液相層析儀 中,依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 各防腐劑之含量(g/kg):

檢體中各防腐劑之含量(g/kg)= $C \times V \times F$

 $M \times 1000$

C:由標準曲線求得檢液中各防 腐劑之濃度(µg/mL)

V:檢體最後定容之體積(mL) M:取樣分析檢體之重量(g)

F: 換算值^(註)

註:檢體檢出酯類防腐劑時,以 對羥苯甲酸含量計,其換算值如 下表:

分子量 對羥苯甲酸 酯類防腐劑 之換算值 152.15 0.9077 對羥苯甲酸 甲酯 對羥苯甲酸 166.17 0.8311 乙酯 對羥苯甲酸 180.20 0.7664 異丙酯 0.7664 對羥苯甲酸 180.20 丙酯 對羥苯甲酸 194.23 0.7111 第二丁酯 0.7111 對羥苯甲酸 194.23 異丁酯 194.23 0.7111 對羥苯甲酸

高效液相層析測定條件:

對羥苯甲酸 138.12

層析管:ACE C18-AR, 5 μm,

內徑 4.6 mm × 25 cm。 移動相流速:1 mL/min。

層析測定條件1:

丁酯

光二極體陣列檢出器:波長 230 光二極體陣列檢出器:波長 230

60 g 及去離子水 150 mL,以水 蒸氣蒸餾之,以每分鐘約 10 mL 之速度收集餾出液約 490 mL, 以去離子水定容至 500 mL,經 **瀘膜過濾後,取濾液供作檢液。** 2.8. 鑑別試驗及含量測定:

精確量取檢液及標準溶液各 10 μL,分别注入高效液相層析儀 中,依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 各防腐劑之含量(g/kg):

檢體中各防腐劑之含量(g/kg)= $C \times V \times F$

 $M \times 1000$

C:由標準曲線求得檢液中各防 腐劑之濃度(µg/mL)

V:檢體最後定容之體積(mL) M:取樣分析檢體之重量(g)

F: 換算值^(註)

註:檢體檢出酯類防腐劑時,以 對羥苯甲酸含量計,其換算值如 下表:

酯類防腐劑	分子量	對羥苯甲酸
		之換算值
對羥苯甲酸	152.15	0.9077
甲酯		
對羥苯甲酸	166.17	0.8311
乙酯		
對羥苯甲酸	180.20	0.7664
異丙酯		
對羥苯甲酸	180.20	0.7664
丙酯		
對羟苯甲酸	194.23	0.7111
第二丁酯		
對羥苯甲酸	194.23	0.7111
異丁酯		
對羥苯甲酸	194.23	0.7111
丁酯		
對羥苯甲酸	138.12	1

高效液相層析測定條件:

層析管:ACE C18-AR, 5 μm, 內徑 4.6 mm × 25 cm。

移動相流速:1 mL/min。

層析測定條件1:

nm (水楊酸、苯甲酸及去水醋酸)、256 nm (對羟苯甲酸及其酯類)及 260 nm (己二烯酸)。

移動相溶液:A液與B液以下列 條件進行梯度分析

時間(min)	A(%)	B (%)	
$0 \rightarrow 5$	$78 \rightarrow 73$	$22 \rightarrow 27$	
$5 \rightarrow 20$	$73 \rightarrow 63$	$27 \rightarrow 37$	
$20 \rightarrow 50$	$63 \rightarrow 33$	$37 \rightarrow 67$	
$50 \rightarrow 65$	$33 \rightarrow 78$	$67 \rightarrow 22$	

層析測定條件2:

光二極體陣列檢出器:波長230 nm (水楊酸、苯甲酸及去水醋酸)、256 nm (對羥苯甲酸)及260 nm (己二烯酸)。

移動相溶液:C液。

層析測定條件3:

光二極體陣列檢出器:波長 256 nm (對羟苯甲酸酯類)。

移動相溶液:D液。

附註:1. 本檢驗方法酸類防腐劑之定量極限均為0.02 g/kg; 酯類防腐劑之定量極限均為0.005 g/kg。

- 2. 採稀釋法或萃取法均不可行時,可採水蒸氣蒸餾法,惟該法僅適用於苯甲酸、己二烯酸及去水醋酸之分析。
- 3. <u>檢體</u>中有影響檢驗結果之物 質時,應自行探討。
- 4. 以液相層析串聯質譜儀 (LC/MS/MS) 進行確認時,其 LC/MS/MS 之多重反應偵測 (multiple reaction monitoring, MRM)模式參考參數如附表。

nm (水楊酸、苯甲酸及去水醋酸)、256 nm (對羟苯甲酸及其酯類)及 260 nm (己二烯酸)。

移動相溶液:A液與B液以下列 條件進行梯度分析

時間(min)	A (%)	B (%)
$0 \rightarrow 5$	$78 \rightarrow 73$	$22 \rightarrow 27$
$5 \rightarrow 20$	$73 \rightarrow 63$	$27 \rightarrow 37$
$20 \rightarrow 50$	$63 \rightarrow 33$	$37 \rightarrow 67$
$50 \rightarrow 65$	$33 \rightarrow 78$	$67 \rightarrow 22$

層析測定條件2:

光二極體陣列檢出器:波長230 nm (水楊酸、苯甲酸及去水醋酸)、256 nm (對羟苯甲酸)及260 nm (己二烯酸)。

移動相溶液:C液。

層析測定條件3:

光二極體陣列檢出器:波長 256 nm (對羟苯甲酸酯類)。

移動相溶液:D液。

附註:1. 本檢驗方法酸類防腐劑 之定量極限均為 0.02~g/kg; 酯類 防腐劑之定量極限均為 0.005~g/kg。

- 2. 採稀釋法或萃取法均不可行時,可採水蒸氣蒸餾法,惟該法僅適用於苯甲酸、己二烯酸及去水醋酸之分析。
- 3. <u>食品</u>中有影響檢驗結果之物 質時,應自行探討。
- 4. 以液相層析串聯質譜儀 (LC/MS/MS) 進行確認時,其 LC/MS/MS 之多重反應偵測 (multiple reaction monitoring, MRM)模式參考參數如附表。

附表、苯甲酸等 12 項防腐劑之液相層析串聯質譜儀多重反應偵測模式參數

		定量離子對			定性離子對			
分析物	電灑離子 化模式	前驅離子(m/z)> 產物離子(m/z)	去簇電壓	碰撞能量	前驅離子(m/z)> 產物離子(m/z)	去簇電	碰撞能量	
# ID TA	EGE	101 > 77	(V)	(eV)		(V)	(eV)	
苯甲酸	ESI	121 > 77	-40	-15				
己二烯酸	$ESI^{\scriptscriptstyle +}$	113 > 95	21	15	113 > 67	21	21	
去水醋酸	ESI ⁺	169 > 85	42	27	169 > 127	42	18	
對羥苯甲酸	ESI	137 > 93	-27	-16	137 > 65	-27	-40	
水楊酸	ESI	137 > 93	-27	-26	137 > 65	-27	-41	
對羥苯甲酸甲酯	ESI	151 > 92	-37	-29	151 > 136	-37	-20	
對羥苯甲酸乙酯	ESI	165 > 92	-30	-31	165 > 137	-30	-18	
對羥苯甲酸異丙酯	ESI	179 > 92	-38	-32	179 > 137	-38	-19	
對羥苯甲酸丙酯	ESI	179 > 92	-38	-32	179 > 137	-38	-20	
對羥苯甲酸第二丁酯	ESI	193 > 92	-39	-32	193 > 136	-39	-22	
對羥苯甲酸異丁酯	ESI	193 > 92	-39	-32	193 > 136	-39	-21	
羟羟苯甲酸丁酯	ESI	193 > 92	-39	-32	193 > 136	-39	-21	

註:上述參數不適時,依所使用之儀器,設定適合之參數。