

104年度食品檢驗業務推廣研討會

藥求安全 食在安心

咖啡中二氯甲烷殘留之檢驗方法

海參中醋酸殘留之檢驗方法

研究檢驗組

方銘志



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

咖啡中為何麼有二氯甲烷

德國詩人 歌德



超臨界二氧化碳萃取咖啡因

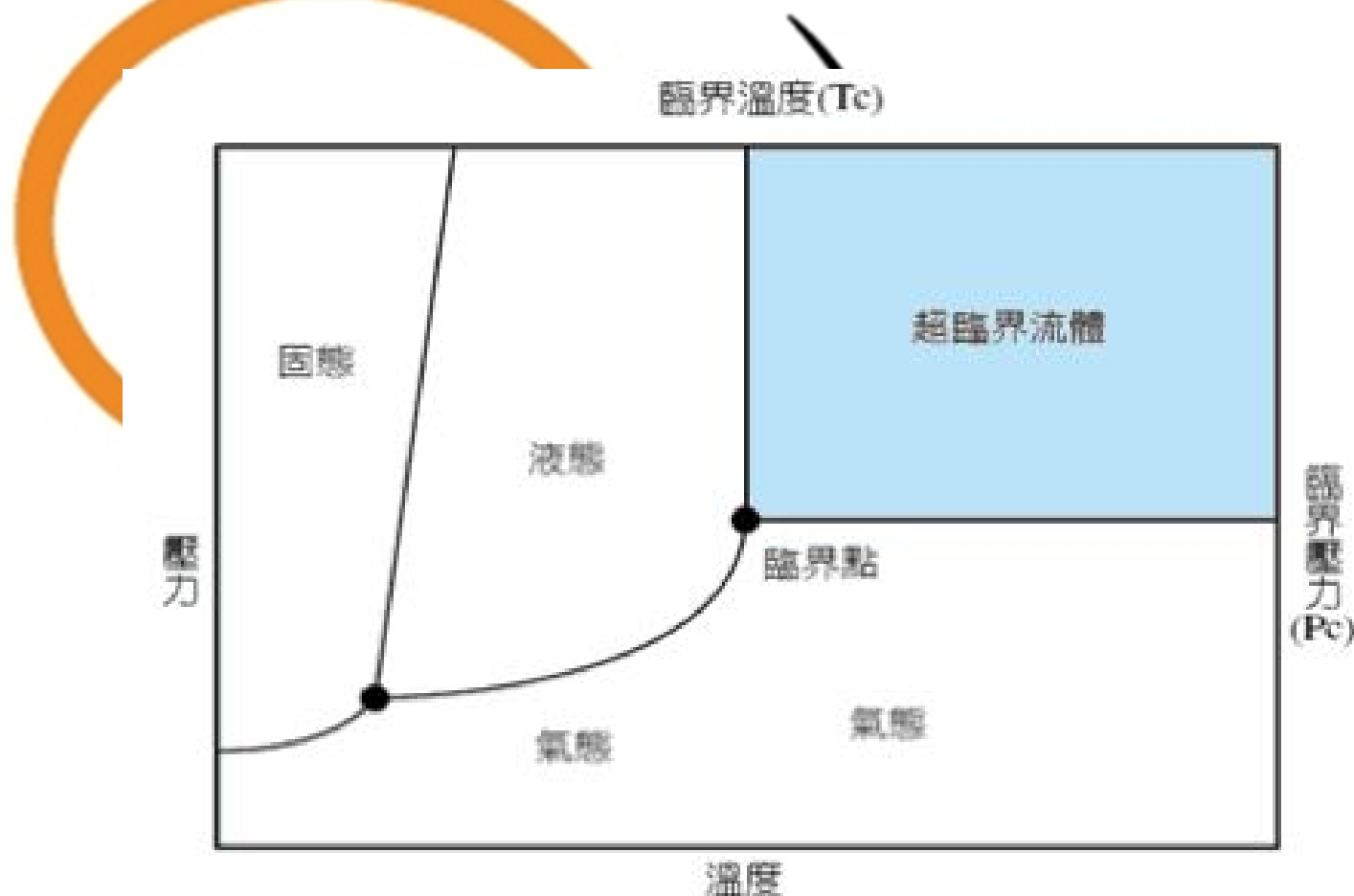


圖1：物質之溫度與壓力關係示意相圖

萃取咖啡因的方法

- 水處理法
- 超臨界二氧化碳
- 溶劑萃取



二氯甲烷 Methylene chloride

- 二氯甲烷被用來當作工業用溶劑或者是油漆清除劑，也使用在一些噴霧器、殺蟲劑產品及感光底片的製造過程中。
- 二氯甲烷並不容易溶於水，並不預期會累積在動植物體內。
- 若吸入大量的二氯甲烷會感到搖晃不穩、暈眩、噁心、且手指或腳趾會感到麻木或刺痛。
- 動物實驗中，若吸入大量的二氯甲烷則可發現一些胎兒缺陷。
- 二氯甲烷可以在呼出的空氣及血液中檢測出來，但這些檢驗只能用於檢查出近幾天內二氯甲烷暴露。

二氯甲烷致癌的可能性有多高？

- 世界衛生組織(World Health Organization, WHO)已確定二氯甲烷可能會造成人類的癌症。
- 美國衛生與人群服務部(The Department of Health and Human Services, DHHS)已認定二氯甲烷為合理的致癌化學物質。
- 美國環境保護署(U. S. EPA)已認定二氯甲烷為人類可能致癌物。
- In 1999 dichloromethane was classified by IARC as Group 2B, possibly carcinogenic to humans



二氯甲烷殘留容許量

溶劑	我國草案	Codex	EU	紐澳	美國
二氯甲烷 Dichloromethane (methylene chloride)	香料、去咖啡因咖啡、去咖啡因茶之萃取； 殘留量為2 ppm以下。	Flavourings < 2 ppm decaf. Coffee < 5 ppm food oils < 10 ppm	1. 2 mg/kg in the roasted coffee and 5 mg/kg in the tea. 2. 0.02 mg/kg for food stuff due to the use of extraction solvents in the preparation of flavourings from natural flavouring materials	2 ppm for 香料、去咖啡因咖啡、去咖啡因茶	(a) spice oleoresins < 30 ppm (b) hops extract < 2.2 % (c) extraction of caffeine from green coffee beans, < 10 ppm

檢驗方法參考

1. 化妝品中 溶劑殘留

化粧品中甲醇、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、苯、1,4-二氧六環及甲苯之鑑

別及含量測定

Identification and Assay for Methanol, Acetonitrile, Methylene Chloride, Chloroform, Benzene, 1,4-Dioxane and Toluene in Cosmetics

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於化粧品中甲醇、乙腈、二氯甲烷、三氯甲烷、苯、1,4-二氧六環及甲苯之鑑別及含量測定。
2. 檢驗方法：檢體直接以頂空進樣器(headspace sampler)注入氣相層析質譜儀(gas chromatograph/mass spectrometer, GC/MS)分析之方法。

2. 藥品中 溶劑殘留

USP 30

Chemical Tests / 〈467〉 Residual Solvents 1

〈467〉 RESIDUAL SOLVENTS

(Chapter under this new title—to become official July 1, 2007)
(Current chapter title is 〈467〉 Organic Volatile Impurities)

For pharmacopeial purposes, residual solvents in pharmaceuticals are defined as organic volatile chemicals that are used or produced in the manufacture of drug substances or excipients, or in the preparation of drug products. The residual solvents are not completely removed by practical manufacturing techniques. Appropriate selection of the solvent for the synthesis of a drug substance or an excipient may enhance the yield, or determine characteristics such as crystal form, purity, and solubility. Therefore, the solvent may sometimes be a critical element in the synthetic process. This General Chapter does not address solvents deliberately used as

Class 2	Residual Solvents: Solvents to be Limited Nongenotoxic animal carcinogens or possible causative agents of other irreversible toxicity, such as neurotoxicity or teratoge- nicity. Solvents suspected of other significant but rever- sible toxicities.
Class 3	Residual Solvents: Solvents with Low Toxic Po- tential Solvents with low toxic potential to humans; no health-based exposure limit is needed. [NOTE—Class 3 residual solvents may have PDEs of up to 50 mg or more per day.]*

* For residual solvents with PDEs of more than 50 mg per day, see the discussion in the section Class 3 under Limits of Residual Solvents.

咖啡中二氯甲烷之檢驗方法

藥求安全 食在安心

公開日期：104 年 5 月 15 日
TFDAO0021.00

咖啡中二氯甲烷殘留之檢驗方法 Method of Test for Dichloromethane Residue in Coffee

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於咖啡中二氯甲烷(dichloromethane)之檢驗。
2. 檢驗方法：檢體經加熱後，其上部空間氣體以氣相層析質譜儀(gas chromatograph/mass spectrometer, GC/MS)配合頂空進樣器(headspace sampler)分析之方法。



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

標準品配製

藥求安全 食在安心

2.5. 內部標準溶液之配製：

先取適量 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮置於 10 mL 容量瓶中，加入氙化二氯甲烷同位素內部標準品約 10 mg，精確稱定，再以 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮定容，混合均勻，作為內部標準原液，冷藏貯存。臨用時取適量內部標準原液，以二甲基亞砒稀釋至 20 $\mu\text{g/mL}$ ，供作內部標準溶液。

2.6. 標準溶液之配製：

先取適量 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮置於 10 mL 容量瓶中，加入二氯甲烷對照用標準品約 20 mg，精確稱定，再以 1,3-二甲基-2-咪唑啉酮定容，混合均勻，作為標準原液，冷藏貯存。臨用時取適量標準原液，以二甲基亞砒稀釋至 20 $\mu\text{g/mL}$ ，供作標準溶液。

FDA

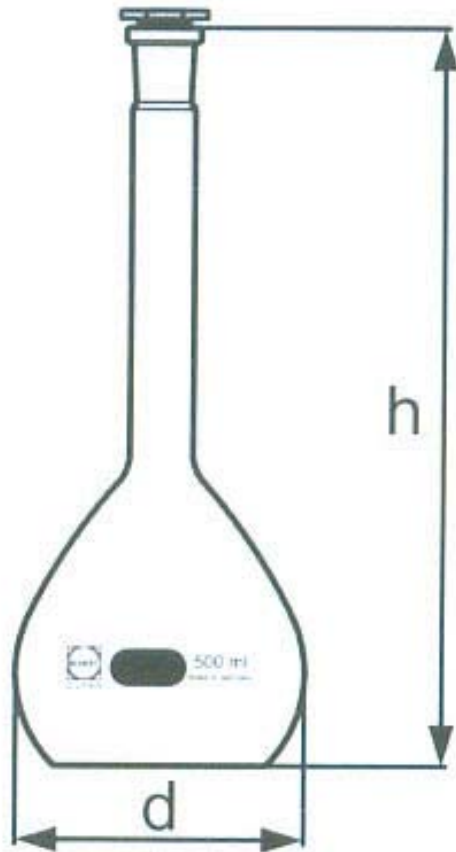


衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

標準品配製

藥求安全 食在安心



溶劑

1, 3-二甲基-2-咪唑酮

1,3-dimethyl-2-imidazolidinon, DMI

沸點: 224°C

二甲基亞砜

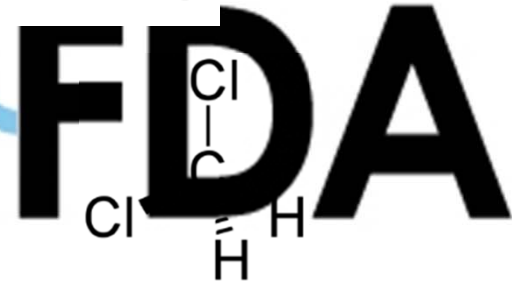
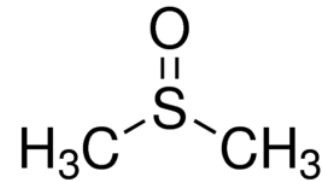
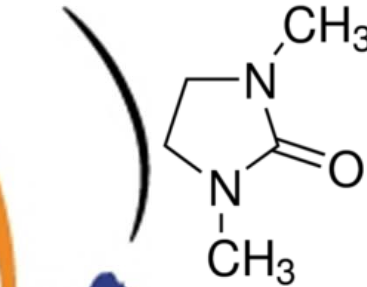
Methyl sulfoxide

沸點: 189°C

二氯甲烷

Methylene chloride

沸點: 39°C



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

檢液之配製

藥求安全 食在安心

2.7. 檢液之調製：

將檢體研磨混勻，取約 1 g，精確稱定，置於頂空分析瓶中，加入內部標準溶液 50 μ L 及飽和氯化鈉溶液 5 mL，迅速以瓶蓋封瓶後，混合均勻，供作檢液。

樣品**1g**

內標溶液**50 μ L:CD₂Cl₂(氘化二氯甲烷)，20 μ g/mL**

飽和食鹽水溶液**5mL**

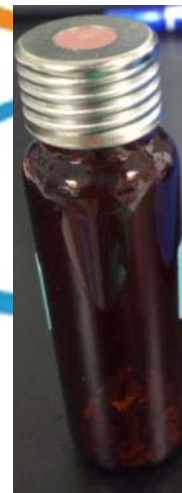


Table II

Common salts used to decrease matrix effects.

ammonium chloride
ammonium sulfate
sodium chloride
sodium citrate
sodium sulfate
potassium carbonate

頂空原理，同位素內標優點

藥求安全 食在安心



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

頂空

重點

安全 食在安心

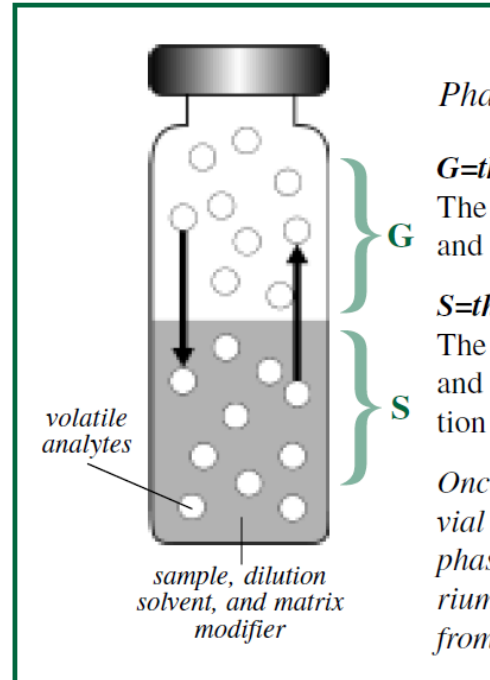


Table I
K Values of Common Solvents in Air-Water Systems at 40°C

<i>Solvent</i>	<i>K Value</i>
<i>cyclohexane</i>	0.077
<i>n-hexane</i>	0.14
<i>tetrachloroethylene</i>	1.48
<i>1,1,1-trichloromethane</i>	1.65
<i>o-xylene</i>	2.44
<i>toluene</i>	2.82
<i>benzene</i>	2.90
<i>dichloromethane</i>	5.65
<i>n-butyl acetate</i>	31.4
<i>ethyl acetate</i>	62.4
<i>methyl ethyl ketone</i>	139.5
<i>n-butanol</i>	647
<i>isopropanol</i>	825
<i>ethanol</i>	1355
<i>dioxane</i>	1618

Figure 2

important variables in headspace analysis.

Equation 1

partition coefficient (K) = C_s/C_g

Equation 2

Volume Ratio (β) = V_g/V_s

n of analyte in sample phase
n of analyte in gas phase
sample phase
gas phase

FDA

頂空進樣條件

藥求安全 食在安心

頂空進樣測定條件：

樣品加熱溫度：80℃。

樣品加熱時間：20 min。

進樣體積：1 mL。

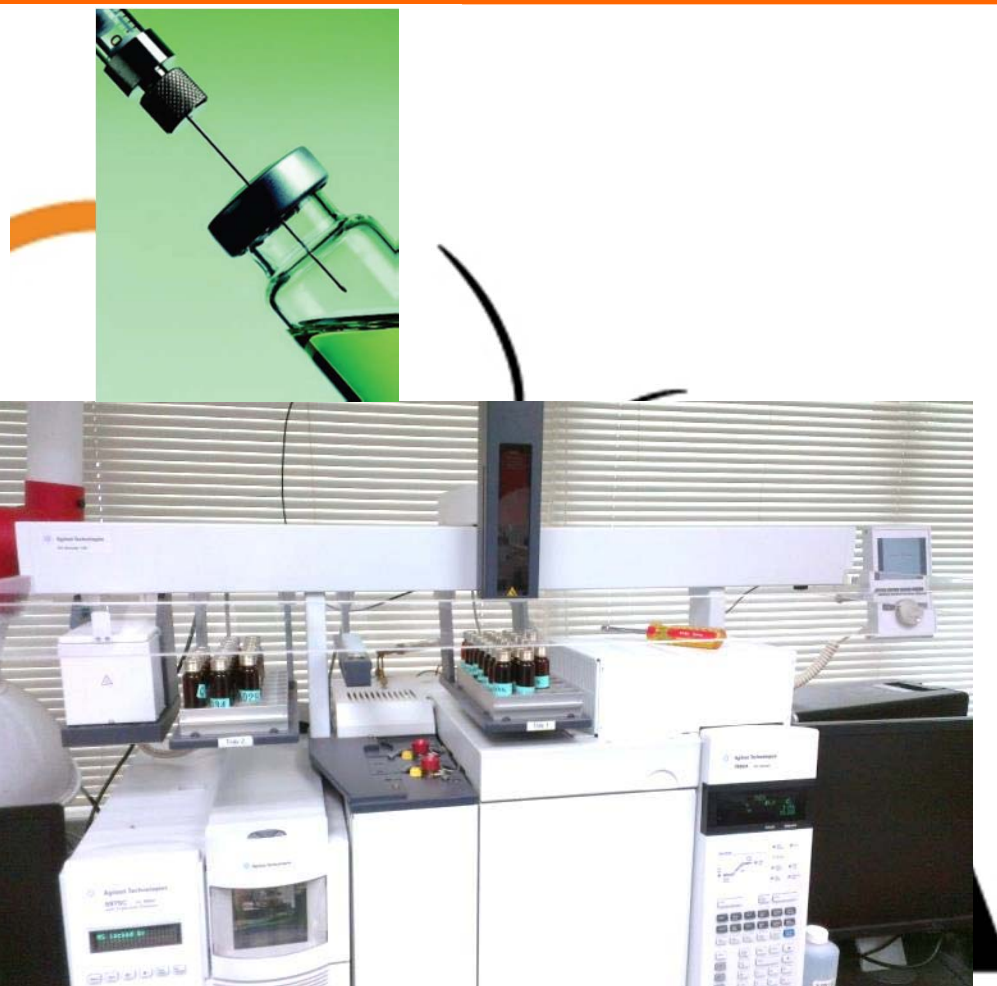
頂空進樣注射針溫度：85℃。

攪拌速度：500 rpm。

注射針充填速度：100 $\mu\text{L/s}$ 。

注射針注射速度：150 $\mu\text{L/s}$ 。

注射針清洗時間：30 s。



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

GC條件

藥求安全 食在安心

氣相層析質譜測定條件：

層析管：DB-624毛細管，內膜厚度1.4 μm ，內徑0.25 mm $\times$ 60 m。

層析管溫度：初溫：45°C，1 min；

升溫速率：10°C/min；

終溫：225°C，1 min。

移動相氦氣流速：1.3 mL/min。

注入器溫度：240°C。

介面溫度：220°C。

離子源溫度：230°C。

離子化模式：電子撞擊(electron impact)，70 eV。

注入模式：分流(split)，4：1。

偵測模式：選擇性離子偵測(selective ion monitoring, SIM)，

偵測離子如下：

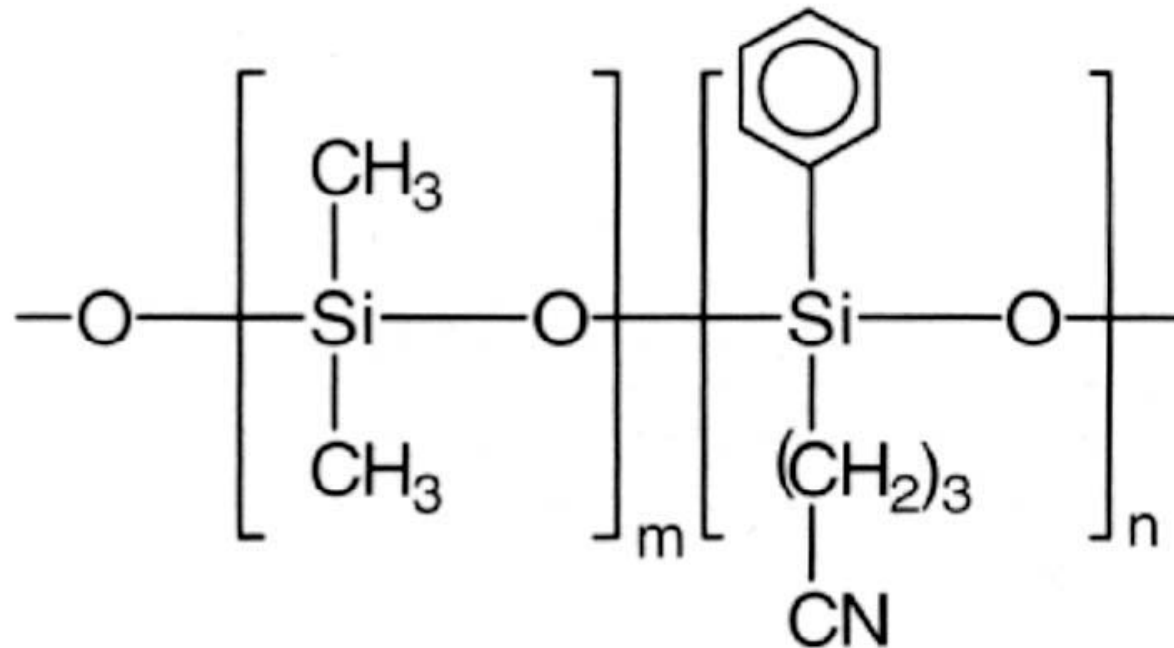
分析物	定量離子(m/z)	定性離子(m/z)
二氯甲烷	48	50、82
氘化二氯甲烷(I.S.)	90	—



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

Restek	Phase Composition	USP Nomenclature	Agilent	Varian / Chrom pack	SGE	Pheno menex	Machery-Nagel	Sup elco
Rxi-624Sil MS	6% cyanopropylphenyl, 94% dimethyl polysiloxane	G43	HP-624, DB-624	VF-624ms	BP-624	ZB-624	Optima-624	
Rtx-1301 Rtx-624	6% cyanopropylphenyl, 94% dimethyl polysiloxane	G						



頂空系統種類

藥求安全 食在安心

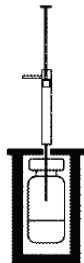
1

Figure 6: Gas syringe system

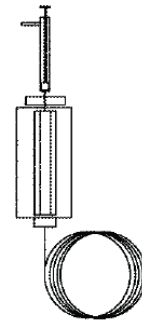
Step 1
Sample reaches
equilibrium



Step 2
Sample is extracted from
headspace



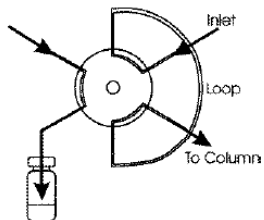
Step 3
Sample is injected



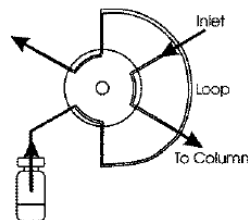
2

Figure 10: Pressure-loop system

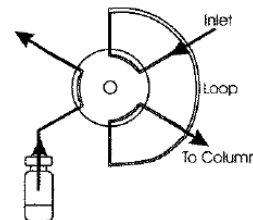
Step 1
Sample reaches
equilibrium/pressurization



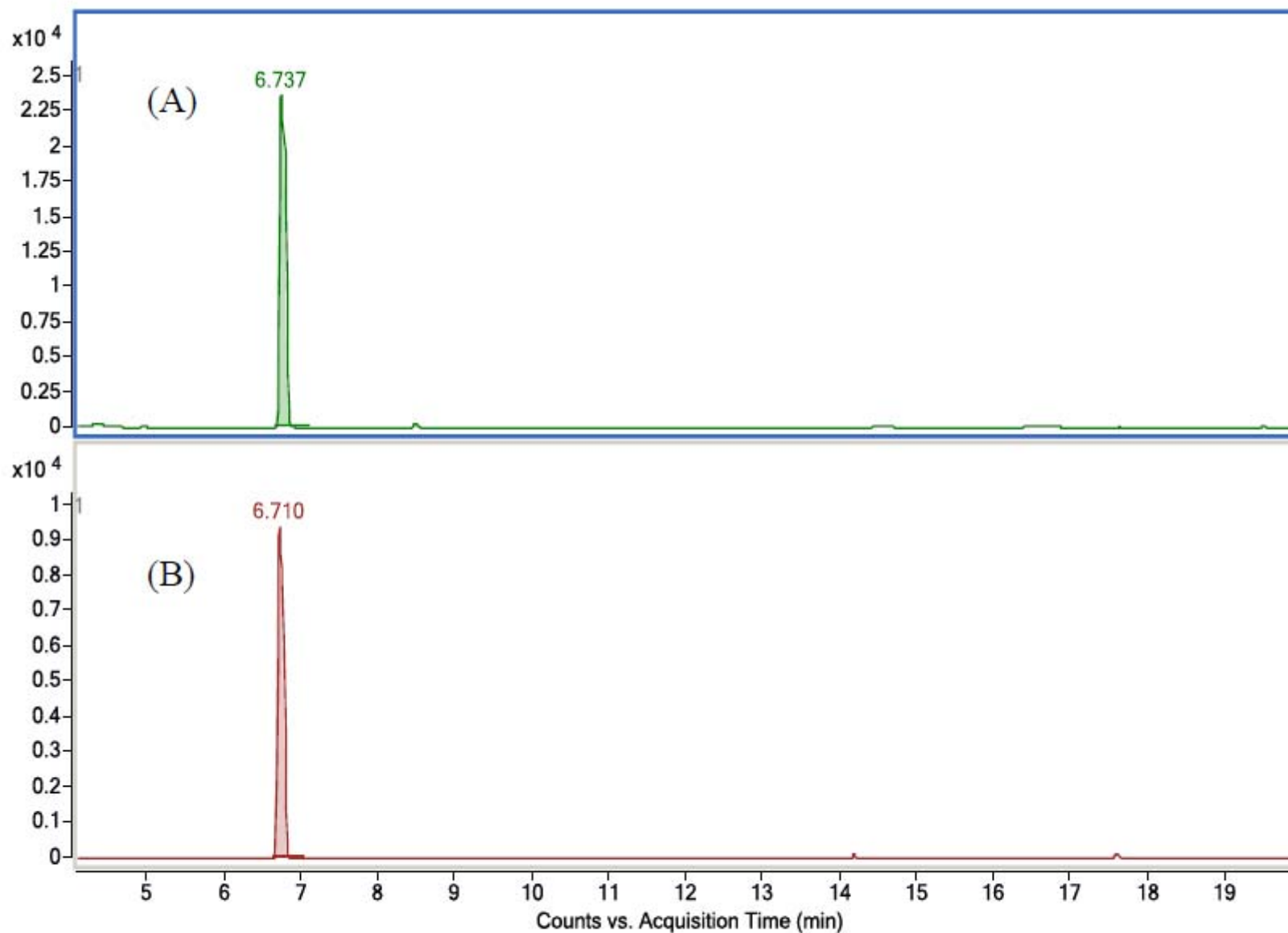
Step 2
Sample is extracted from
headspace



Step 3
Sample is injected



安心



圖、以GC/MS分析(A)二氯甲烷標準品及(B)氘化二氯甲烷同位素內部標準品之SIM圖譜



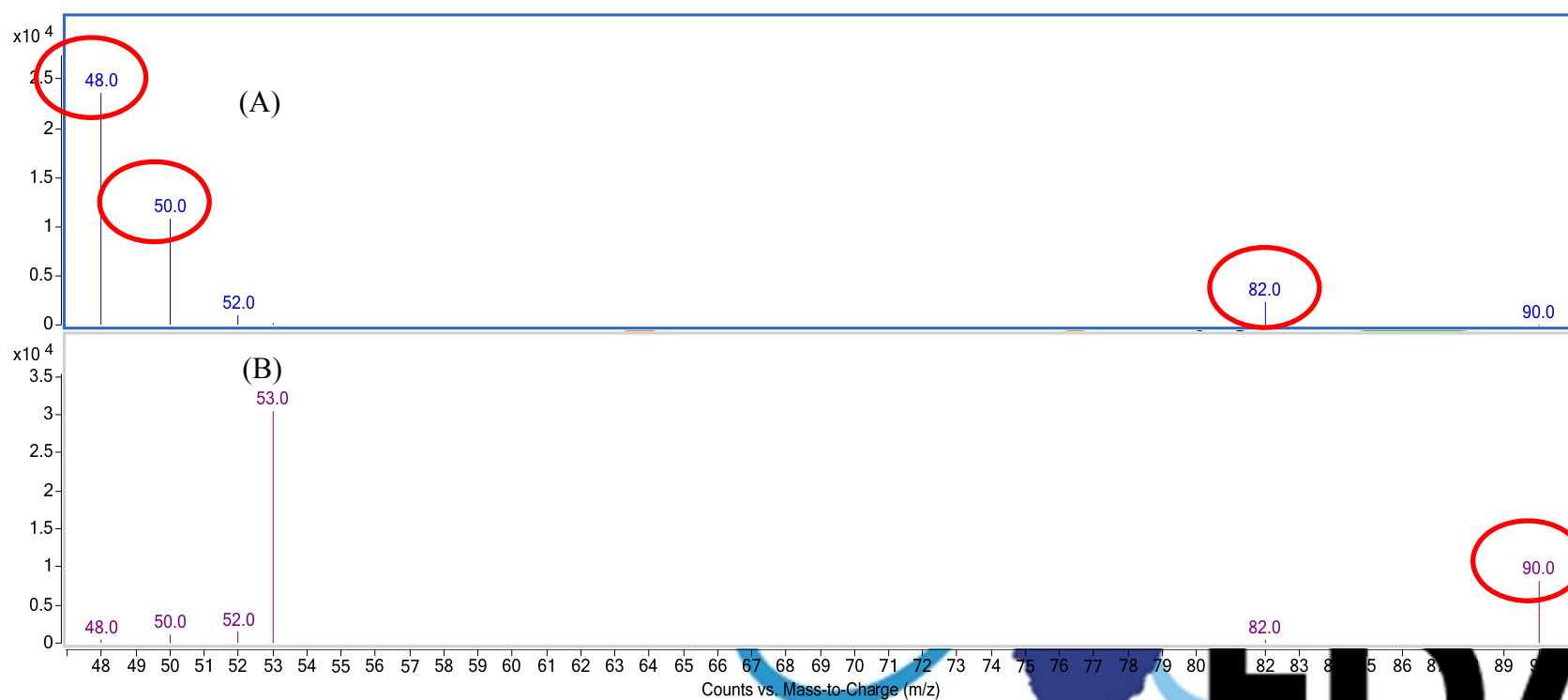
FDA

食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

標準品質譜圖

藥求安全 食在安心

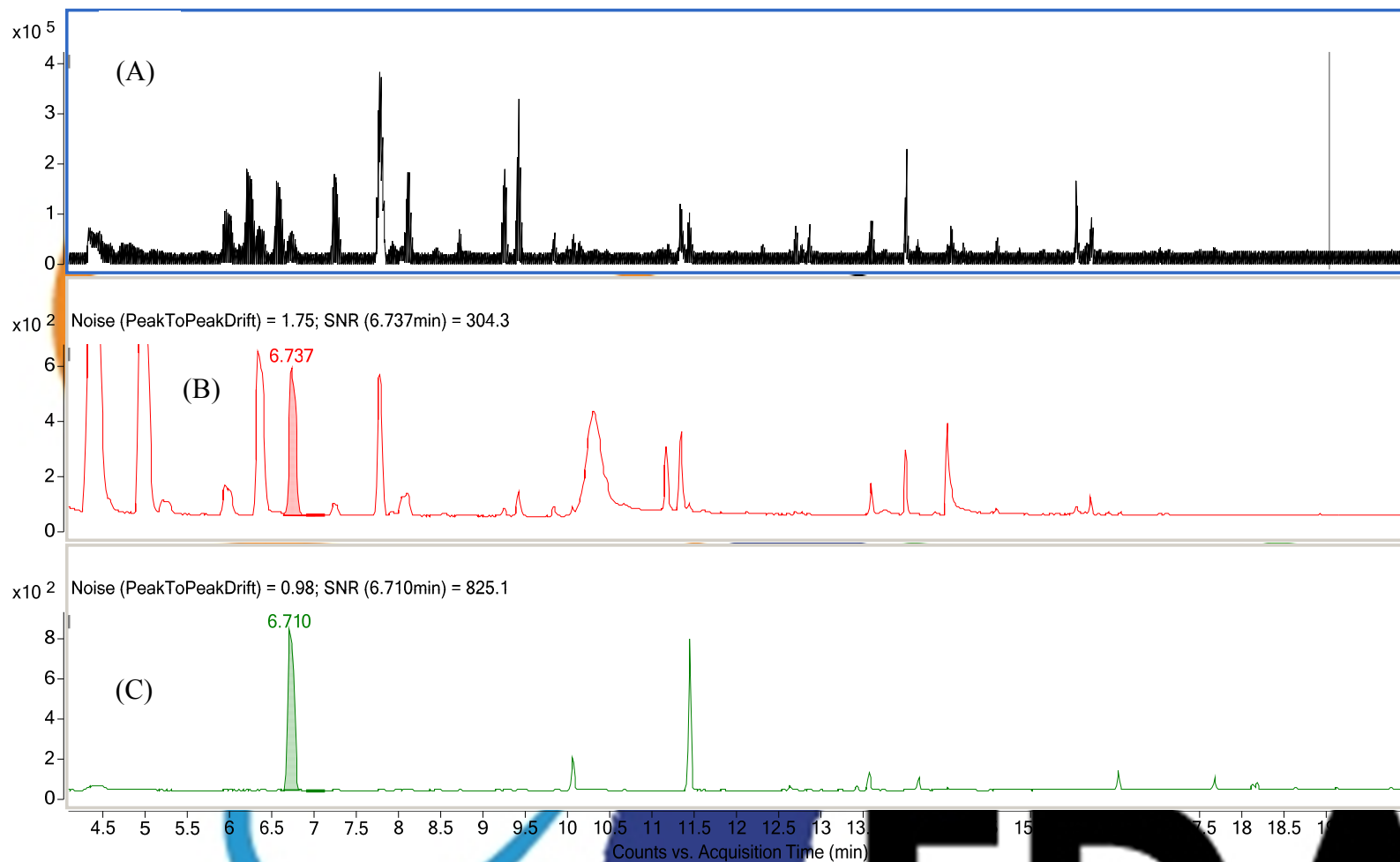


圖、二氯甲烷標準品(A)與氘化二氯甲烷同位素(B)之質譜圖



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

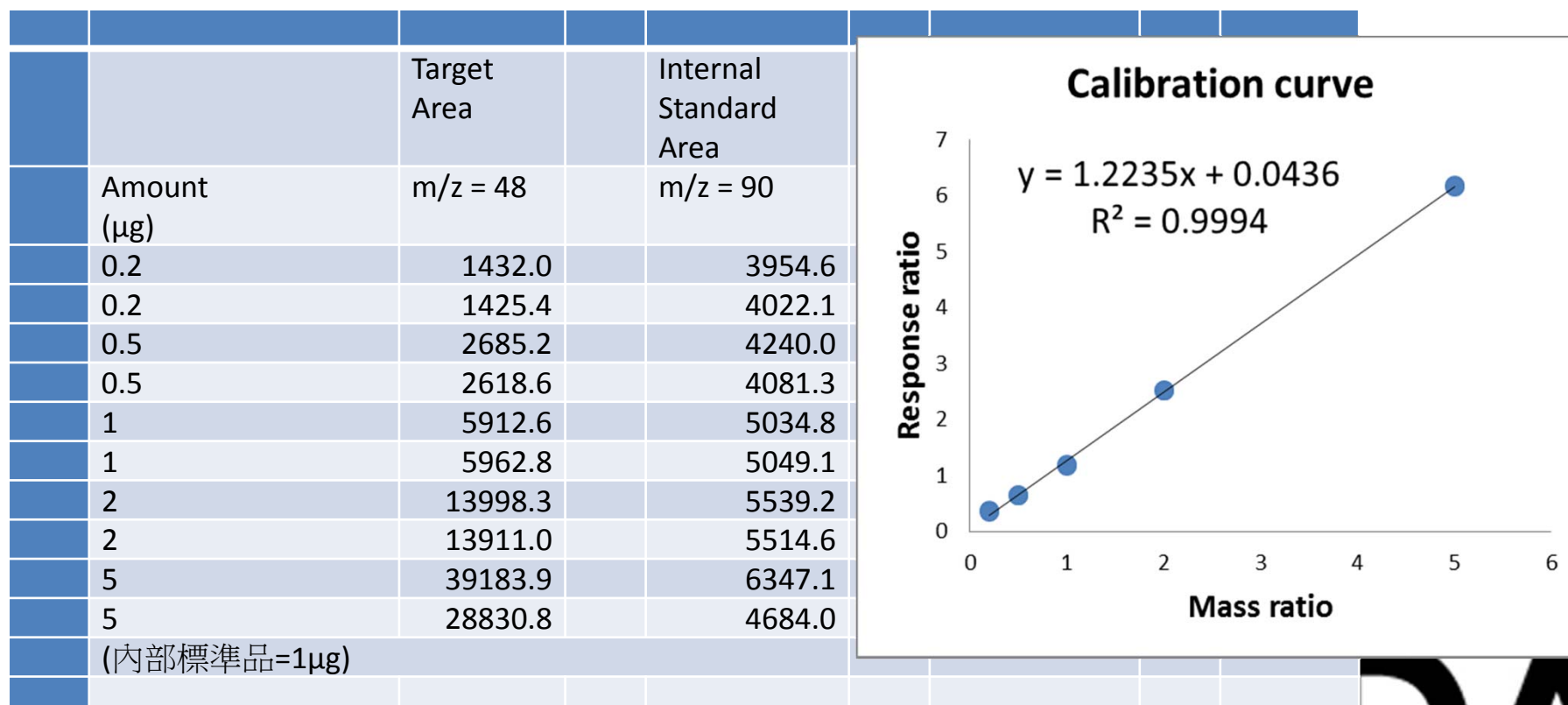
歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>



圖三、研磨咖啡中添加二氯甲烷標準品0.5 mg/kg之層析圖，(A)總離子(TIC)，(B)選擇離子(SIM)， $m/z = 48$ ，滯留時間6.74為二氯甲烷，噪訊比為304.3；(C)選擇離子(SIM)， $m/z = 90$ ，滯留時間6.71為氘化二氯甲烷(內部標準品)，噪訊比為304.3。

檢量線

藥求安全 食在安心



添加回收 (2ppm)

藥求安全 食在安心

表二、於空白研磨粉末咖啡中加入二氯甲烷標準溶液之添加回收情形
(A)添加2 mg/kg

	Target Area	IS Area	ratio	Cncn. (ug/g)	recovery (%)
repeat					
1	7220.41	3534.73	2.0427	1.6339	81.70
2	6595.51	3245.74	2.0321	1.6253	81.26
3	7579.65	3773.81	2.0085	1.6060	80.30
4	7970.02	3854.35	2.0678	1.6544	82.72
5	7990.99	3734.19	2.1400	1.7134	85.67
				AVG	82.33
				%RSD	2.50



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

添加回收 (0.5ppm)

藥求安全 食在安心

表二、於空白研磨粉末咖啡中加入二氯甲烷標準溶液之添加回收情形
(B)添加0.5 mg/kg

repeat	Target Area	IS Area	ratio	Cncn. (ug/g)	recovery (%)
1	2705.00	4222.57	0.6406	0.4879	97.59
2	2856.22	4240.10	0.6736	0.5149	102.98
3	2789.63	4081.30	0.6835	0.5230	104.60
4	2757.97	4026.30	0.6850	0.5242	104.85
5	2831.82	4203.63	0.6737	0.5150	103.00
				AVG	102.60
				%RSD	2.86



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

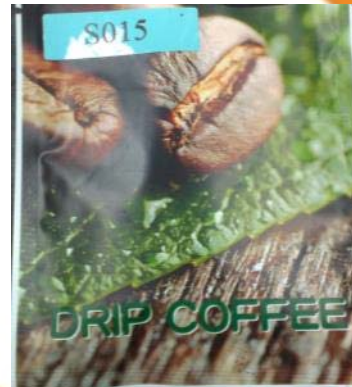
歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

添加回收 (0.2ppm)

藥求安全 食在安心

表二、於空白研磨粉末咖啡中加入二氯甲烷標準溶液之添加回收情形
(C)添加0.2 mg/kg

repeat	Target Area	IS Area	ratio	Cncn. (ug/g)	recovery (%)
1	1017.6	3868.9	0.2630	0.1793	89.67
2	1030.4	4302.5	0.2395	0.1601	80.05
3	1047.3	4237.4	0.2472	0.1664	83.19
4	971.9	3345.4	0.2905	0.2018	100.91
5	1041.3	4299.8	0.2422	0.1623	81.15
				AVG	86.99
				%RSD	9.91



檢驗情形

藥求安全 食在安心

檢體序號	檢體名稱	二氯甲烷
S013	雀巢原味三合一	未檢出
S014	有機囍瑞即溶咖啡	未檢出
S015	DRIP COFFEE (濾掛式咖啡)	未檢出
S016	Donut shop DECAP	未檢出
S017	KUPU DUNIA	未檢出
S018	Starbucks	未檢出
S019	starbucks DECAF komodo dragon blend	未檢出
S020	starbucks caramel latte flavored	未檢出
S021	starbucks 低卡(杯裝)	未檢出
S022	starbucks 美低(杯裝)	未檢出



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

海參中醋酸之檢驗方法

藥求安全

食在安心



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>



烏參

藥求安全 食在安心

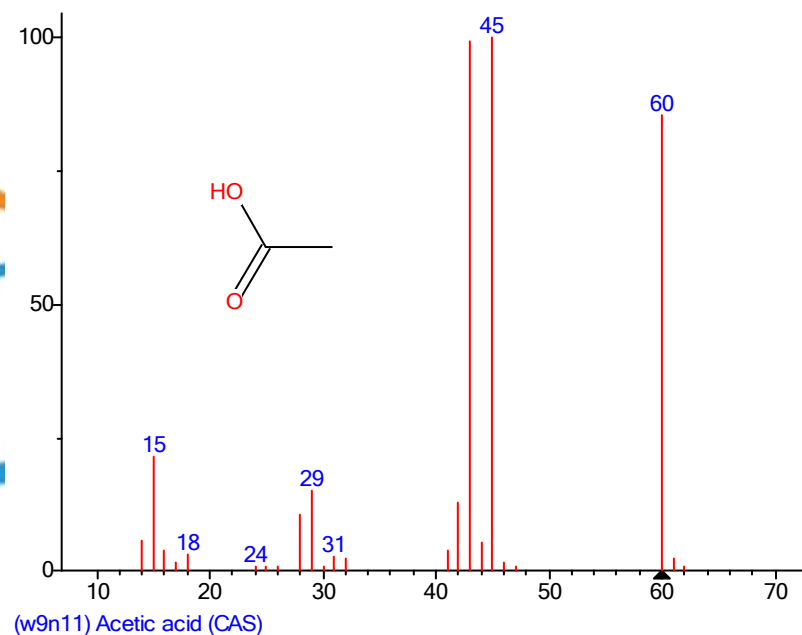
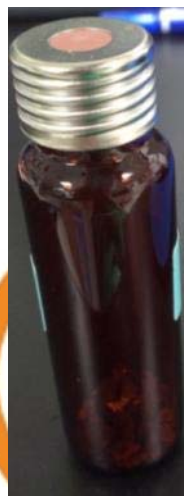


衛生福利部
食品藥物管理署
FDA Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

海參中醋酸之檢驗方法(定性)

藥求安全 食在安心



FDA

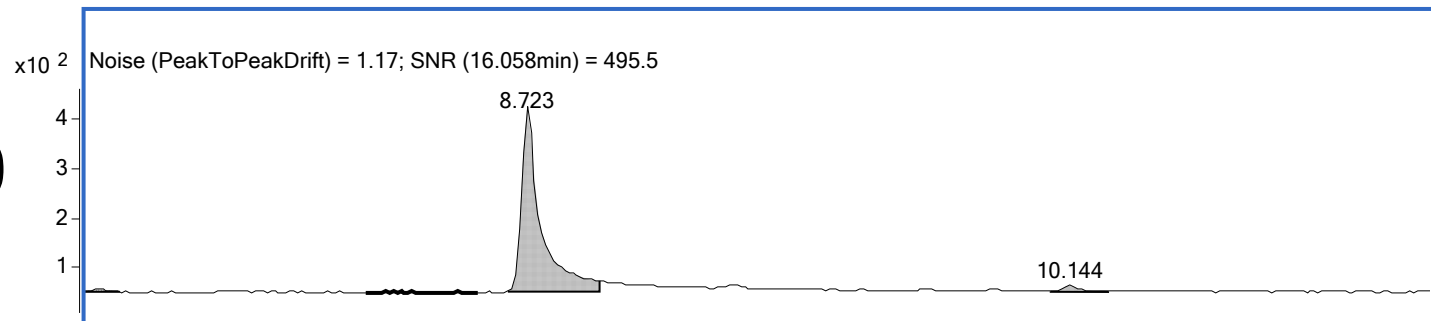
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

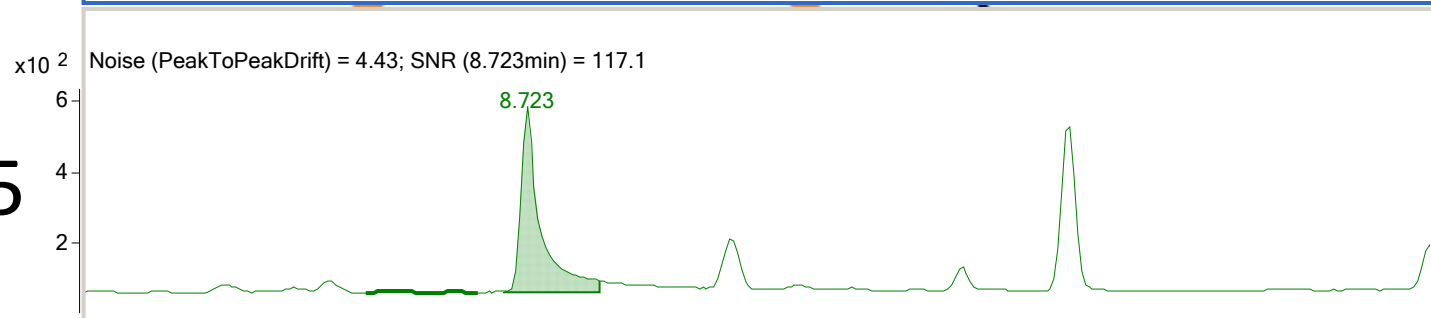
海參中醋酸之檢驗方法(定性)

藥求安全 食在安心

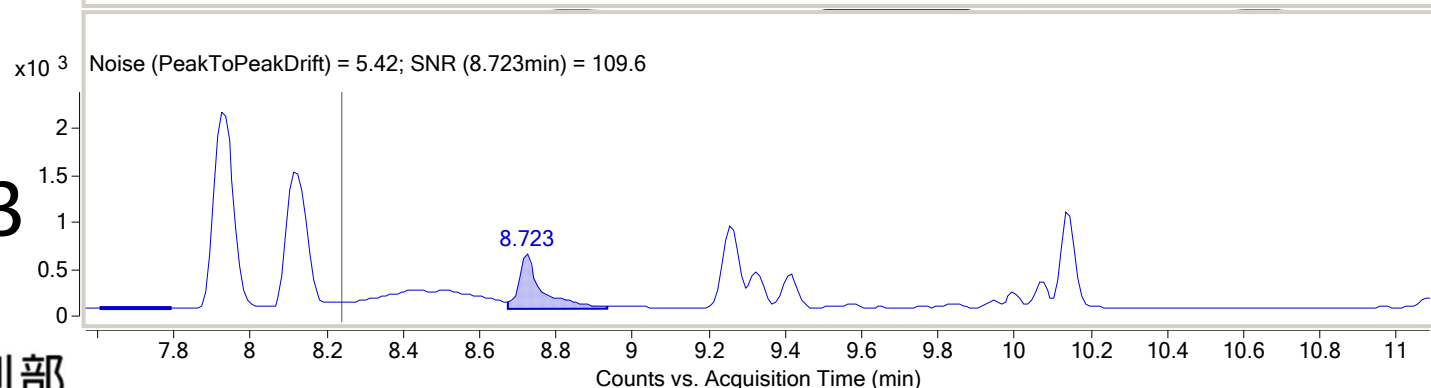
- SIM
- $m/z = 60$



- SIM
- $m/z = 45$



- SIM
- $m/z = 43$



樣品中醋酸殘留情形

	Name	Data File	RT	Resp.
1	A045	A045.D	8.77	1861634
2	A039	A039.D	8.76	1585769
3	A044	A044.D	8.74	1035317
4	A046	A046.D	8.74	882892
5	A058	A058.D	8.73	852173
6	A060	A060.D	8.74	385104
7	A013	A013.D	8.72	339061
8	A038	A038.D	8.72	295276
9	A016	A016.D	8.71	280969
10	A043	A043.D	8.73	230801
11	A055	A055.D	8.73	217156
12	A059	A059.D	8.73	208255
13	A036	A036.D	8.73	35422
14	A057	A057.D	8.71	25327
15	A021	A021.D	8.71	21696
16	A051	A051.D	8.73	13718
17	A054	A054.D	8.75	13578
18	A024	A024.D	8.75	10303
19	A020	A020.D	8.73	6218
20	A037	A037.D	8.75	4808
21	A047	A047.D	8.75	4224
22	A032	A032.D	8.76	2708
23	A040	A040.D	8.74	2440
24	A030	A030.D	8.75	2327
25	A041	A041.D	8.73	2137
26	A001	A001.D	8.77	1524
27	A004	A004.D	8.75	1373
28	A056	A056.D	8.72	1363
29	A042	A042.D	8.73	
30	A014	A014.D	8.72	
31	A048	A048.D	8.72	
32	A017	A017.D	8.76	
33	A052	A052.D	8.75	
34	A029	A029.D	8.80	
35	A011	A011.D	8.83	
36	A031	A031.D	8.75	
37	A018	A018.D	8.73	

38	A049	A049.D	8.74
39	A022	A022.D	8.76
40	A002	A002.D	8.74
41	A005	A005.D	8.75
42	A025	A025.D	8.74
43	A028	A028.D	8.73
44	A019	A019.D	8.74
45	A023	A023.D	8.75
46	A015	A015.D	8.76
47	A033	A033.D	8.73
48	A034	A034.D	8.74
49	A003	A003.D	8.77
50	A050	A050.D	8.76
51	A026	A026.D	8.75
52	A053	A053.D	8.77
53	A027	A027.D	8.97
54	A035	A035.D	8.77
55	A006	A006.D	8.76
56	A010	A010.D	8.77
57	A008	A008.D	8.79
58	A007	A007.D	
59	A012	A012.D	

SN ratio > 300

28, 59, 47
FDA

醋酸無法使用頂空分析

藥求安全

食在安心

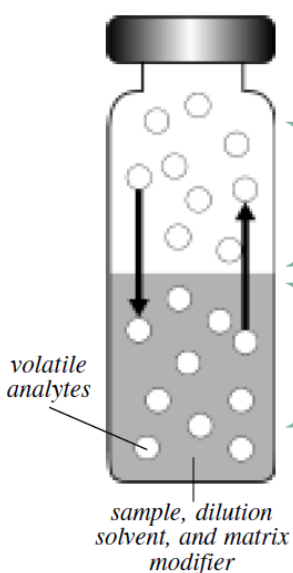


Figure 1

Phases of the headspace vial.

G=the gas phase (headspace).

The gas phase is commonly referred to as the headspace and lies above the condensed sample phase.

S=the sample phase.

The sample phase contains the compound(s) of interest and is usually in the form of a liquid or solid in combination with a dilution solvent or a matrix modifier.

Once the sample phase is introduced into the vial and the vial is sealed, volatile components diffuse into the gas phase until the headspace has reached a state of equilibrium as depicted by the arrows. The sample is then taken from the headspace.

Figure 2

K and β are important variables in headspace analysis.

Equation 1

Partition Coefficient (K) = C_s/C_g

Equation 2

Phase Ratio (β) = V_g/V_s

C_s =concentration of analyte in sample phase

C_g =concentration of analyte in gas phase

V_s =volume of sample phase

V_g =volume of gas phase

Table I

K Values of Common Solvents in Air-Water Systems at 40°C

Solvent	K Value
cyclohexane	0.077
n-hexane	0.14
tetrachloroethylene	1.48
1,1,1-trichloromethane	1.65
o-xylene	2.44
toluene	2.82
benzene	2.90
dichloromethane	5.65
n-butyl acetate	31.4
ethyl acetate	62.4
methyl ethyl ketone	139.5
n-butanol	647
isopropanol	825
ethanol	1355
dioxane	1618



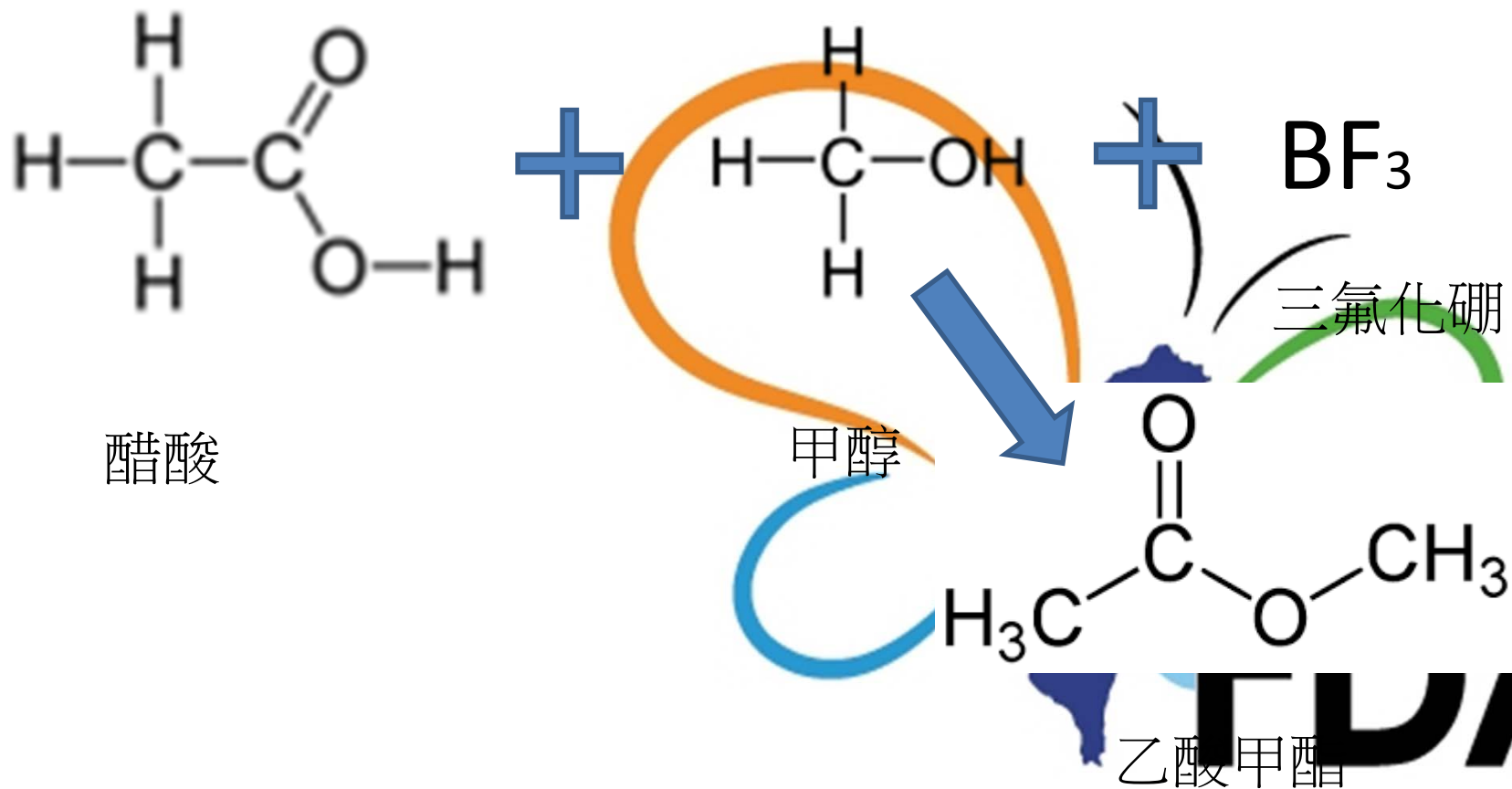
衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至

訊 <http://www.fda.gov.tw/>

醋酸衍生化反應

藥求安全 食在安心

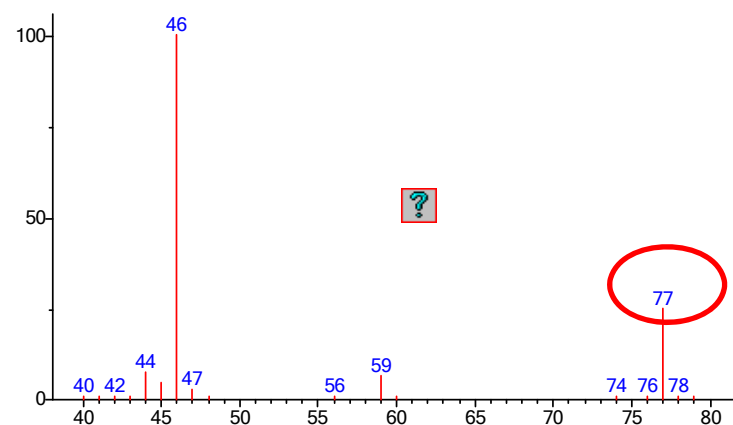


衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

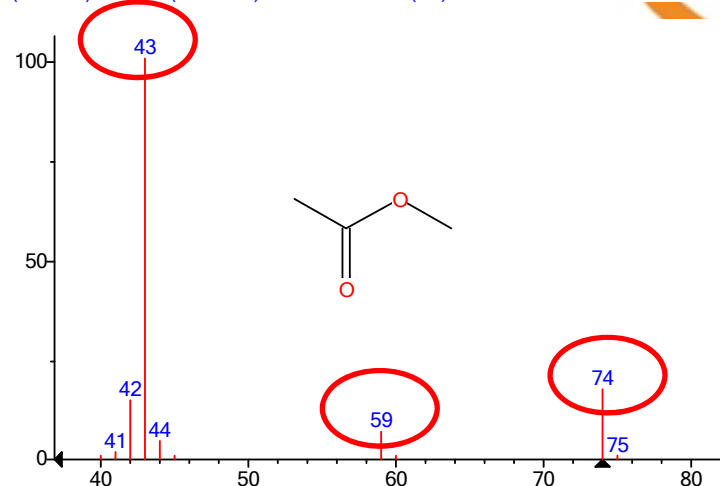
歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

內標準品

藥求安全 食在安心



(Text File) Scan 34 (6.542 min): blank.D\data.ms (-29)



(w9n11) Acetic acid, methyl ester (CAS)

氘化醋酸甲酯

醋酸甲酯
Methyl acetate

分析物	定量離子(m/z)	定性離子(m/z)
醋酸甲酯	74	59
氘化醋酸甲酯(I.S.)	77	—



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

海參中醋酸之檢驗方法(定量)

藥求安全 食在安心

檢體之調製：

稱取研磨後之海參檢體1 g置於頂空分析瓶中，加入內部標準溶液100 μ L，再加入二甲基亞砷4 mL及三氟化硼甲醇溶液0.5mL，迅速以瓶蓋封瓶後，混合均勻，供作檢體，以配置頂空進樣器之氣相層析質譜儀，進行分析。



儀器條件

藥求安全 食在安心

頂空進樣測定條件：

樣品加熱溫度：120℃。

樣品加熱時間：45 min。

進樣體積：1 mL。

頂空進樣注射針溫度：125℃。

攪拌速度：500 rpm。

注射針充填速度：100 $\mu\text{L/s}$ 。

注射針注射速度：150 $\mu\text{L/s}$ 。

注射針清洗時間：30 s。

氣相層析質譜測定條件：

層析管：DB-624毛細管，內膜厚度1.4 μm ，內徑0.25 mm $\times$ 60 m。

層析管溫度：初溫：45℃，1 min；

升溫速率：10℃/min；

終溫：225℃，1 min。

移動相氮氣流速：1.3 mL/min。

注入器溫度：240℃。

介面溫度：220℃。

離子源溫度：230℃。

離子化模式：電子撞擊(electron impact)，70 eV。

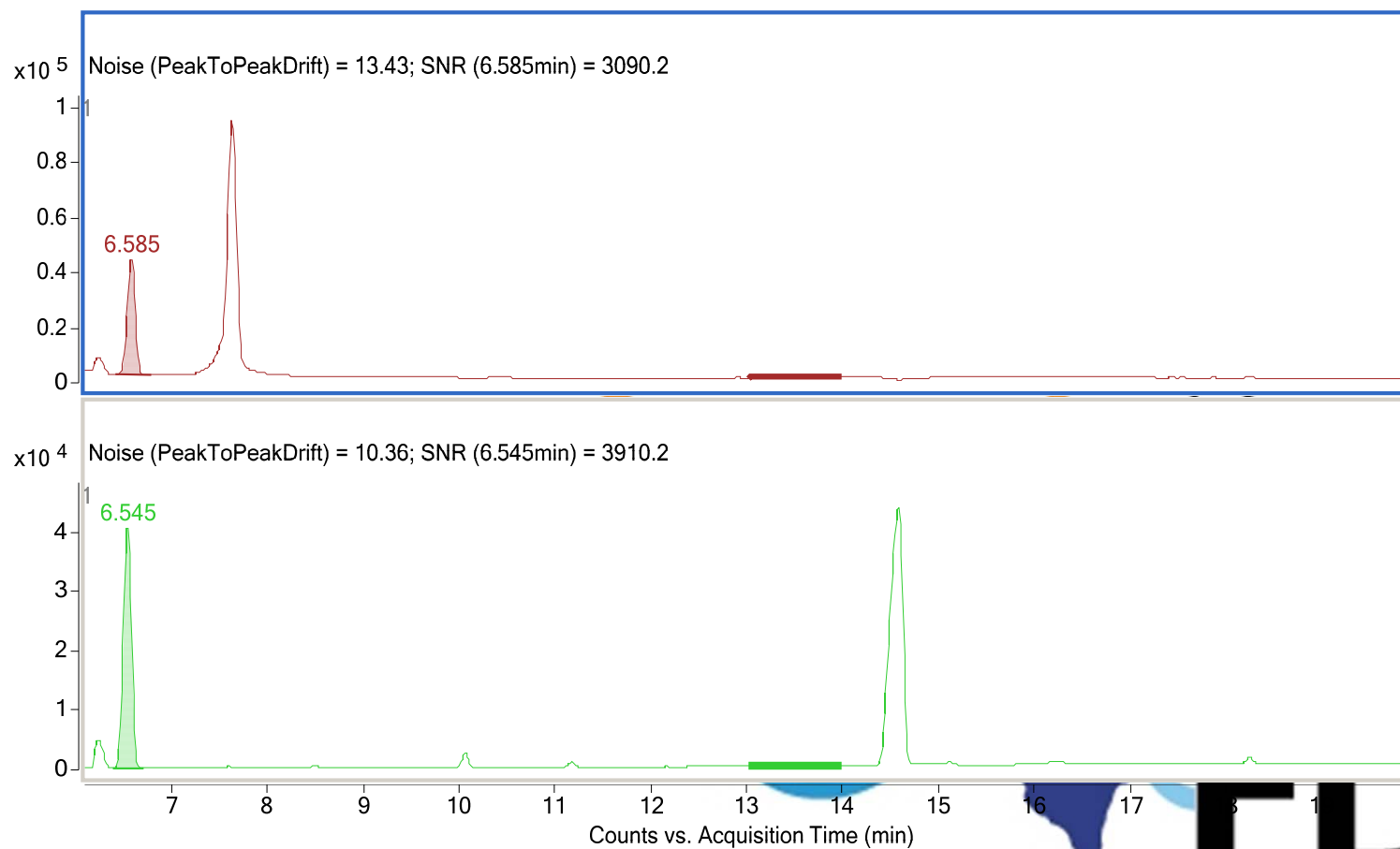
注入模式：分流(split)，4：1。

偵測模式：掃描($m/z = 30 \sim 300$)及選擇性離子偵測(selective ion monitoring)。



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>



以GC/MS分析(A)醋酸標準品及(B)氘化醋酸
同位素內部標準品經衍生化後之圖譜。

檢量線

藥求安全 食在安心

			acetic acid Results				
Name	Type	Level	RT	Final Conc.	Resp.		S/N
blank	Cal	L0	6.60	0	6689		15
10ppm	Cal	L1	6.60	3	28847		33
20ppm	Cal	L2	6.60	15	71487		48
50ppm	Cal	L3	6.61	47	181668		146
100ppm	Cal	L4	6.60	102	247796		522
200ppm	Cal	L5	6.58	216	478276		1992
500ppm	Cal	L6	6.60	517	1092163		1229
1000ppm	Cal	L7	6.59	988	1978477		3568



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

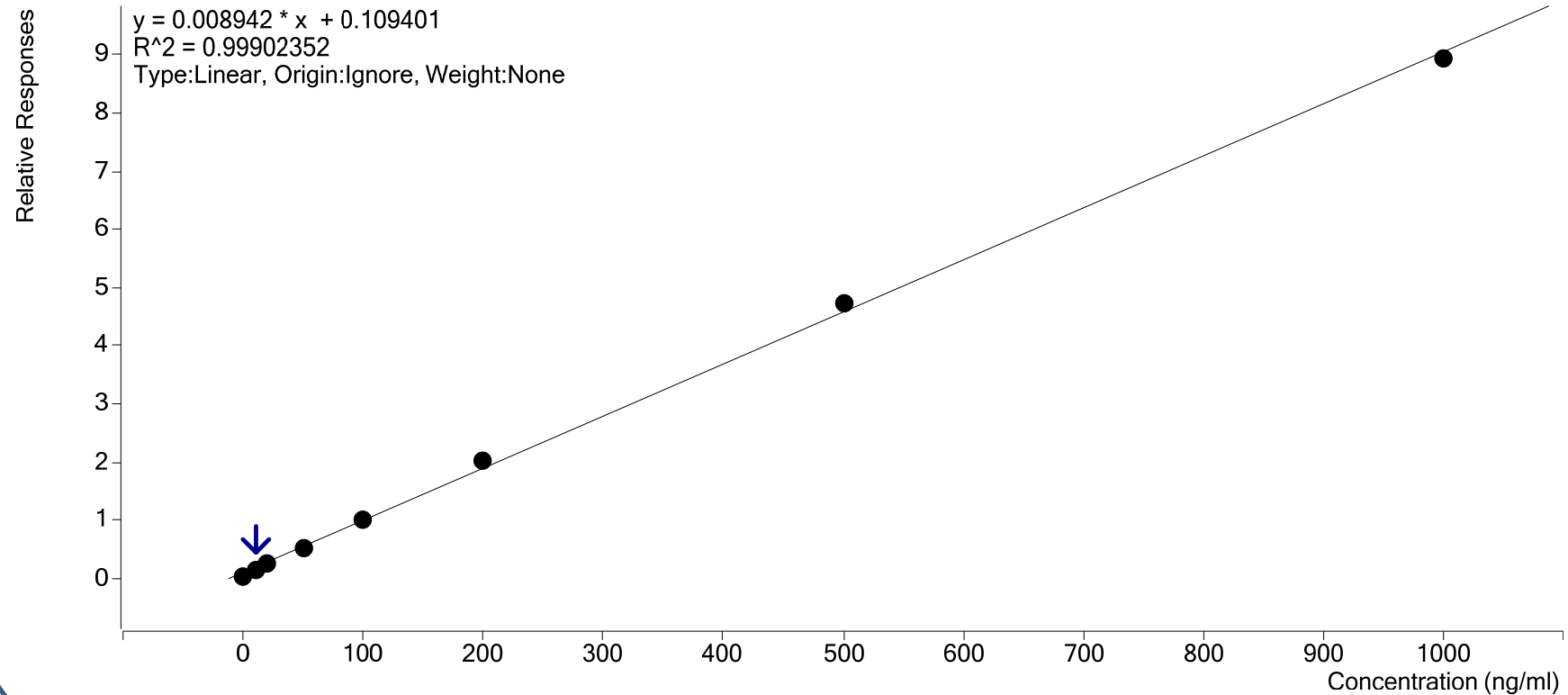
歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

檢量線

藥求安全 食在安心

acetic acid - 8 Levels, 8 Levels Used, 8 Points, 8 Points Used, 0 QCs

$y = 0.008942 * x + 0.109401$
 $R^2 = 0.99902352$
Type: Linear, Origin: Ignore, Weight: None



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

添加回收

藥求安全 食在安心

(A) 添加20 mg/kg

20ug spiked	RT	Final Conc.	Recovery
R20V01	6.598	22.34	111.72
R20V02	6.598	22.66	113.30
R20V03	6.598	19.82	99.09
R20V04	6.598	23.72	118.59
R20V05	6.598	26.91	134.54
Average			115.45
%RSD			11.13

(B) 添加100 mg/kg

100ug spiked	RT	Final Conc.	Recovery
R100v01	6.598	81.97	81.97
R100V02	6.598	83.48	83.48
R100V03	6.598	84.03	84.03
R100V04	6.598	84.51	84.51
R100V05	6.598	79.93	79.93
Average			82.79
%RSD			2.24

QA005	Sample	6.56	2600	740043	Infinity
QA014	Sample	6.57	1023	1323064	7050
QA052	Sample	6.59	526	721054	2464
QA028	Sample	6.59	411	420033	1601
QA025	Sample	6.57	315	172424	1435
QA019	Sample	6.57	279	350006	Infinity
QA011	Sample	6.57	256	317319	6479
QA033	Sample	6.58	249	233164	1213
QA029	Sample	6.59	234	124344	303
QA002	Sample	6.60	219	105445	13
QA015	Sample	6.59	216	121067	Infinity
QA022	Sample	6.58	164	117932	768
QA003	Sample	6.58	163	159037	Infinity
QA034	Sample	6.59	134	102260	542
QA008	Sample	6.56	122	86931	1731
QA031	Sample	6.60	119	157063	511
QA050	Sample	6.58	118	81520	353
QA042	Sample	6.58	113	67973	374
QA018	Sample	6.58	106	88088	138
QA010	Sample	6.56	70	23121	88
QA035	Sample	6.56	68	14830	139
QA007	Sample	6.56	67	51257	246
QA026	Sample	6.58	63	52805	190
QA027	Sample	6.56	63	22945	286
QA017	Sample	6.58	41	44044	52
QA012	Sample	6.56	37	15216	73
QA049	Sample	6.57	29	34205	104
QA006	Sample	6.56	23	14549	39
QA023	Sample	6.58	21	24643	138
QA048	Sample	6.57	15	28596	82

檢出↑

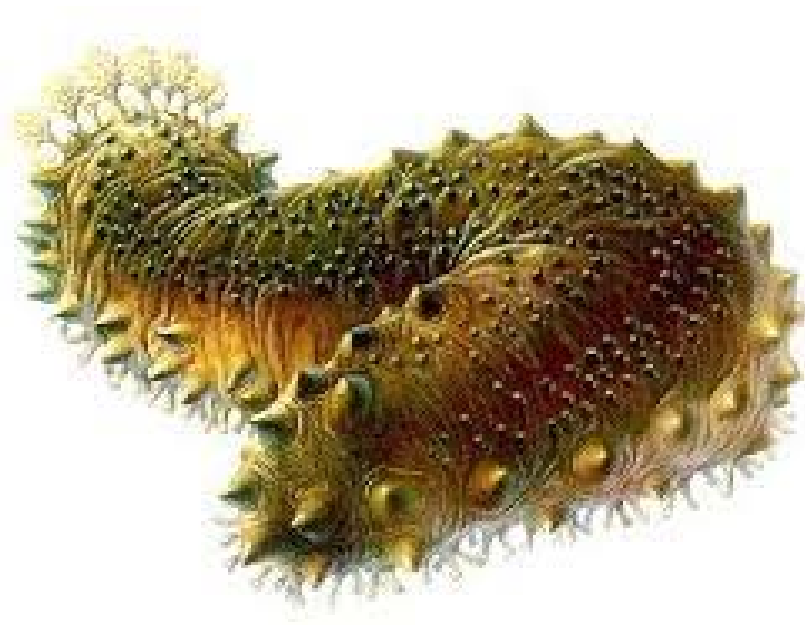


衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>

Thanks

藥求安全 食在安心



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

歡迎至本署網站查詢更多資訊 <http://www.fda.gov.tw/>