

<直接以原始數據代入>

儀器設定:

Column type : DB-WAX 15m × 0.320mm × 0.5μm

Carrier gas : N₂

Carrier gas flow rate : 2 ml/min

inject temperature : 120°C

Injection method: split

Splitl ratio: 1:100

Column temperature: Initial temperature 60°C, hold for 1 min, then increase by 25°C/min to 110°C.

Detector : FID

detector temperature : 180°C

結果:

- (1)定性分析:同一物種，滯留時間(t_r)相同。
- (2)定量分析:同一物種，訊號面積與注射體積成正比。
- (3)在 GC 層析圖上標明物種，並確認未知物為何種物種。
- (4)利用線性迴歸，求未知物中所含各物種的比例。

計算:

0.5 μl

$$\text{甲醇 } y = 3.9012 \times 10^7 x - 1.3030 \times 10^6$$

$$11326031 = 3.9012 \times 10^7 x - 1.3030 \times 10^6$$

$$x = 0.324$$

$$\text{乙醇 } y = 6.3186 \times 10^7 x - 1.8812 \times 10^6$$

$$9324739 = 6.3186 \times 10^7 x - 1.8812 \times 10^6$$

$$x = 0.177$$

1.0 μl

$$\text{甲醇 } y = 3.9012 \times 10^7 x - 1.3030 \times 10^6$$

$$23542961 = 3.9012 \times 10^7 x - 1.3030 \times 10^6$$

$$x = 0.637$$

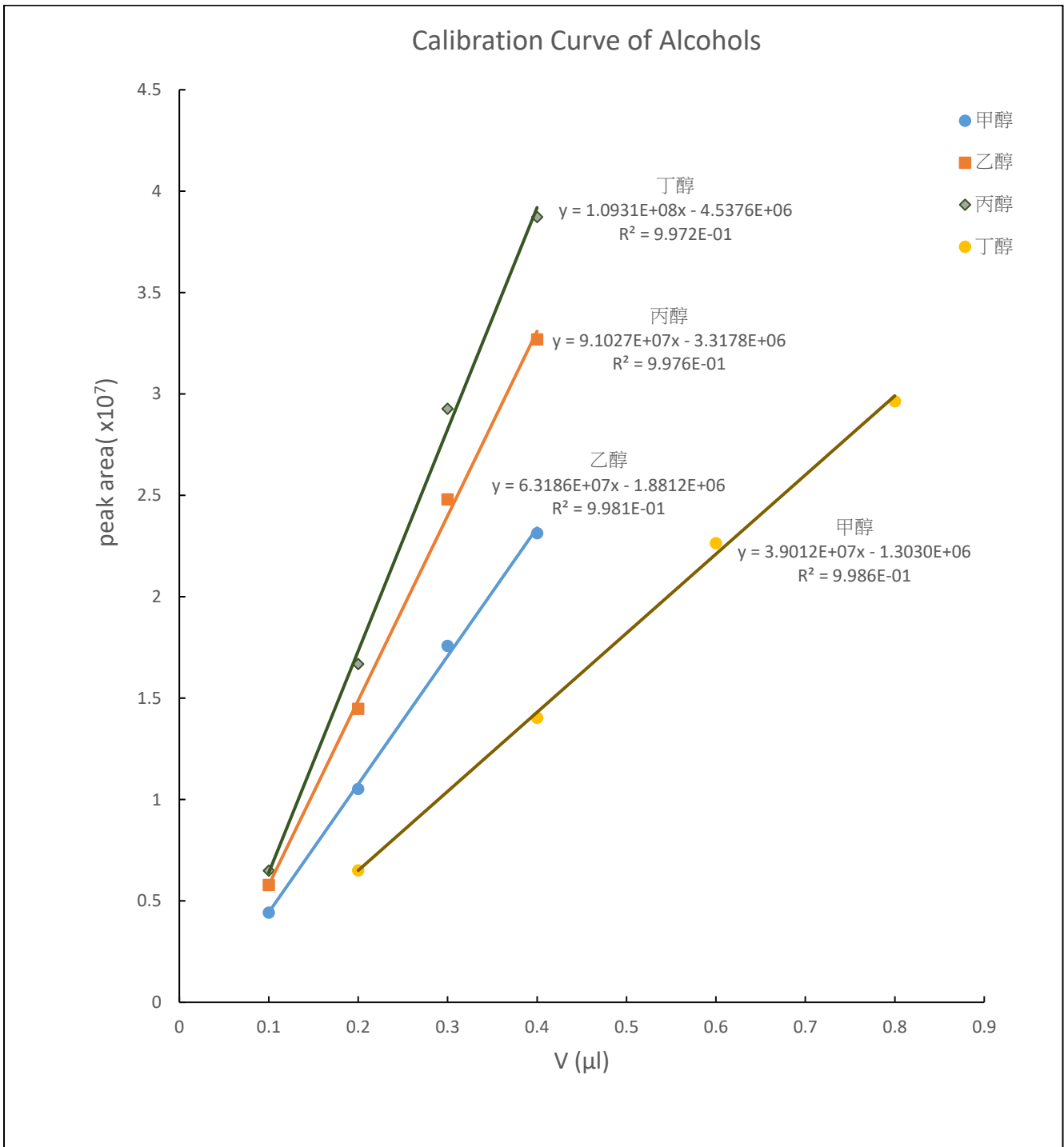
$$\text{乙醇 } y = 6.3186 \times 10^7 x - 1.8812 \times 10^6$$

$$20571381 = 6.3186 \times 10^7 x - 1.8812 \times 10^6$$

$$x = 0.355$$

混合物比例 甲醇:乙醇:丙醇:丁醇 = 2:1:1:1

v(μl)	0.2	0.4	0.6	0.8	線性方程式, r
甲醇; t _r : 1.369 min peak area	6499323	14033164	22642293	29637836	y = 3.9012×10 ⁷ x - 1.3030×10 ⁶ r ² : 0.9986
v(μl)	0.1	0.2	0.3	0.4	線性方程式, r
乙醇; t _r : 1.544 min peak area	4423328	10524478	17579894	23133527	y = 6.3186×10 ⁷ x - 1.8812×10 ⁶ r ² : 0.9981
丙醇; t _r : 2.115 min peak area	5790537	14474645	24798798	32691365	y = 9.1027×10 ⁷ x - 3.3178×10 ⁶ r ² : 0.9976
丁醇; t _r : 2.789 min peak area	6487814	16679793	29264931	38730718	y = 1.0931×10 ⁸ x - 4.5376×10 ⁶ r ² : 0.9972
unknown no: 38	t _r : 1.36 min	t _r : 1.555 min	經由計算求得 unknown 中物種比例為: 0.5 μl 甲醇 : 乙醇 = 0.324 : 0.177 = 1.83:1 1.0 μl 甲醇 : 乙醇 = 0.637 : 0.355 = 1.79:1 比例必須是"最簡整數比"或 "XXX:1"、"1:XXX" (1 是比較小的數)		
物 種	甲 醇	乙 醇			
peak area (0.5 μl)	11326031	9324739			
peak area (1.0 μl)	23542961	20571381			



1. 請在圖上註明甲,乙,丙,丁醇
2. 各條線的圖例都不相同

<因為數據很大，故將所有數據除以 1000 代入>

儀器設定:

Column type : DB-WAX 15m × 0.320mm × 0.5μm

Carrier gas : N₂

Carrier gas flow rate : 2 ml/min

inject temperature : 120°C

Injection method: split

Split ratio: 1:100

Column temperature: Initial temperature 60°C, hold for 1 min, then increase by 25°C/min to 110°C.

Detector : FID

detector temperature : 180°C

結果:

- (1)定性分析:同一物種，滯留時間(t_r)相同。
- (2)定量分析:同一物種，訊號面積與注射體積成正比。
- (3)在 GC 層析圖上標明物種，並確認未知物為何種物種。
- (4)利用線性迴歸，求未知物中所含各物種的比例。

計算:

0.5 μl

甲醇 $y = 39013x - 1303.5$

$$11326 = 39013x - 1303.5$$

$$x = 0.324$$

乙醇 $y = 63189x - 1882$

$$9324 = 63189x - 1882$$

$$x = 0.177$$

1.0 μl

甲醇 $y = 39013x - 1303.5$

$$23543 = 39013x - 1303.5$$

$$x = 0.637$$

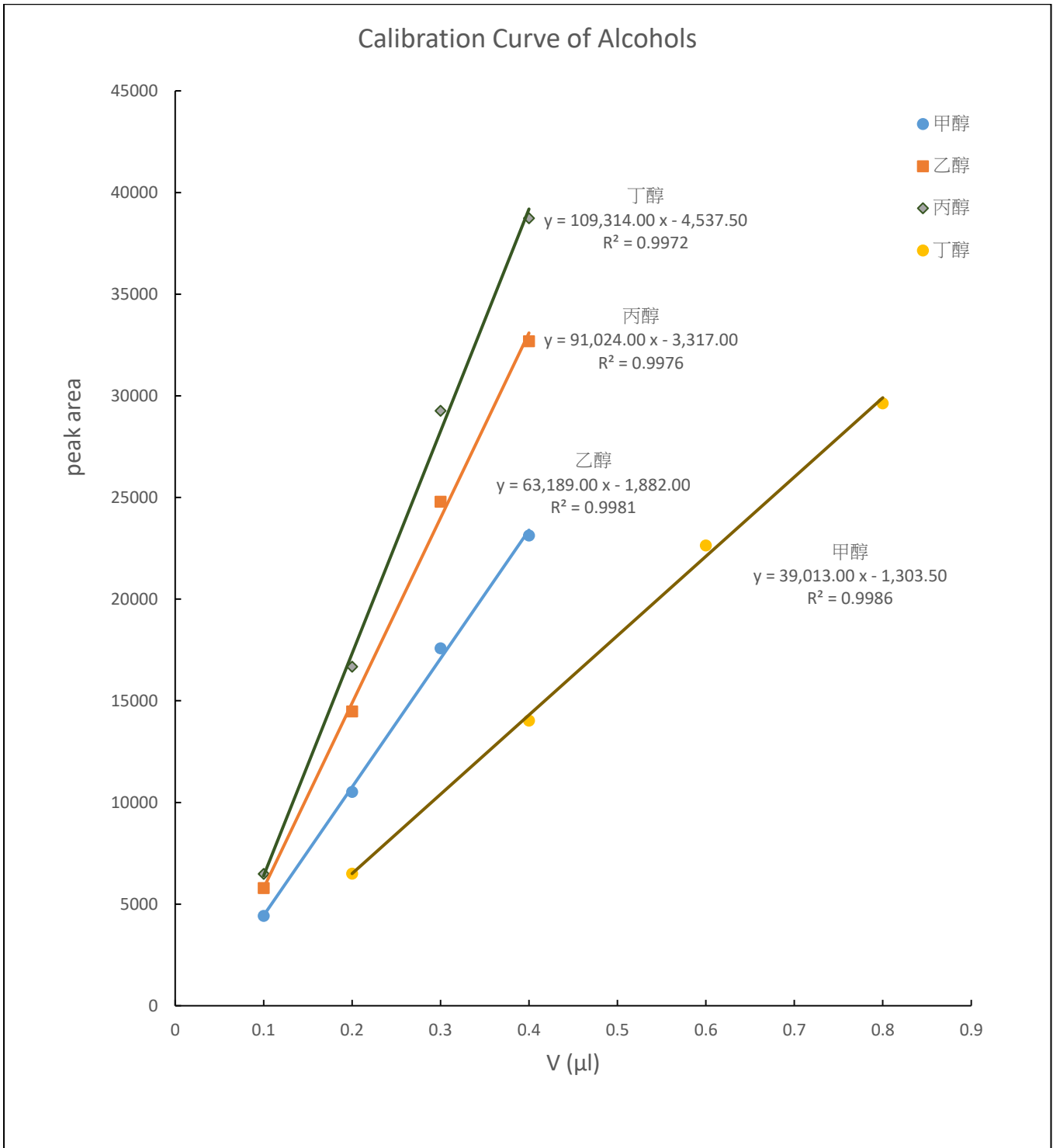
乙醇 $y = 63189x - 1882$

$$20571 = 63189x - 1882$$

$$x = 0.355$$

混合物比例 甲醇:乙醇:丙醇:丁醇 = 2:1:1:1 (peak area $\times 10^3$)

v(μ l)	0.2	0.4	0.6	0.8	線性方程式 , r
甲醇; t_r : 1.369 min peak area	6499	14033	22642	29638	y=39013x-1303.5 r ² :0.9986
v(μ l)	0.1	0.2	0.3	0.4	線性方程式 , r
乙醇; t_r : 1.544 min peak area	4423	10524	17580	23134	y=63189x-1882 r ² :0.9981
丙醇; t_r : 2.115 min peak area	5791	14475	24799	32691	y=91024x-3317 r ² :0.9976
丁醇; t_r :2.789 min peak area	6488	16680	29265	38731	y=109314x-4537.5 r ² :0.9972
unknown no: 38	t_r : 1.36 min	t_r : 1.555 min		經由計算求得 unknown 中物種比例為:	
物 種	甲 醇	乙 醇		0.5 μ l 甲 醇 : 乙 醇 = 0.324 :0.177 = 1.83:1	
peak area (0.5 μ l)	11326	9325		1.0 μ l 甲 醇 : 乙 醇 = 0.637 :0.355 = 1.79:1	
peak area (1.0 μ l)	23543	20571		比例必須是"最簡整數比"或 "XXX:1"、"1:XXX" (1 是比較小的數)	



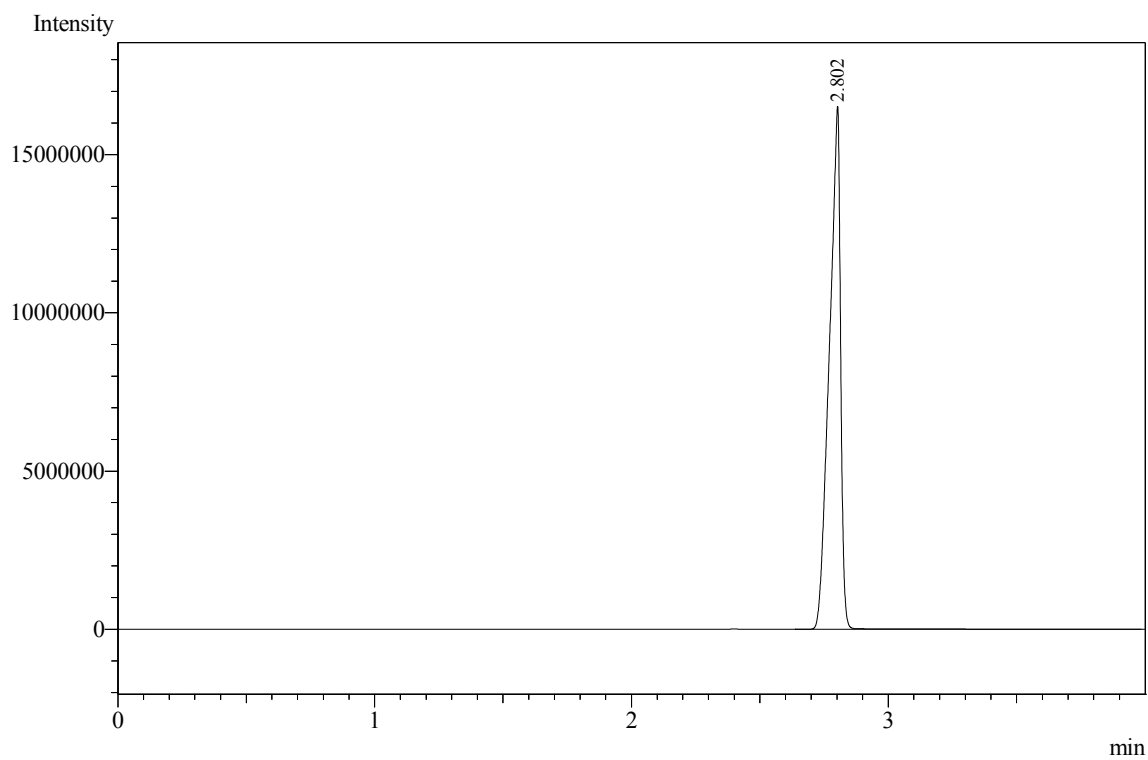
1. 請在圖上註明甲,乙,丙,丁醇
2. 各條線的圖例都不相同

Analysis Date & Time : 2024/8/15 下午 02:27:31
User Name :

Sample Name : butanol (定性實驗部分: 註明甲、乙、丙、丁醇)
Sample ID :

Injection Volume : 0.5 µl

Data Name : C:\GCsolution\Data\EXP10\exp10data\0000-
Method Name : C4.gcd : C:\GCsolution\Data\Project1\exp10.gcm



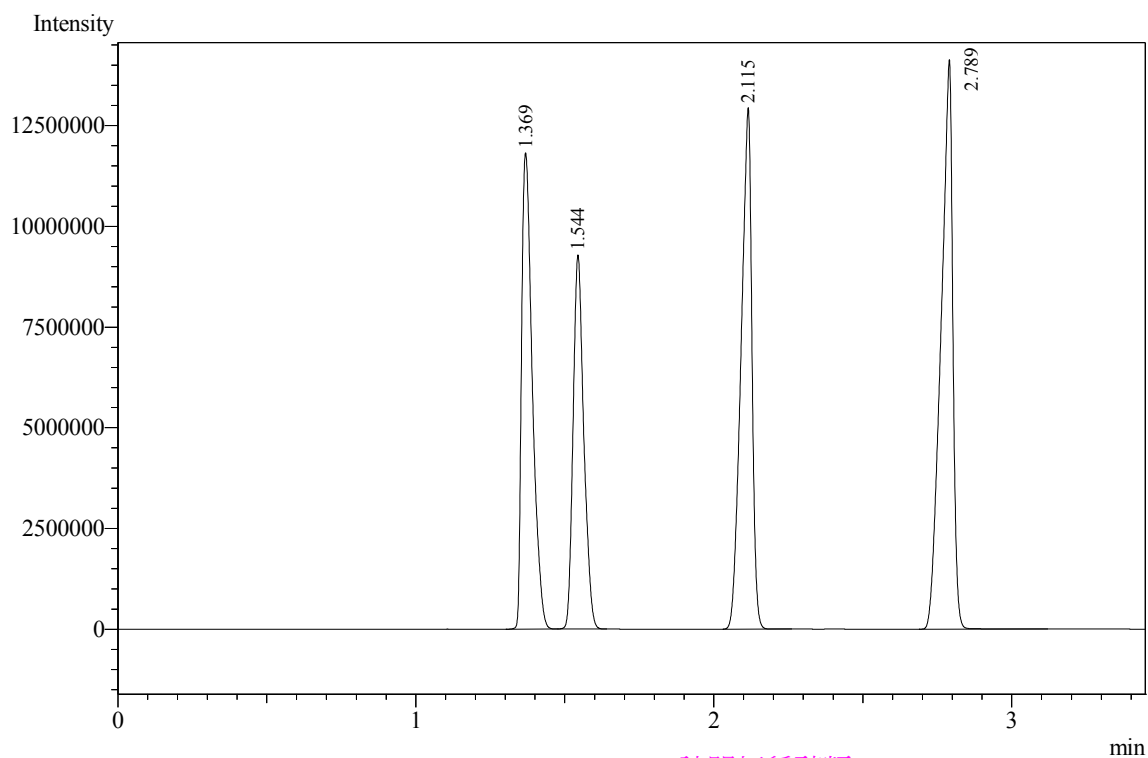
Peak#	Ret.Time	Area	Height	Cmpd Name
1	2.802	49982188	16427636	
Total		49982188	16427636	

Analysis Date & Time : 2024/8/15 下午 04:38:19
User Name :

Sample Name : mixture
Sample ID :

Injection Volume : 2 μ l (定量實驗部分: 註明注射體積)

Data Name : C:\GCsolution\Data\EXP10\exp10data\0000-2M.gcd
Method Name : C:\GCsolution\Data\Project1\exp10.gcm



註明何種醇類

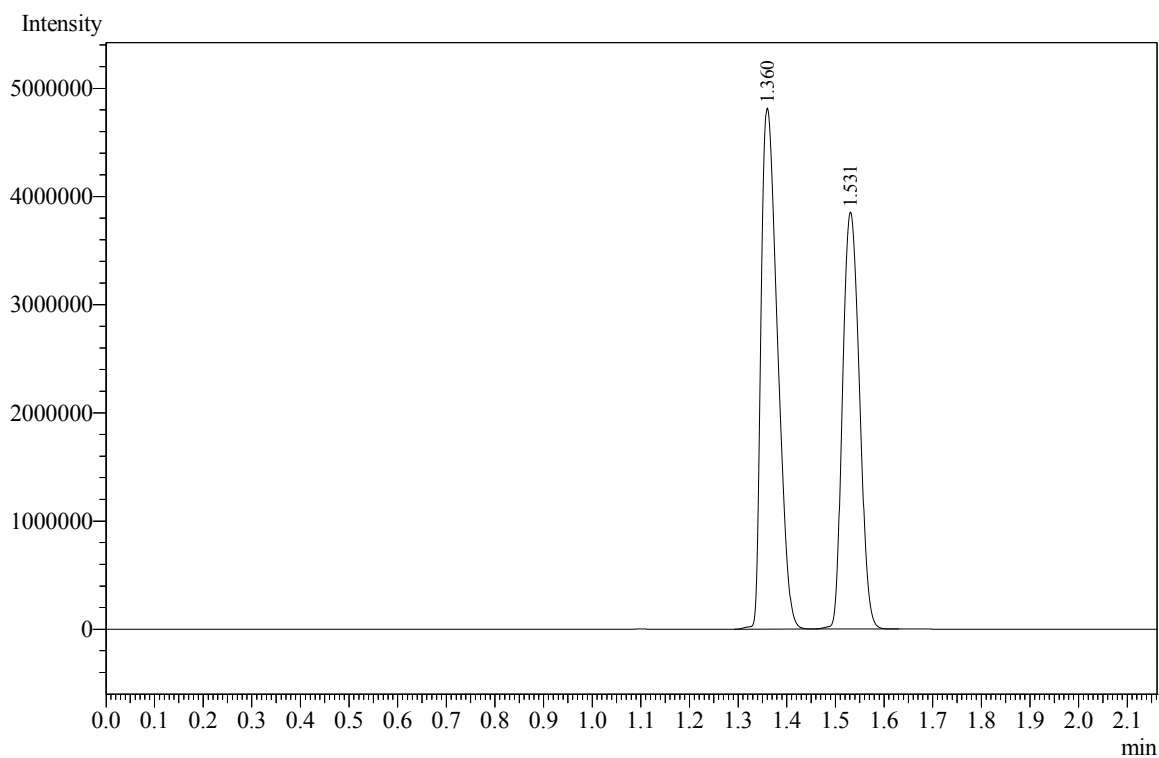
Peak#	Ret.Time	Area	Height	Cmpd Name
1	1.369	29637836	11726812	甲醇
2	1.544	23133527	9221519	乙醇
3	2.115	32691365	12782460	丙醇
4	2.789	38730718	13997134	丁醇
Total		124193446	47727925	

Analysis Date & Time : 2024/8/15 下午 10:20:57
User Name :

Sample Name : unknown
Sample ID : 38

Injection Volume : 0.5 μ l (註明注射體積)

Data Name : C:\GCsolution\Data\EXP10\exp10data\0000-0.5-2.gcd
Method Name : C:\GCsolution\Data\Project1\exp10.gcm



Peak#	Ret.Time	Area	Height	Cmpd Name
1	1.360	11326031	4791336	註明何種醇類 甲醇
2	1.531	9324739	3818806	乙醇
Total		20650770	8610142	