

ภาคผนวก ก

ข้อมูลจากการวิจัย

ตาราง ก-1 ลักษณะน้ำดิบของแม่น้ำปิง

Parameter	22/7/57	16/10/57	3/2/1958
pH	6.9	7.6	7.1
Temp, °C	28.2	27.0	26.4
Alk, mg/l CaCO ₃	108	113	83
EC, us/cm	246	241	241
DO, mg/l	4.5	5.2	5.8
Turbidity, NTU	82.4	23.5	50.1

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก-2 ปริมาณสารอินทรีย์ละลายในน้ำตัวอย่างหลังผ่านการกำจัดสารอินทรีย์ละลาย

Parameter	Raw sample			Ceramic membrane			PAC adsorption			PAC and Ceramic 1			PAC and Ceramic 2		
	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO
NH ₃ -N, mg/l	0.05	-	-	0.033	-	-	0.043	-	-	0.123	-	-	0.11	-	-
NO ₂ ⁻ -N, mg/l	0.02	-	-	0.005	-	-	0.013	-	-	0.007	-	-	0.003	-	-
NO ₃ ⁻ -N, mg/l	0.213	-	-	0.07	-	-	0.243	-	-	0.048	-	-	0.067	-	-
DIN, mg/l	0.284	-	-	0.109	-	-	0.3	-	-	0.178	-	-	0.179	-	-
TKN, mg/l	0.36	-	-	0.342	-	-	0.174	-	-	0.254	-	-	0.25	-	-
DON, mg/l	0.31	-	-	0.309	-	-	0.131	-	-	0.13	-	-	0.14	-	-
TDN, mg/l	0.594	-	-	0.417	-	-	0.431	-	-	0.308	-	-	0.319	-	-
DOC, mg/L	5.31	3.57	1.17	5.31	3.95	1.18	3.01	2.42	0.3	3.28	3.19	0.38	3.1	2.93	0.3
UV ₂₅₄ , cm ⁻¹	0.0617	0.024	0.0307	0.061	0.049	0.013	0.0057	0.0037	0.0017	0.0033	0.0027	0.0011	0.0033	0.0033	0.001
SUVA, L/mg-m	1.16	0.672	2.62	1.14	1.24	1.1	0.189	0.151	0.556	0.102	0.084	0.283	0.107	0.114	0.344

ตาราง ก-3 การก่อดัวของ THMs และ HANs

THMFPS ($\mu\text{g/L}$)	Raw			Ceramic membrane			Adsorption			Adsorption membrane 1			Adsorption membrane 2		
	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO
CFFP	493.34	307.94	371.08	317.75	318.83	354.61	93.97	197.52	81.50	210.25	211.60	153.42	169.83	170.34	153.47
BDCMFP	55.03	44.49	10.57	64.03	61.44	13.36	45.95	45.64	5.35	52.13	54.39	8.71	44.26	39.38	9.02
DBCMPF	3.39	4.56	2.76	2.72	6.01	1.09	4.96	2.89	2.29	7.20	5.85	4.13	7.36	9.26	4.10
BFFP	31.72	34.55	37.80	27.89	32.30	31.40	39.14	30.90	36.01	29.54	26.20	33.37	36.19	29.00	30.53
TTHMFPS	583.48	391.54	422.21	412.39	418.58	400.46	184.02	276.95	125.15	299.12	298.04	199.63	257.64	247.98	197.12
STHMFPS	109.13	109.68	368.09	114.57	78.31	101.38	62.04	63.05	417.17	91.2	27.1	525.34	51.11	114.35	657.07

HANFPs ($\mu\text{g/L}$)	Raw			Ceramic membrane			Adsorption			Adsorption membrane 1			Adsorption membrane 2		
	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO	UNF	HPI	HPO
TCAN	ND	-	-	2.07	-	-	6.43	-	-	8.51	-	-	8.77	-	-
MCAN	ND	-	-	ND	-	-	ND	-	-	ND	-	-	ND	-	-
DCAN	2.25	-	-	3.55	-	-	2.44	-	-	3.48	-	-	1.94	-	-
THANFPs	2.25	-	-	5.62	-	-	8.87	-	-	11.99	-	-	10.71	-	-
STHANFPs	7.26	-	-	18.19	-	-	67.71	-	-	92.23	-	-	70.00	-	-

ตาราง ก-4 การศึกษาการดูดซับ

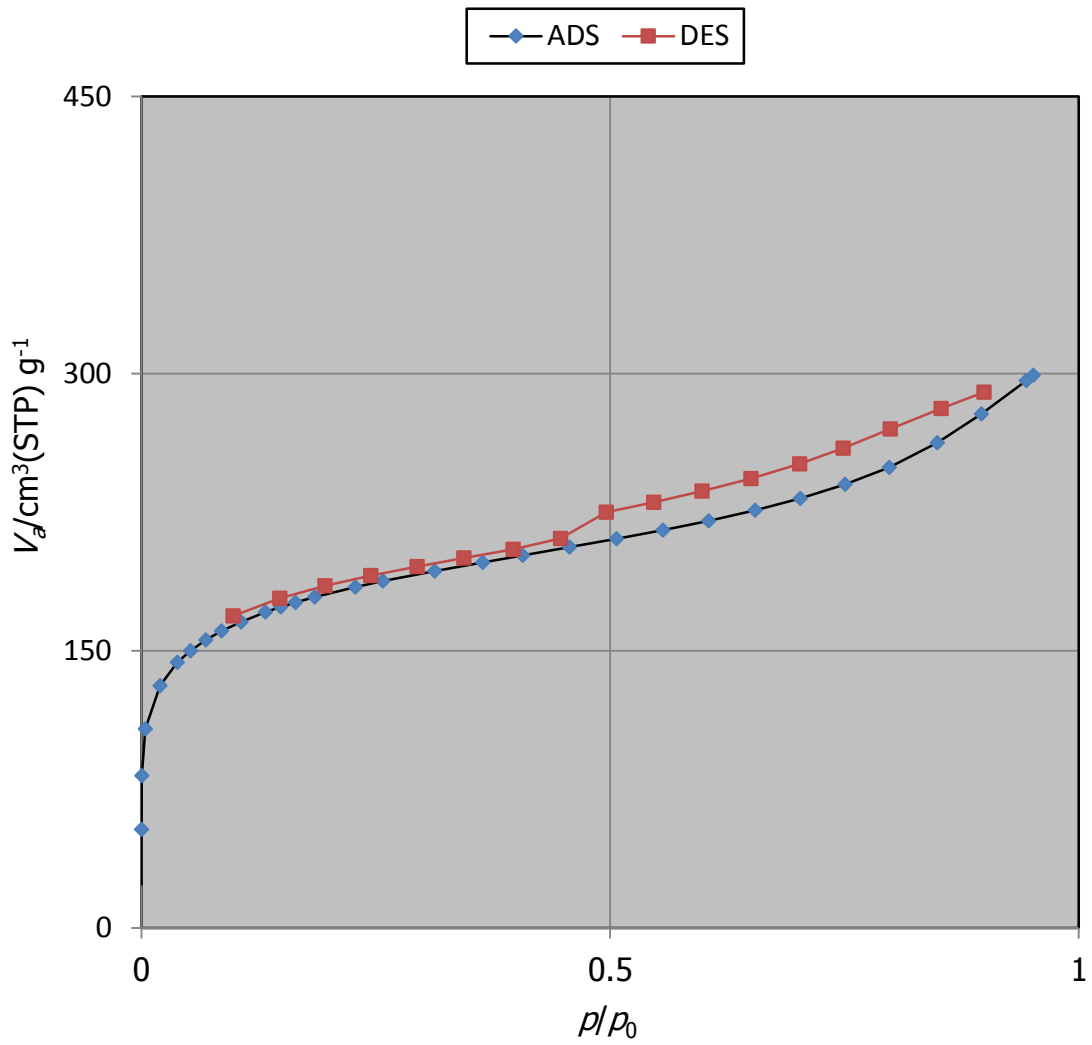
time (s)	gPAC	Vsample (L)	gPAC/L	DOCin (mg/L)	DOCeq	mgDOC/gPAC
0	0.000	0.35	0	1.930	1.930	0
20	0.177	0.35	0.51	1.930	0.788	2.264
30	0.178	0.35	0.51	1.930	0.730	2.363
60	0.176	0.35	0.50	1.930	0.791	2.271
120	0.175	0.35	0.50	1.930	0.775	2.311
180	0.176	0.35	0.50	1.930	0.798	2.254
360	0.176	0.35	0.50	1.930	0.728	2.401
720	0.176	0.35	0.50	1.930	0.737	2.379
1440	0.176	0.35	0.50	1.930	0.708	2.440
0	0	0.35	0.00	1.930	0.000	0
10	0.3657	0.35	1.04	1.930	0.751	1.130
20	0.3573	0.35	1.02	1.930	0.735	1.173
30	0.3603	0.35	1.03	1.930	0.638	1.257
60	0.3535	0.35	1.01	1.930	0.727	1.193
120	0.3564	0.35	1.02	1.930	0.711	1.199
360	0.3545	0.35	1.01	1.930	0.742	1.175
720	0.3543	0.35	1.01	1.930	0.788	1.130
1440	0.3534	0.35	1.01	1.930	0.357	1.560
0	0	0.35	0.00	1.930	0.000	0.000
10	0.7063	0.35	2.02	1.930	0.985	0.469
60	0.7037	0.35	2.01	1.930	0.793	0.566
120	0.7051	0.35	2.01	1.930	0.995	0.465
180	0.7035	0.35	2.01	1.930	0.830	0.548
360	0.7065	0.35	2.02	1.930	0.823	0.549
720	0.7023	0.35	2.01	1.930	0.721	0.604
1440	0.705	0.35	2.01	1.930	0.7334	0.595

ตาราง ก-5 Adsorption / desorption isotherm

No	p_i /kPa	p_e /kPa	p_{e2} /kPa	p_0 /kPa	p/p_0	V_a /cm ³ (STP) g ⁻¹
ADS						
1	0	-0.0040627	0	101.66	-0.000039964	23.502
2	0	5.4801E-17	0	101.6	5.3938E-19	53.296
3	0	0.04789	0	101.57	0.0004715	82.334
4	0	0.4265	0	101.57	0.0041987	107.61
5	0	1.9907	0	101.53	0.019607	131.09
6	0	3.888	0	101.45	0.038324	143.66
7	0	5.3018	0	101.51	0.052229	150.01
8	0	6.9756	0	101.45	0.068759	155.77
9	0	8.6535	0	101.43	0.085315	160.61
10	0	10.782	0	101.49	0.1062	165.59
11	0	13.423	0	101.5	0.1322	170.83
12	0	15.085	0	101.5	0.1486	173.7
13	0	16.653	0	101.43	0.1642	176.17
14	0	18.753	0	101.52	0.1847	179.1
15	0	23.169	0	101.63	0.228	184.35
16	0	26.18	0	101.64	0.2576	187.64
17	0	31.786	0	101.67	0.3126	193.03
18	0	37.015	0	101.7	0.364	197.79
19	0	41.35	0	101.7	0.4066	201.57
20	0	46.481	0	101.77	0.4567	206.07
21	0	51.575	0	101.78	0.5067	210.53
22	0	56.609	0	101.76	0.5563	215.26
23	0	61.626	0	101.83	0.6052	220.3
24	0	66.648	0	101.81	0.6546	225.93
25	0	71.592	0	101.85	0.7029	232.33

ตาราง ก-5 (ต่อ) Adsorption / desorption isotherm

26	0	76.476	0	101.91	0.7504	239.98
27	0	81.294	0	101.91	0.7977	249.27
28	0	86.498	0	101.9	0.8489	262.49
29	0	91.361	0	101.97	0.896	278.2
30	0	96.232	0	101.95	0.9439	296.12
31	0	96.98	0	101.92	0.9515	299.11
DES						
1	0	91.633	0	101.95	0.8988	289.96
2	0	86.961	0	101.96	0.8529	281.07
3	0	81.448	0	101.99	0.7986	269.95
4	0	76.305	0	101.93	0.7486	259.57
5	0	71.576	0	101.98	0.7019	251.12
6	0	66.307	0	101.97	0.6503	243.1
7	0	60.948	0	101.93	0.5979	236.32
8	0	55.695	0	101.97	0.5462	230.37
9	0	50.535	0	101.94	0.4957	225.01
10	0	45.587	0	101.96	0.4471	210.71
11	0	40.423	0	101.92	0.3966	204.77
12	0	35.028	0	101.91	0.3437	200.1
13	0	29.95	0	101.91	0.2939	195.56
14	0	24.924	0	101.92	0.2445	190.63
15	0	19.948	0	101.89	0.1958	185.04
16	0	15.024	0	101.89	0.1475	178.26
17	0	9.9616	0	101.87	0.097787	168.79

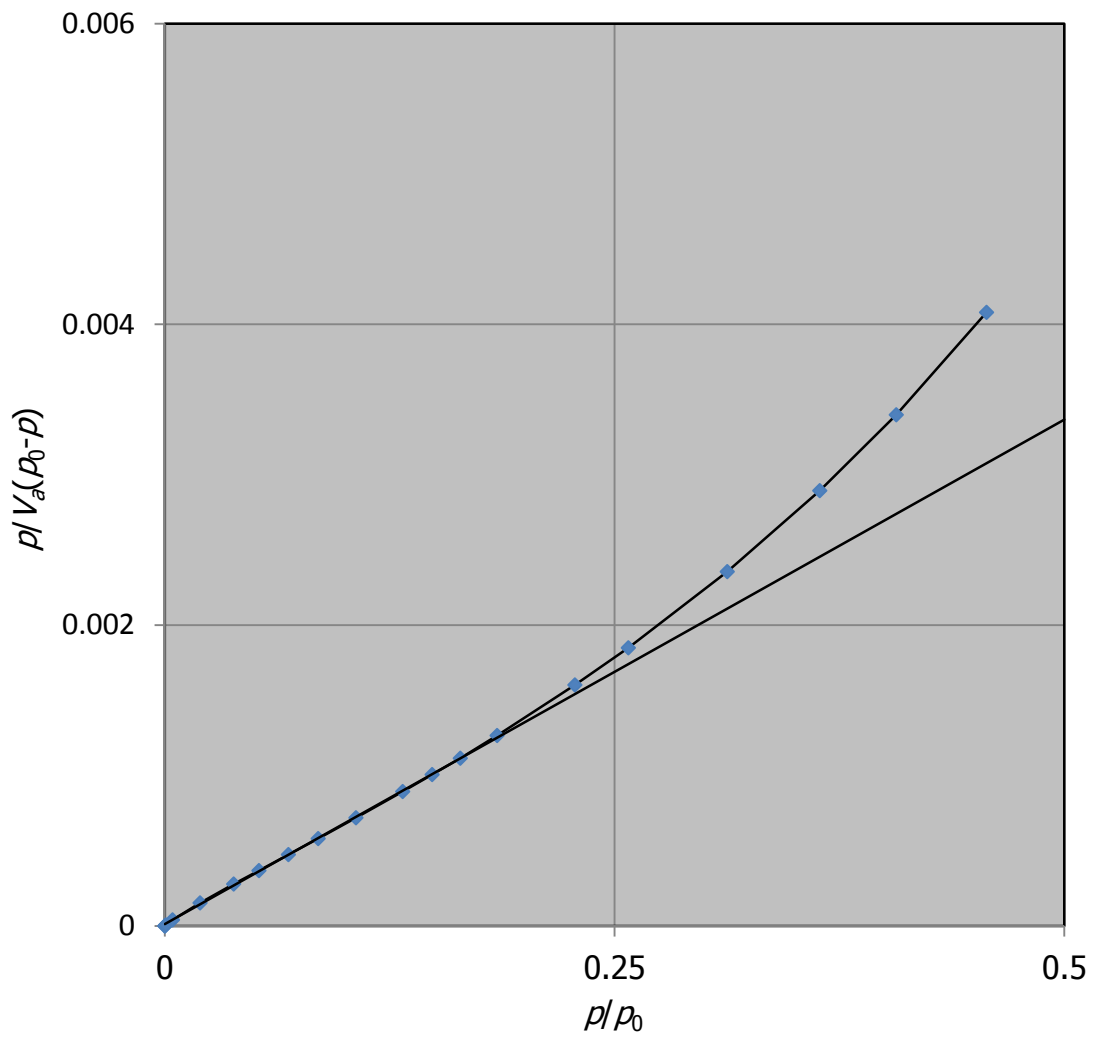


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ภาพที่ ๓-1 Adsorption / desorption isotherm
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตาราง ก-6 การศึกษา BET

No	p/p_0	$p/V_a(p_0-p)$
0	0	0
1	-0.000039964	-1.7004E-06
2	5.3938E-19	1.012E-20
3	0.0004715	5.7293E-06
4	0.0041987	0.000039182
5	0.019607	0.00015256
6	0.038324	0.0002774
7	0.052229	0.00036736
8	0.068759	0.00047401
9	0.085315	0.00058074
10	0.1062	0.00071783
11	0.1322	0.00089212
12	0.1486	0.001005
13	0.1642	0.001115
14	0.1847	0.0012651
15	0.228	0.0016018
16	0.2576	0.001849
17	0.3126	0.0023563
18	0.364	0.0028931
19	0.4066	0.0033992
20	0.4567	0.0040796

BET-Plot



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ภาพที่ ก-2 การศึกษา BET
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก-7 เอมิเอดฟลักซ์ของ miliQ ในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย Ceramic membrane

Volume (L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² -day)
0.20	0.10	18.68	0.01	0.93	22.03
0.40	0.30	39.53	0.01	0.83	19.73
0.60	0.50	59.53	0.01	0.86	20.57
0.80	0.70	80.08	0.01	0.84	20.02
1.00	0.90	100.22	0.01	0.86	20.43
1.20	1.10	120.72	0.01	0.84	20.07
1.40	1.30	141.04	0.01	0.85	20.25
1.60	1.50	161.67	0.01	0.84	19.94
1.80	1.70	182.42	0.01	0.83	19.83
2.00	1.90	203.74	0.01	0.81	19.30

ตาราง ก-8 เอมิเอดฟลักซ์ของน้ำตัวอย่างในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย Ceramic membrane

Volume (L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² -day)
0.2	0.10	17.23	0.01161	1.00290	23.88
0.4	0.30	40.24	0.00869	0.75098	17.88
0.6	0.50	63.55	0.00858	0.74131	17.65
0.8	0.70	87.30	0.00842	0.72758	17.32
1.0	0.90	111.44	0.00829	0.71582	17.04
1.2	1.10	135.92	0.00817	0.70588	16.81
1.4	1.30	161.38	0.00786	0.67871	16.16
1.6	1.50	187.41	0.00768	0.66385	15.81
1.8	1.70	213.11	0.00778	0.67237	16.01

ตาราง ก-8 (ต่อ) เพอมิเทตฟลักซ์ของน้ำตัวอย่างในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย Ceramic membrane

2.0	1.90	238.35	0.00792	0.68463	16.30
2.2	2.10	264.81	0.00756	0.65306	15.55
2.4	2.30	292.58	0.00720	0.62225	14.82
2.6	2.50	319.14	0.00753	0.65060	15.49
2.8	2.70	346.79	0.00723	0.62495	14.88
3.0	2.90	373.00	0.00763	0.65929	15.70
3.2	3.10	402.74	0.00672	0.58104	13.83
3.4	3.30	431.24	0.00702	0.60632	14.44
3.6	3.50	459.76	0.00701	0.60589	14.43
3.8	3.70	489.33	0.00676	0.58438	13.91
4.0	3.90	519.22	0.00669	0.57812	13.76
4.2	4.10	547.78	0.00700	0.60504	14.41
4.4	4.30	576.59	0.00694	0.59979	14.28
4.6	4.50	607.92	0.00638	0.55155	13.13
4.8	4.70	639.69	0.00630	0.54391	12.95
5.0	4.90	670.83	0.00642	0.55491	13.21

ตาราง ก-9 เพอมิเทตฟลักซ์ของ miliQ ในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 1

Volume (L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² -day)
0.20	0.10	19.85	0.01	0.87	20.73
0.40	0.30	42.21	0.01	0.77	18.40
0.60	0.50	65.56	0.01	0.74	17.62
0.80	0.70	87.44	0.01	0.79	18.80

ตาราง ก-9 (ต่อ) เอมิเอดฟลักซ์ของ miliQ ในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 1

1.00	0.90	108.49	0.01	0.82	19.55
1.20	1.10	129.48	0.01	0.82	19.60
1.40	1.30	151.48	0.01	0.79	18.70
1.60	1.50	171.92	0.01	0.85	20.13
1.80	1.70	192.43	0.01	0.84	20.06
2.00	1.90	213.09	0.01	0.84	19.91
2.20	2.10	233.78	0.01	0.84	19.89
2.40	2.30	253.97	0.01	0.86	20.38
2.60	2.50	274.33	0.01	0.85	20.21
2.80	2.70	293.98	0.01	0.88	20.94
3.00	2.90	314.31	0.01	0.85	20.24
3.20	3.10	334.23	0.01	0.87	20.65
3.40	3.30	353.17	0.01	0.91	21.72
3.60	3.50	373.69	0.01	0.84	20.05
3.80	3.70	394.08	0.01	0.85	20.18
4.00	3.90	414.35	0.01	0.85	20.30

ตาราง ก-10 เอมิเอดฟลักซ์ของน้ำตัวอย่างในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 1

Volume (L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² - day)
0.2	0.10	21.45	0.00932	0.80559	19.18
0.4	0.30	44.88	0.00854	0.73752	17.56
0.6	0.50	68.98	0.00830	0.71701	17.07
0.8	0.70	92.51	0.00850	0.73438	17.49

ตาราง ก-10 (ต่อ) เพลอมีเอตฟลักซ์ของน้ำตัวอย่างในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 1

1.0	0.90	116.29	0.00841	0.72666	17.30
1.2	1.10	139.01	0.00880	0.76056	18.11
1.4	1.30	162.94	0.00836	0.72211	17.19
1.6	1.50	187.86	0.00803	0.69342	16.51
1.8	1.70	211.67	0.00840	0.72575	17.28
2.0	1.90	235.57	0.00837	0.72301	17.21
2.2	2.10	259.60	0.00832	0.71910	17.12
2.4	2.30	283.84	0.00825	0.71287	16.97
2.6	2.50	307.04	0.00862	0.74483	17.73
2.8	2.70	331.63	0.00813	0.70272	16.73
3.0	2.90	356.73	0.00797	0.68845	16.39
3.2	3.10	380.34	0.00847	0.73189	17.43
3.4	3.30	404.30	0.00835	0.72120	17.17
3.6	3.50	429.10	0.00806	0.69677	16.59
3.8	3.70	453.84	0.00808	0.69846	16.63
4.0	3.90	478.31	0.00817	0.70617	16.81
4.2	4.10	503.66	0.00789	0.68166	16.23
4.4	4.30	528.38	0.00809	0.69903	16.64
4.6	4.50	551.95	0.00849	0.73314	17.46
4.8	4.70	577.06	0.00796	0.68817	16.39
5.0	4.90	601.78	0.00809	0.69903	16.64
5.2	5.10	626.78	0.00800	0.69120	16.46
5.4	5.30	651.05	0.00824	0.71199	16.95
5.6	5.50	676.55	0.00784	0.67765	16.13

ตาราง ก-11 เอมิเอดฟลักซ์ของ miliQ ในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 2

Volume (L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² -day)
0.20	0.10	14.40	0.01	1.20	28.57
0.40	0.30	30.22	0.01	1.09	26.01
0.60	0.50	47.37	0.01	1.01	23.99
0.80	0.70	64.20	0.01	1.03	24.45
1.00	0.90	80.54	0.01	1.06	25.18
1.20	1.10	97.34	0.01	1.03	24.49
1.40	1.30	113.78	0.01	1.05	25.03
1.60	1.50	130.63	0.01	1.03	24.42
1.80	1.70	146.51	0.01	1.09	25.91
2.00	1.90	162.90	0.01	1.05	25.10
2.20	2.10	180.93	0.01	0.96	22.82
2.40	2.30	196.25	0.01	1.13	26.86
2.60	2.50	211.85	0.01	1.11	26.37
2.80	2.70	228.10	0.01	1.06	25.32
3.00	2.90	244.24	0.01	1.07	25.49
3.20	3.10	259.90	0.01	1.10	26.27
3.40	3.30	276.12	0.01	1.07	25.37
3.60	3.50	291.81	0.01	1.10	26.22
3.80	3.70	307.64	0.01	1.09	25.99
4.00	3.90	323.06	0.01	1.12	26.68
4.20	4.10	339.56	0.01	1.05	24.94
4.40	4.30	355.76	0.01	1.07	25.40
4.60	4.50	371.77	0.01	1.08	25.70
4.80	4.70	387.63	0.01	1.09	25.94
5.00	4.90	404.02	0.01	1.05	25.10

ตาราง ก-12 เอมิเอดฟลักซ์ของน้ำตัวอย่างในการกำจัดสารอินทรีย์ละลายด้วย PAC and Ceramic 2

Volume(L)	Avg. Volume (L)	Avg. Time (sec)	Flow rate (L/s)	Flow rate (m ³ /day)	Flux(m ³ /m ² -day)
0.2	0.10	19.51	0.01025	0.88570	21.09
0.4	0.30	42.78	0.00859	0.74259	17.68
0.6	0.50	67.58	0.00806	0.69677	16.59
0.8	0.70	91.95	0.00821	0.70907	16.88
1.0	0.90	116.63	0.00810	0.70016	16.67
1.2	1.10	142.82	0.00764	0.65979	15.71
1.4	1.30	168.32	0.00784	0.67765	16.13
1.6	1.50	193.62	0.00791	0.68300	16.26
1.8	1.70	218.97	0.00789	0.68166	16.23
2.0	1.90	244.47	0.00784	0.67765	16.13
2.2	2.10	269.63	0.00795	0.68680	16.35
2.4	2.30	295.39	0.00776	0.67081	15.97
2.6	2.50	320.77	0.00788	0.68085	16.21
2.8	2.70	345.73	0.00801	0.69231	16.48
3.0	2.90	371.74	0.00769	0.66436	15.82
3.2	3.10	395.90	0.00828	0.71523	17.03
3.4	3.30	421.35	0.00786	0.67898	16.17
3.6	3.50	447.36	0.00769	0.66436	15.82
3.8	3.70	473.79	0.00757	0.65380	15.57
4.0	3.90	500.33	0.00754	0.65109	15.50
4.2	4.10	525.18	0.00805	0.69537	16.56
4.4	4.30	551.22	0.00768	0.66359	15.80
4.6	4.50	577.95	0.00748	0.64646	15.39
4.8	4.70	602.94	0.00800	0.69148	16.46
5.0	4.90	630.93	0.00715	0.61736	14.70

ภาคผนวก ข

Calibration curve

Method C:\CHEM32\1\METHODS\KUNG_HAN2.M

=====
Calibration Table
=====

Calib. Data Modified : 26/6/2015 3:04:52 PM

Calculate : External Standard
Based on : Peak Area

Rel. Reference Window : 5.000 %
Abs. Reference Window : 0.000 min
Rel. Non-ref. Window : 5.000 %
Abs. Non-ref. Window : 0.000 min
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
Uncalibrated Peaks : not reported
Partial Calibration : Yes, identified peaks are recalibrated
Correct All Ret. Times: No, only for identified peaks

Curve Type : Linear
Origin : Forced
Weight : Equal

Recalibration Settings:
Average Response : Average all calibrations
Average Retention Time: Floating Average New 75%

Calibration Report Options :
Printout of recalibrations within a sequence:
Calibration Table after Recalibration
Normal Report after Recalibration
If the sequence is done with bracketing:
Results of first cycle (ending previous bracket)

Signal 1: ECD1 A,

RetTime [min]	Lvl Sig	Amount [ppb]	Area	Amt/Area	Ref Grp	Name
2.114	1 1	50.00000	114.65987	4.36072e-1	1	Choloroform
	2	100.00000	222.85951	4.48713e-1		
	3	200.00000	258.65967	7.73217e-1		
	4	300.00000	297.41080	1.00871		
	5	400.00000	389.24564	1.02763		
2.407	1 1	50.00000	419.29669	1.19247e-1	1	TCAN
	2	100.00000	1441.72473	6.93614e-2		
	3	200.00000	3074.60986	6.50489e-2		
	4	300.00000	3364.30884	8.91714e-2		
	5	400.00000	4014.56934	9.96371e-2		
2.910	1 1	50.00000	65.44230	7.64032e-1	1	MCAN
	2	100.00000	76.84635	1.30130		
	3	200.00000	113.50502	1.76204		
	4	300.00000	146.79964	2.04360		
	5	400.00000	196.19305	2.03881		
3.240	1 1	50.00000	316.13303	1.58161e-1	1	DCAN
	2	100.00000	440.68268	2.26921e-1		
	3	200.00000	813.15033	2.45957e-1		
	4	300.00000	1185.77917	2.52998e-1		
	5	400.00000	1546.05505	2.58723e-1		
5.115	1 1	100.00000	2617.02466	3.82113e-2	I1	ISTD
	2	100.00000	2625.27783	3.80912e-2		
	3	100.00000	2696.82861	3.70806e-2		
	4	100.00000	2653.23511	3.76898e-2		

Instrument 1 26/6/2015 3:05:12 PM Kung

Page 1 of 3

Method C:\CHEM32\1\METHODS\KUNG_HAN2.M

RetTime	Lvl	Amount	Area	Amt/Area	Ref Grp Name
[min]	Sig	[ppb]			
5	100.00000	2702.31836	3.70053e-2		

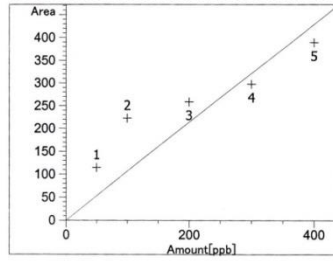
1 Warnings or Errors :

Warning : Compound has no name, (MCAN)

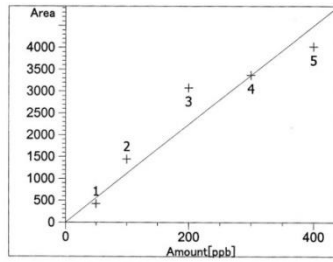
=====
Peak Sum Table
=====

No Entries in table
=====

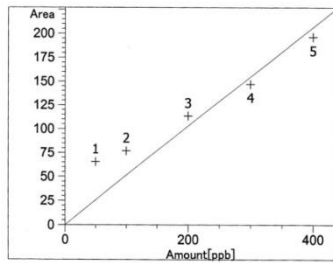
=====
Calibration Curves
=====



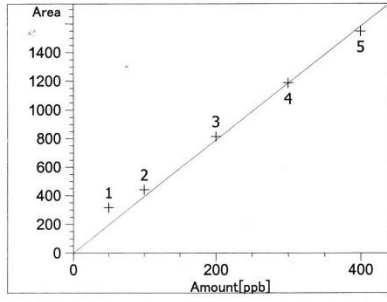
Chloroform at exp. RT: 2.114
ECD1 A,
Correlation: 0.97088
Residual Std. Dev.: 72.82428
Formula: $y = mx$
m: 1.07330
x: Amount
y: Height



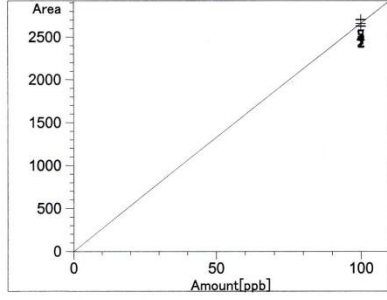
TCAN at exp. RT: 2.407
ECD1 A,
Correlation: 0.98667
Residual Std. Dev.: 509.00681
Formula: $y = mx$
m: 11.22373
x: Amount
y: Height



MCAN at exp. RT: 2.910
ECD1 A,
Correlation: 0.98495
Residual Std. Dev.: 24.91610
Formula: $y = mx$
m: 5.16281e-1
x: Amount
y: Height



DCAN at exp. RT: 3.240
ECD1 A,
Correlation: 0.99812
Residual Std. Dev.: 66.78129
Formula: $y = mx$
m: 3.95590
x: Amount
y: Height



ISTD at exp. RT: 5.115
ECD1 A,
Correlation: 0.99991
Residual Std. Dev.: 39.49624
Formula: $y = mx$
m: 26.58937
x: Amount
y: Height

=====
 Calibration Table
 =====

Calib. Data Modified : 26/6/2015 2:29:46 PM

Calculate : External Standard
 Based on : Peak Area

Rel. Reference Window : 5.000 %
 Abs. Reference Window : 0.000 min
 Rel. Non-ref. Window : 5.000 %
 Abs. Non-ref. Window : 0.000 min

Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs
 Uncalibrated Peaks : not reported
 Partial Calibration : Yes, identified peaks are recalibrated
 Correct All Ret. Times: No, only for identified peaks

Curve Type : Linear
 Origin : Forced
 Weight : Equal

Recalibration Settings:
 Average Response : Average all calibrations
 Average Retention Time: Floating Average New 75%

Calibration Report Options :
 Printout of recalibrations within a sequence:
 Calibration Table after Recalibration
 Normal Report after Recalibration
 If the sequence is done with bracketing:
 Results of first cycle (ending previous bracket)

Signal 1: ECD1 A,

RetTime [min]	Lvl	Sig	Amount [ppb]	Area	Amt/Area	Ref	Grp	Name
2.778	1	1	25.00000	73.72018	3.39120e-1	1		bromodichloromethane
	2		50.00000	126.04465	3.96685e-1			
	3		75.00000	218.07407	3.43920e-1			
	4		100.00000	242.97844	4.11559e-1			
	5		150.00000	314.14682	4.77484e-1			
3.643	1	1	25.00000	111.77850	2.23657e-1	1		dibromochloromethan
	2		50.00000	188.24675	2.65609e-1			
	3		75.00000	319.57648	2.34686e-1			
	4		100.00000	358.59146	2.78869e-1			
	5		150.00000	517.40344	2.89909e-1			
4.776	1	1	25.00000	146.05110	1.71173e-1	1		bromoform
	2		50.00000	209.79869	2.38324e-1			
	3		75.00000	307.49612	2.43906e-1			
	4		100.00000	339.35526	2.94676e-1			
	5		150.00000	442.52524	3.38964e-1			
5.111	1	1	100.00000	2861.84961	3.49424e-2	I1		Internal std
	2		100.00000	3312.47510	3.01889e-2			
	3		100.00000	3095.45923	3.23054e-2			
	4		100.00000	3007.53247	3.32498e-2			
	5		100.00000	2805.65454	3.56423e-2			

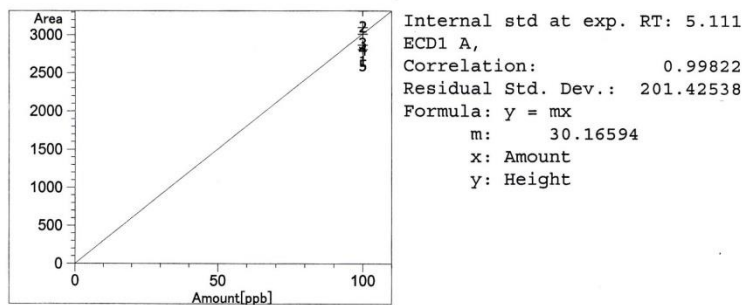
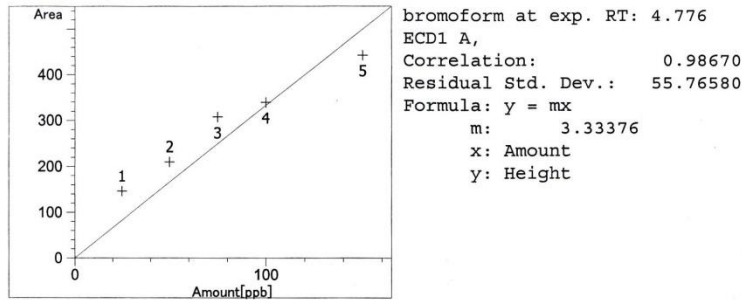
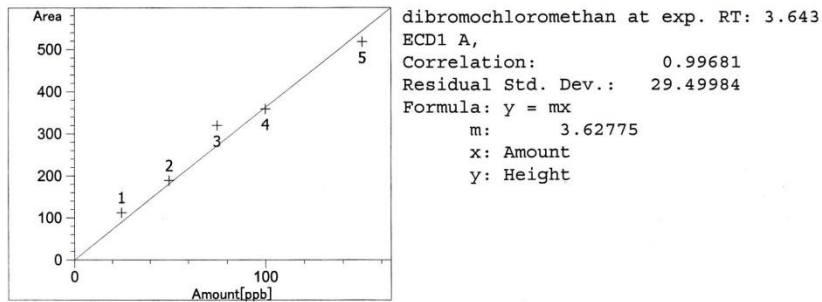
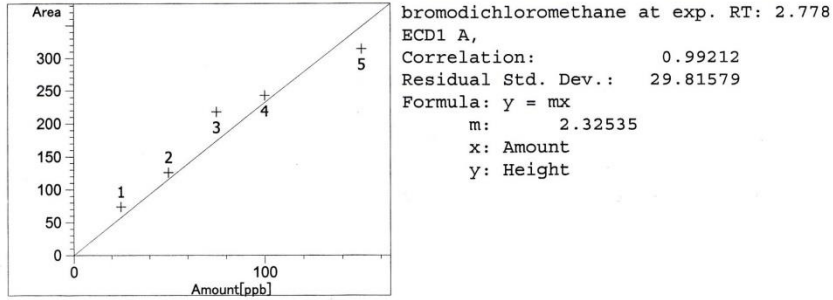
=====
 Peak Sum Table
 =====

No Entries in table

=====

Calibration Curves

=====



ภาคผนวก ค

วิธีการคำนวณ

การคำนวณหาปริมาณไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (DIN)

$$\text{DIN} = (\text{NH}_3\text{-N}) + (\text{NO}_2\text{-N}) + (\text{NO}_3\text{-N})$$

โดย

DIN = ไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (mg/L)

$\text{NH}_3\text{-N}$ = แอมโมเนียไนโตรเจน (mg/L)

$\text{NO}_2\text{-N}$ = ไนไตรท์ไนโตรเจน (mg/L)

$\text{NO}_3\text{-N}$ = ไนเตรทไนโตรเจน (mg/L)

การคำนวณหาปริมาณไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (DON)

$$\text{DON} = \text{TKN} - (\text{NH}_3\text{-N})$$

โดย

DON = ไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (mg/L)

TKN = Total Kjeldahl Nitrogen (mg/L)

$\text{NH}_3\text{-N}$ = แอมโมเนียไนโตรเจน (mg/L)

การคำนวณหาปริมาณไนโตรเจนละลายทั้งหมด (TDN)

$$\text{TDN} = \text{DIN} + \text{DON}$$

โดย

TDN = ไนโตรเจนละลายทั้งหมด (mg/L)

DIN = ไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (mg/L)

DON = ไนโตรเจนอินทรีย์ละลาย (mg/L)

การคำนวณค่าการดูดกลืนแสงอัลตราไวโอเล็ตจำเพาะ (SUVA)

$$\text{SUVA} = \text{UV-254} \times 100 / \text{DOC}$$

โดย

SUVA = ค่าการดูดกลืนแสงอัลตราไวโอเล็ตจำเพาะ (L/mg-m)

UV-254 = ค่าการดูดกลืนแสงอัลตราไวโอเล็ตที่ความยาวคลื่น 254 nm (cm^{-1})

DOC = คาร์บอนอินทรีย์ละลาย (mg/L)

การคำนวณ การก่อดัวของไตรฮาโลมีเทนจำเพาะ (STHMFPs)

$$\text{STHMFPs} = \text{THMFPs} / \text{DOC}$$

โดย

STHMFPs = การก่อดัวของไตรฮาโลมีเทนจำเพาะ ($\mu\text{g}/\text{mgDOC}$)

THMFPs = การก่อดัวของไตรฮาโลมีเทน ($\mu\text{g}/\text{L}$)

DOC = คาร์บอนอินทรีย์ละลาย (mg/L)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นาย ไชยพันธุ์ วุฒิการณ์

วัน เดือน ปี เกิด 11 มิถุนายน พ.ศ. 2533

ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved