

3. ผลการทดลอง

3.1 การหาการกระจายขนาดของอนุภาคของดินและแร่ (Partical size distribution)

แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.1 , 3.2 และ 3.3

ตาราง 3.1 การกระจายขนาดอนุภาคของดินแดงกาญจนบุรี

Size (mesh)	Weight (g)	Percent each fraction	Cumulative Percent retain	Cumulative Percent passing
+48	1.60	0	0	100
-48+80	4.50	1	1	99
-80+120	15.10	3	4	96
-120+200	90.90	19	23	76
-200+pan	364.20	77	100	0

ตาราง 3.2 การกระจายขนาดอนุภาคดินแดงคอยสะเก็ด

Size (mesh)	Weight (g)	Percent each fraction	Cumulative Percent retain	Cumulative Percent passing
+48	11.8	3	3	97
-48+80	49.1	11	14	86
-80+120	81.6	19	33	67
-120+200	216.7	50	83	17
-200+pan	76.6	17	100	0

ตาราง 3.3 การกระจายขนาดอนุภาคของ คีตาแลง

Size (mesh)	Weight (g)	Percent each fraction	Cumulative Percent retain	Cumulative Percent passing
+48	23.3	5	5	95
-48+80	117.5	25	30	70
-80+120	59.2	12	42	58
-120+200	108.1	23	65	35
-200+pan	171.3	35	100	0

3.2 ผลการวิเคราะห์ชนิดของดินและแร่ ที่ประกอบอยู่ในตัวอย่างโดยใช้ X-ray diffraction spectrometer (XRD)

แสดงผลการทดลองดังรูปที่ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 และ ดังตารางที่ 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 และ 3.9

ตาราง 3.4 ผล X-ray diffraction ของ ดินแดงกาญจนบุรี ขนาด (-200 mesh)

2θ	$d(A^\circ)$	Counts	I / I_0
20.72	2.874	1350	19
23.96	3.705	1093	15
26.84	3.336	7264	100
27.92	3.195	707	10
36.48	2.453	1093	15
39.72	2.274	1092	15
42.52	2.120	579	8
46.12	1.975	514	7
50.36	1.819	1350	19
54.68	1.671	579	8

ตาราง 3.5 ผล X-ray diffraction ของดินแดงคอบยสะกัด ขนาด (-200 mesh)

2θ	$d(\text{\AA})$	Counts	I / I_0
7.50	9.817	1139	86
11.70	7.755	1222	93
12.72	7.190	1264	96
20.00	4.480	1111	84
20.38	4.287	1153	87
21.36	4.168	1139	86
25.10	3.531	1222	93
26.80	3.336	1320	100
28.50	3.162	917	69
32.38	2.761	917	69
33.40	2.688	1028	78
35.78	2.513	1111	84
36.80	2.434	917	69
41.36	2.194	820	62
50.00	1.819	820	62
53.74	1.705	820	62
55.10	1.671	820	62

ตาราง 3.6 ผล X-ray diffraction ของดินแดงคอยสะเก็ด ขนาด (-120+200 mesh)

2θ	$d(A^\circ)$	Counts	I / I_0
10.00	8.927	1169	100
20.00	4.287	1169	100
21.02	4.168	1155	99
24.76	3.531	1083	92
26.46	3.336	1169	100
33.06	2.688	957	82
35.44	2.513	1084	93
37.14	2.378	901	77
47.82	1.894	803	69
56.46	1.622	760	65

ตาราง 3.7 ผล X-ray diffraction ของศิลาแลง ขนาด (-200 mesh)

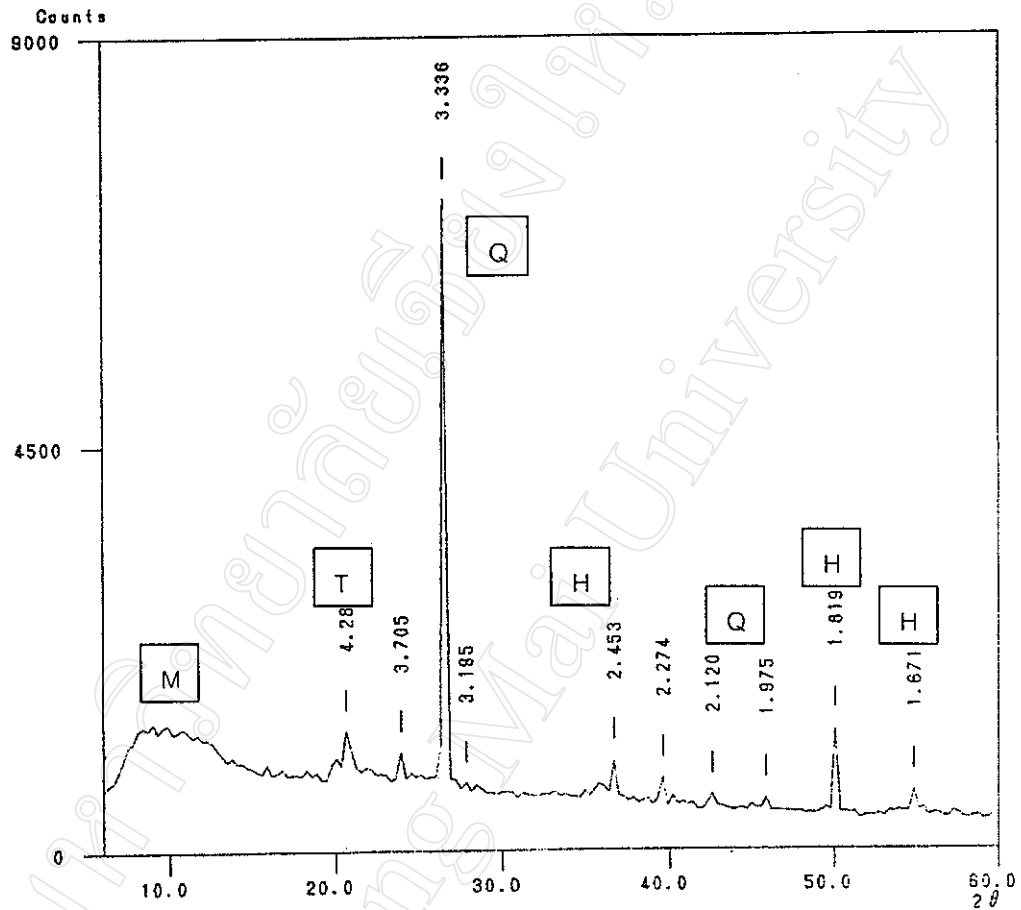
2θ	$d(A^\circ)$	Counts	I / I_0
21.05	4.227	1333	21
23.85	3.705	1083	17
26.65	3.336	6251	100
36.65	2.453	1125	18
39.80	2.274	958	15
50.00	1.819	979	16
54.90	1.671	875	14

ตาราง 3.8 ผล X-ray diffraction ของ คีตาแลง ขนาด (-120+200 mesh)

2θ	$d(\text{\AA})$	Counts	I / I_0
10.34	8.665	1285	39
19.52	4.480	1076	33
20.68	4.287	1180	36
23.74	3.705	1042	32
26.46	3.336	3298	100
30.34	2.947	764	23
33.06	2.712	799	24
36.46	2.453	972	29
39.35	2.274	764	23
40.34	2.241	764	23
42.04	2.135	799	24
50.00	1.819	1076	33

ตาราง 3.9 ผล X-ray diffraction ของ ซีมาไทต์ ขนาด (-200 mesh)

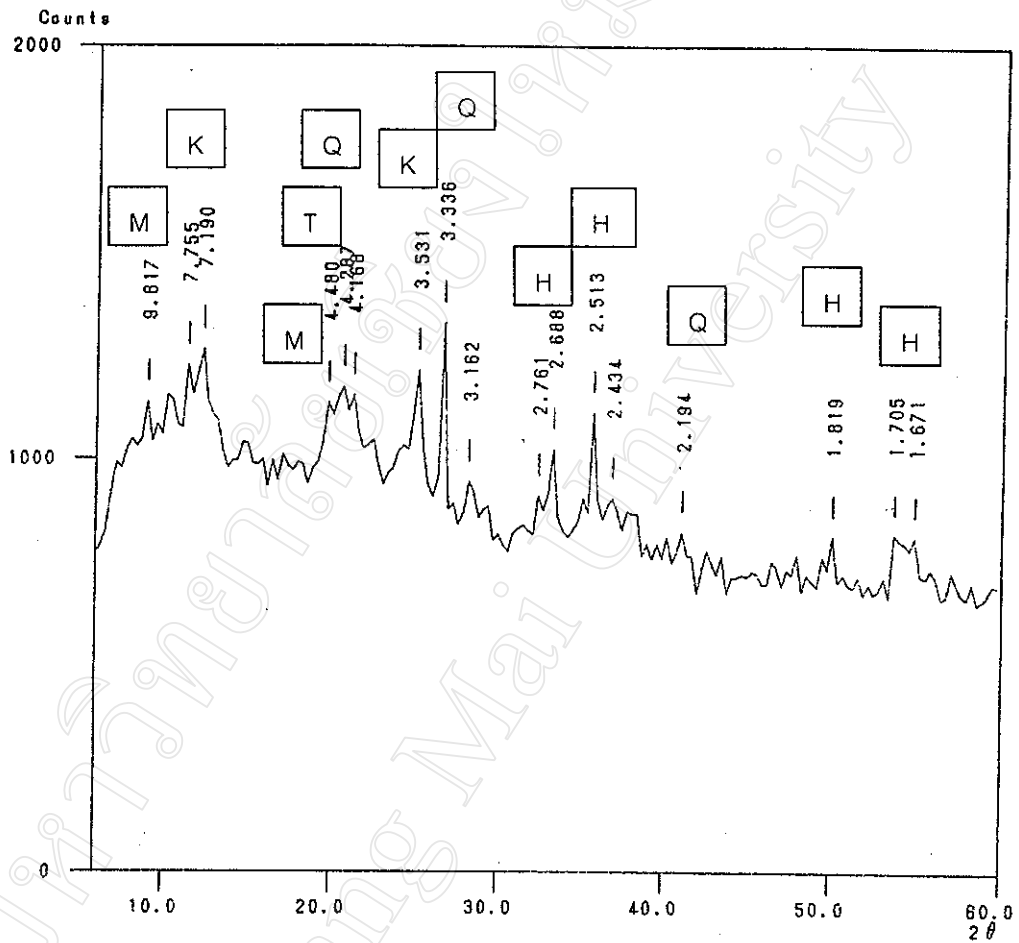
2θ	$d(\text{\AA})$	Counts	I / I_0
26.84	3.336	1486	59
31.08	2.864	1314	52
33.24	2.688	1943	77
34.32	2.620	1314	52
35.76	2.513	1771	70
39.72	2.291	2514	100
46.84	1.939	1314	52
49.72	1.840	1629	65
57.72	1.599	1429	57



M = montmorillonite[$\text{AlSi}_2\text{O}_6(\text{OH})_2$] T = Tohdite ($5\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) Q = α -quartz(SiO_2)

H = hematite(Fe_2O_3)

รูป 3.1 X-ray diffraction spectrum ของดินแดงกาญจนบุรี (ขนาด-200 mesh)



M = montmorillonite $[\text{AlSi}_2\text{O}_6(\text{OH})_2]$

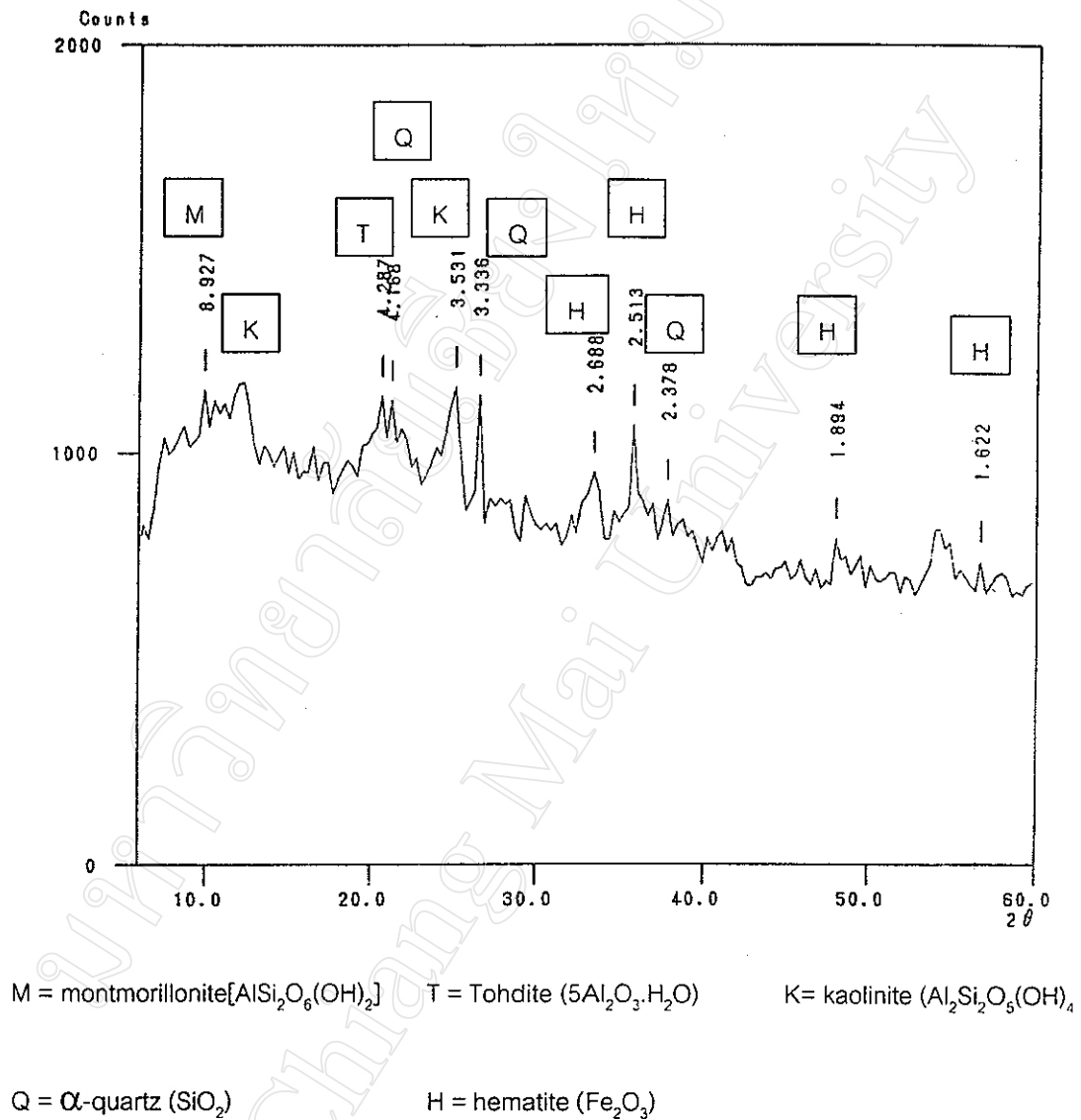
T = Tohdite $(5\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$

K = kaolinite $(\text{Al}_2\text{SiO}_5(\text{OH})_4)$

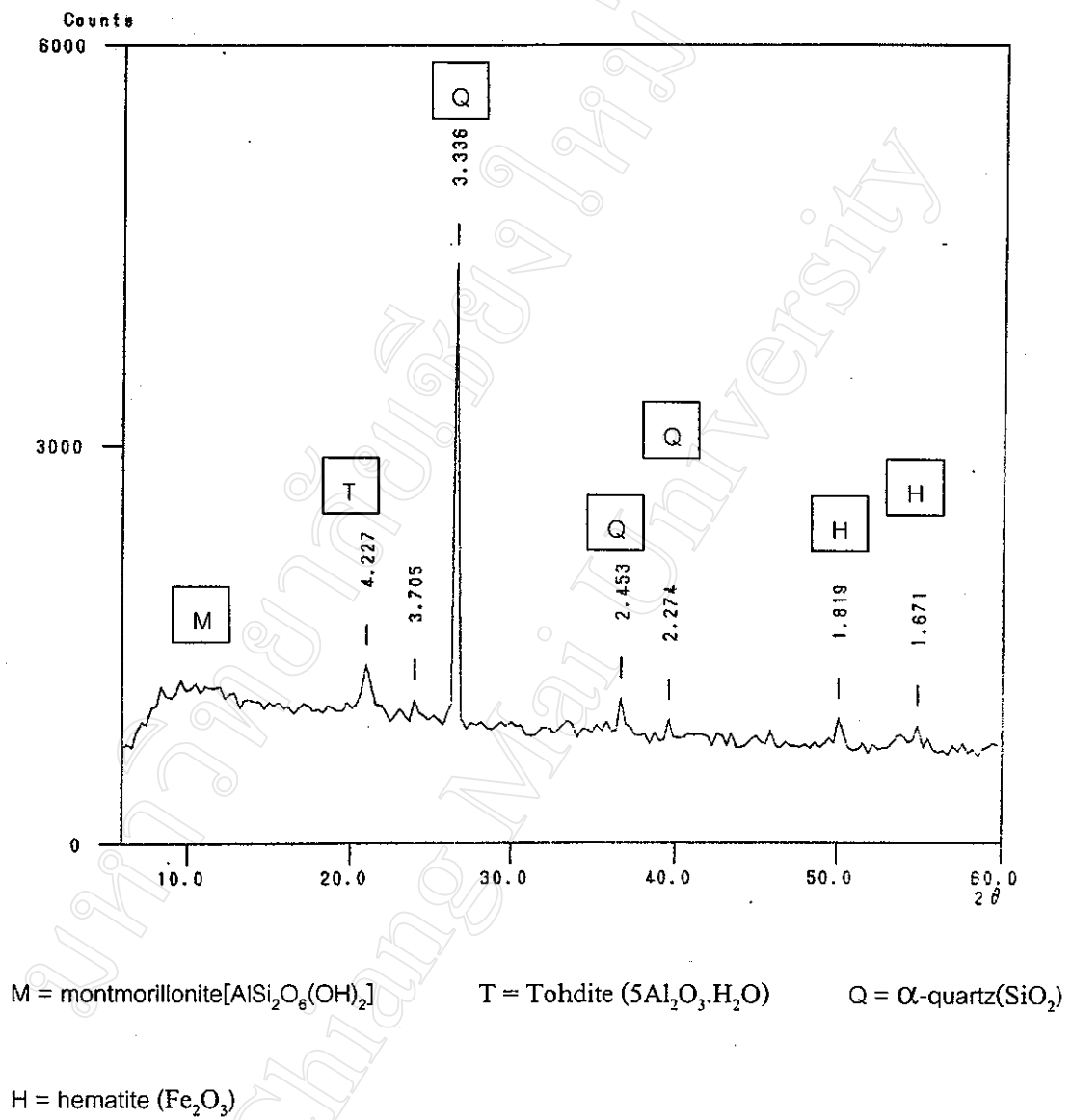
Q = α -quartz (SiO_2)

H = hematite (Fe_2O_3)

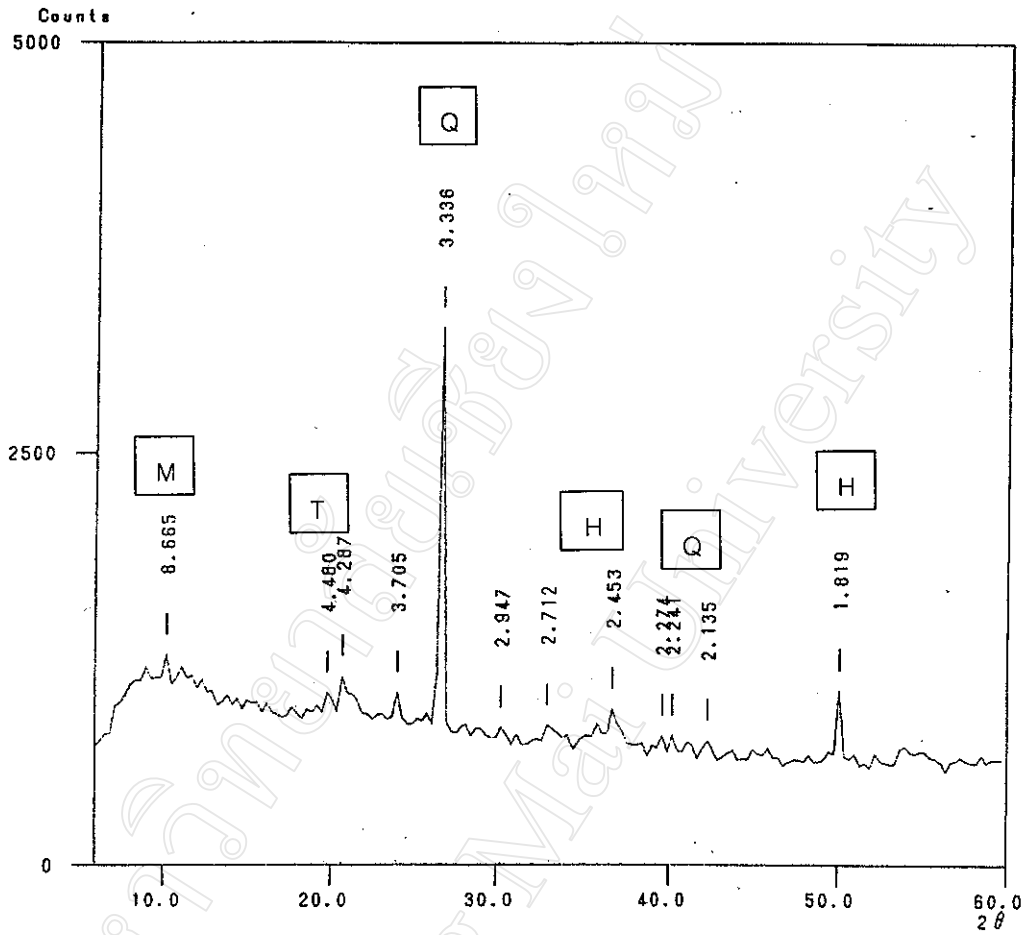
รูป 3.2 X-ray diffraction spectrum ของ ดินแดงคอยสะเก็ด (ขนาด-200 mesh)



รูป 3.3 X-ray diffraction spectrum ของ ดินแดงคอยสะเก็ด (ขนาด-120+200 mesh)



รูป 3.4 X-ray diffraction spectrum ของ ศิลาแลง (ขนาด-200 mesh)



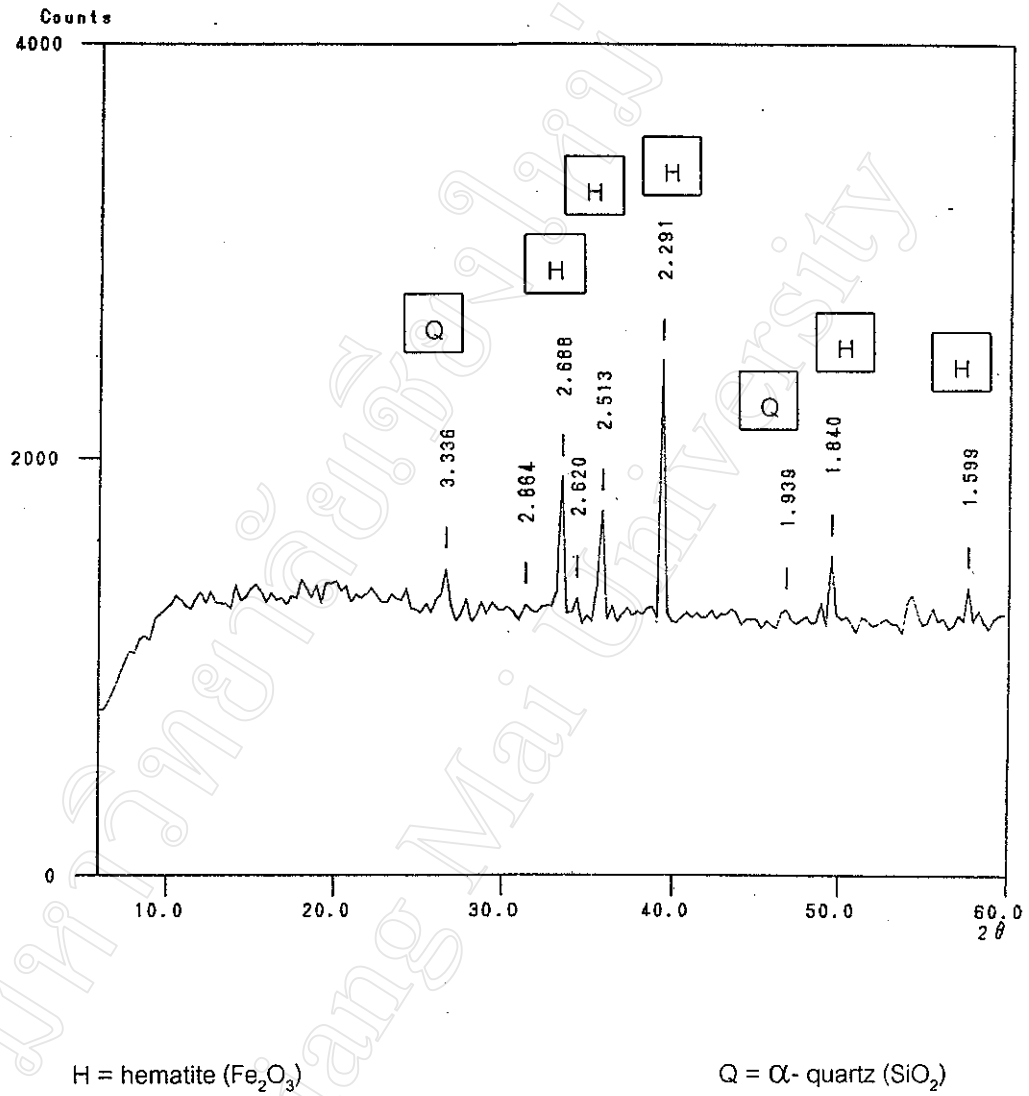
M = montmorillonite [$\text{AlSi}_2\text{O}_6(\text{OH})_2$]

T = Tohdite ($5\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)

Q = α -quartz (SiO_2)

H = hematite (Fe_2O_3)

รูป 3.5 X-ray diffraction spectrum ของ คีตาแลง (ขนาด-120+200 mesh)



รูป 3.6 X-ray diffraction spectrum ของ สีม้าไทด์ (ขนาด-200 mesh)

3.3 ผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของธาตุที่ประกอบอยู่ในตัวอย่างดินและแร่โดยใช้ X-ray fluorescence spectrometer (XRF)

แสดงผลการทดลองดังตารางที่ 3.10 ,3.11 , 3.12 , 3.13 ,3.14 และ 3.15

ตาราง 3.10 ผล X-ray fluorescence ของดินแดงกาญจนบุรี ขนาด (-200 mesh)

Constituents	% wt
Fe ₂ O ₃	6.50
SiO ₂	69.60
Al ₂ O ₃	14.20
MgO	0.150
Na ₂ O	0.061
P ₂ O ₅	0.075
K ₂ O	0.310
CaO	0.107
TiO ₂	0.840
V ₂ O ₅	0.034
MnO	0.073
Cr ₂ O ₃	0.048
NiO	0.020
CuO	<0.001
ZnO	0.009
As ₂ O ₃	<0.001
Rb ₂ O	0.007
SrO	0.006
Y ₂ O ₃	0.006
ZrO ₂	0.059
BaO	<0.001
LOI.	8.170

ตาราง 3.11 ผล X-ray fluorescence ของดินแดงคอยสะเก็ด ขนาด (-200 mesh)

Constituents	% wt
Fe ₂ O ₃	27.80
SiO ₂	27.70
Al ₂ O ₃	25.30
MgO	0.220
Na ₂ O	<0.001
P ₂ O ₅	0.160
K ₂ O	0.130
CaO	0.041
TiO ₂	6.400
V ₂ O ₅	0.129
MnO	0.140
Cr ₂ O ₃	0.018
NiO	0.058
CuO	0.018
ZnO	0.016
As ₂ O ₃	<0.001
Rb ₂ O	<0.001
SrO	<0.001
Y ₂ O ₃	0.005
ZrO ₂	0.046
BaO	<0.001
LOI.	11.82

ตาราง 3.12 ผล X-ray fluorescence ของดินแดงดอยสะเก็ด ขนาด (-120+200 mesh)

Constituents	% wt
Fe ₂ O ₃	26.80
SiO ₂	29.00
Al ₂ O ₃	25.00
MgO	0.260
Na ₂ O	<0.001
P ₂ O ₅	0.170
K ₂ O	0.140
CaO	0.036
TiO ₂	6.400
V ₂ O ₅	0.130
MnO	0.140
Cr ₂ O ₃	0.200
NiO	0.033
CuO	0.006
ZnO	0.015
As ₂ O ₃	<0.001
Rb ₂ O	<0.001
SrO	<0.001
Y ₂ O ₃	0.007
ZrO ₂	0.045
BaO	<0.001
LOI.	11.62

ตาราง 3.13 ผล X-ray flourescence ของศิลาแลง ขนาด (-200 mesh)

Constituents	% wt
Fe_2O_3	28.80
SiO_2	44.20
Al_2O_3	12.70
MgO	0.290
Na_2O	0.062
P_2O_5	0.170
K_2O	1.060
CaO	0.100
TiO_2	0.840
V_2O_5	0.101
MnO	4.030
Cr_2O_3	0.059
NiO	0.036
CuO	0.013
ZnO	0.018
As_2O_3	<0.001
Rb_2O	0.005
SrO	<0.001
Y_2O_3	<0.001
ZrO_2	0.029
BaO	0.058
LOI.	7.430

ตาราง 3.14 ผล X-ray fluorescence ของศิลาแดง ขนาด (-120+200 mesh)

Constituents	% wt
Fe ₂ O ₃	26.20
SiO ₂	51.50
Al ₂ O ₃	9.900
MgO	0.230
Na ₂ O	<0.001
P ₂ O ₅	0.130
K ₂ O	0.850
CaO	0.099
TiO ₂	0.530
V ₂ O ₅	0.120
MnO	3.900
Cr ₂ O ₃	0.058
NiO	0.072
CuO	0.052
ZnO	0.044
As ₂ O ₃	<0.001
Rb ₂ O	0.018
SrO	<0.001
Y ₂ O ₃	<0.001
ZrO ₂	<0.001
BaO	<0.001
LOI.	6.300

ตาราง 3.15 ผล X-ray fluorescence ของฮีมาไทต์ ขนาด(-200 mesh)

Constituents	% wt
Fe ₂ O ₃	90.80
SiO ₂	6.300
Al ₂ O ₃	1.180
MgO	<0.001
Na ₂ O	<0.001
P ₂ O ₅	0.050
K ₂ O	<0.001
CaO	0.043
TiO ₂	0.051
V ₂ O ₅	0.040
MnO	0.054
Cr ₂ O ₃	<0.001
NiO	0.028
CuO	<0.001
ZnO	0.025
As ₂ O ₃	<0.001
Rb ₂ O	<0.001
SrO	<0.001
Y ₂ O ₃	<0.001
ZrO ₂	<0.001
BaO	<0.001
LOI.	1.430

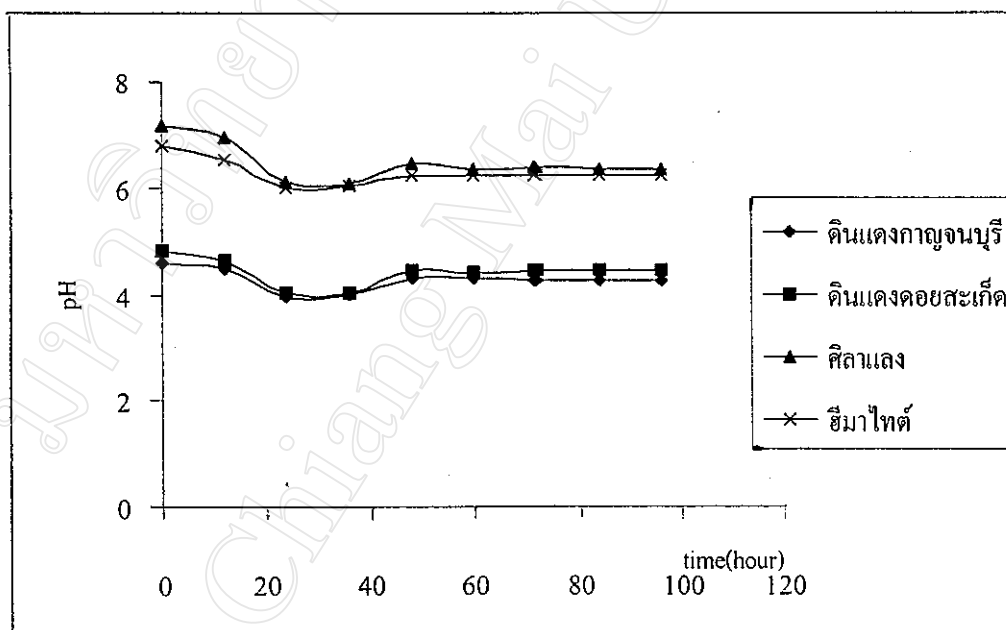
3.4 การศึกษาความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดินและแร่

แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.16 และรูป 3.7

ตาราง 3.16 แสดงค่า pH ของสารละลายตัวอย่าง ณ สภาวะสมดุล

ชนิด	pH
ดินแดงกาญจนบุรี	4.3
ดินแดงคอยสะเก็ด	4.4
ศิลาแลง	6.3
ซีมาไทต์	6.2

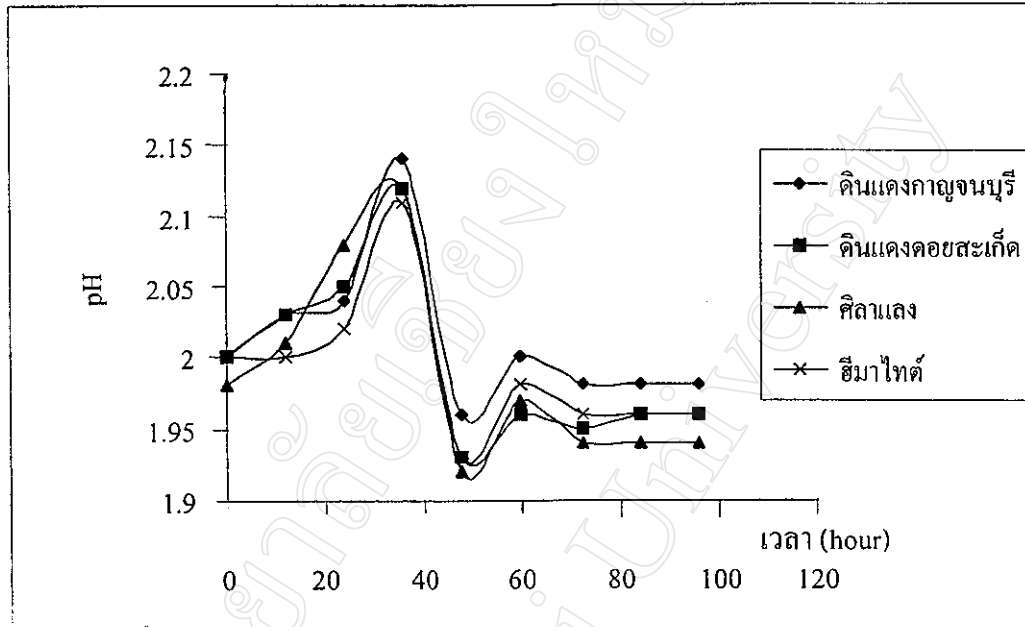
(อัตราส่วน 1:50 wt.:vol.)



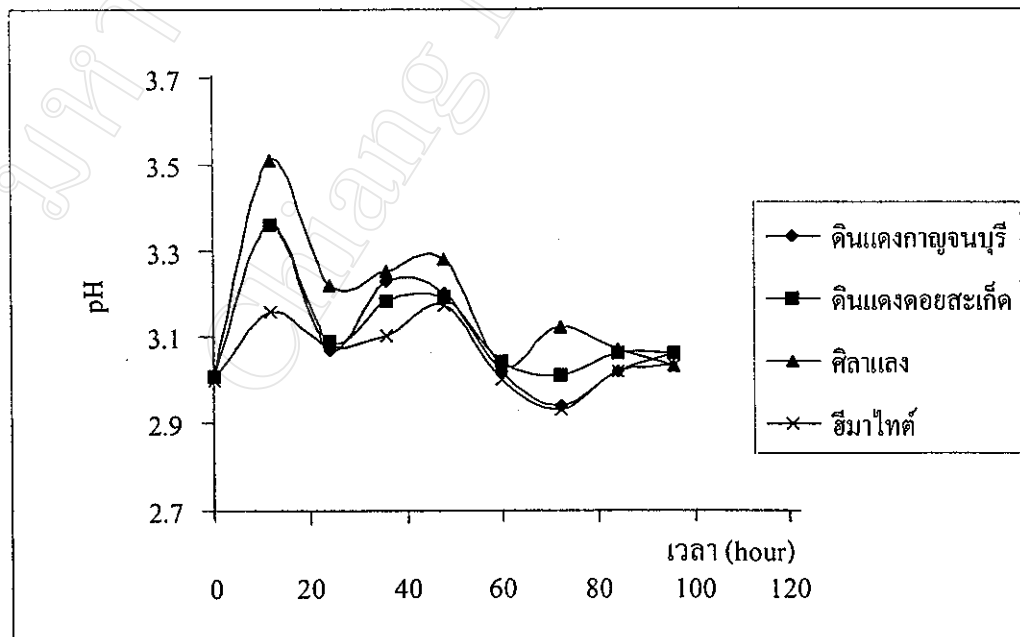
รูป 3.7 กราฟของ pH ณ สภาวะสมดุล

3.5 การศึกษาสถานะสมดุลของดินและแร่ที่ pH 2-12

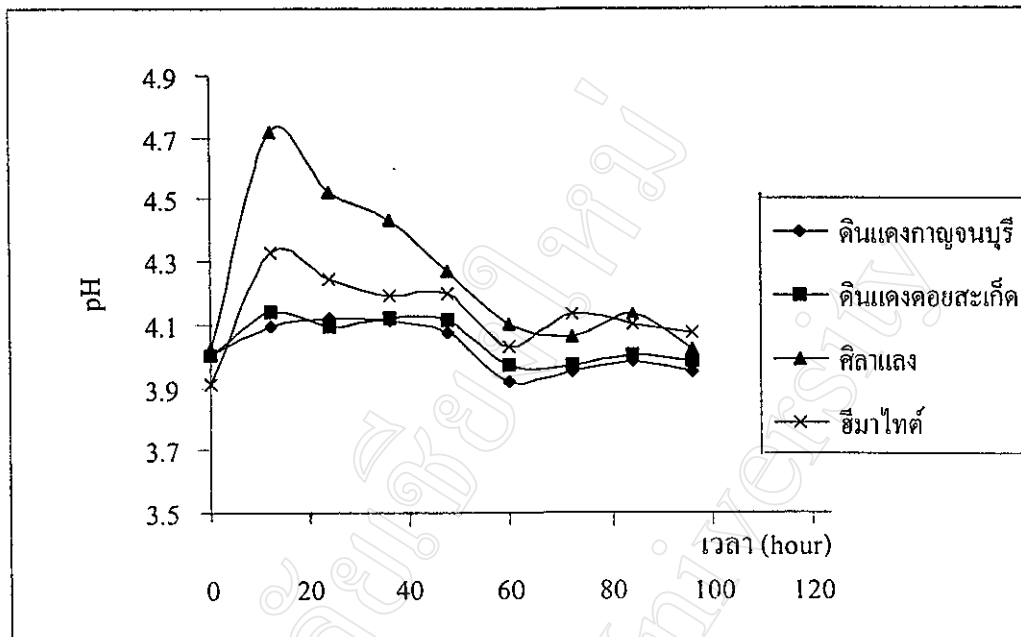
แสดงผลการทดลองดังรูปที่ 3.8 , 3.9 , 3.10 , 3.11 , 3.12 , 3.13 , 3.14 , 3.15 , 3.16 , 3.17 , และ 3.18



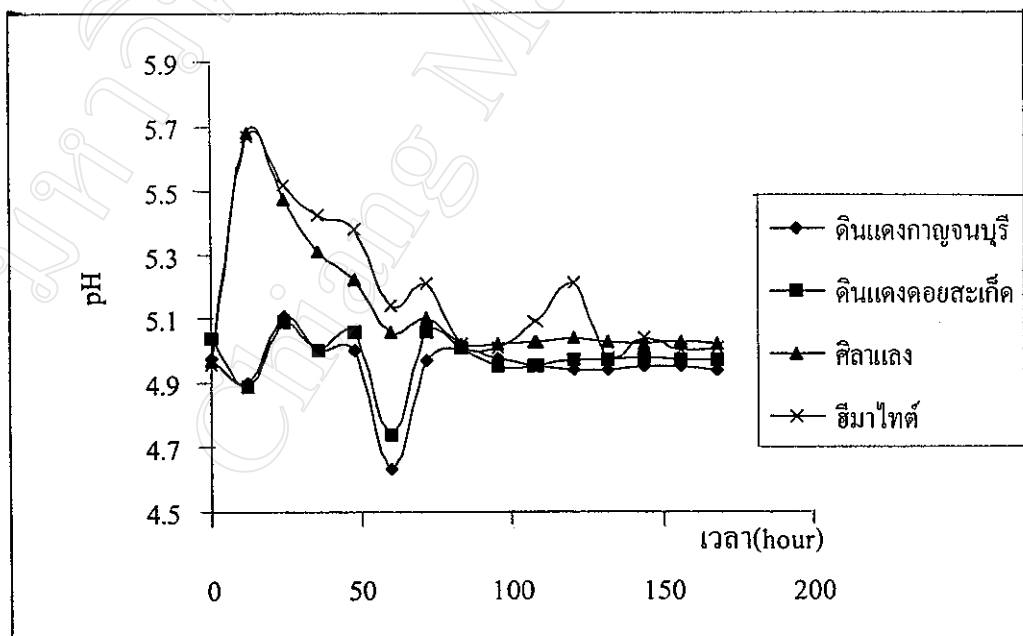
รูป 3.8 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 2



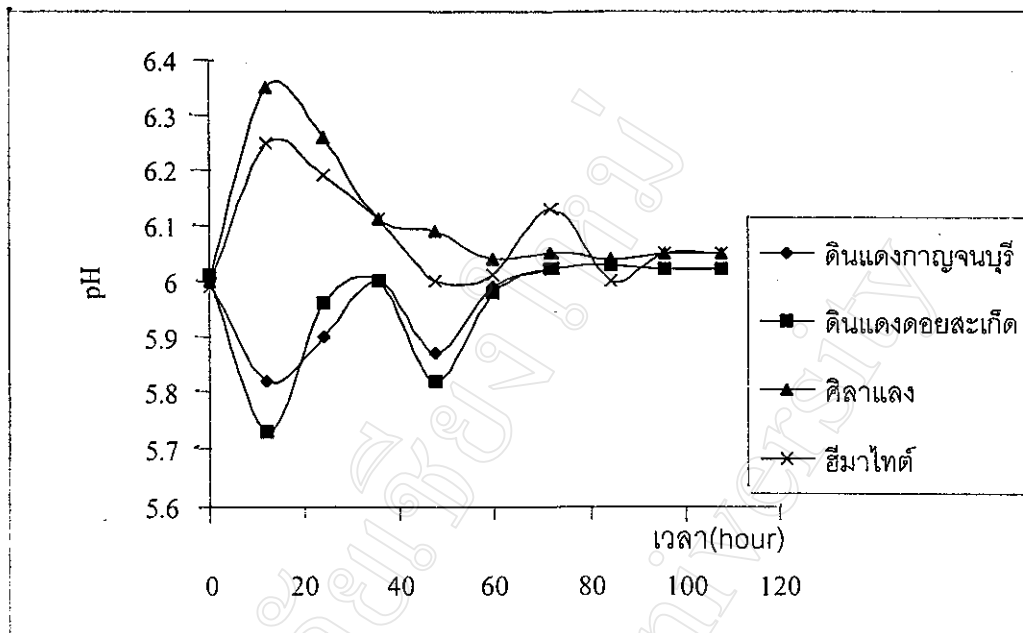
รูป 3.9 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 3



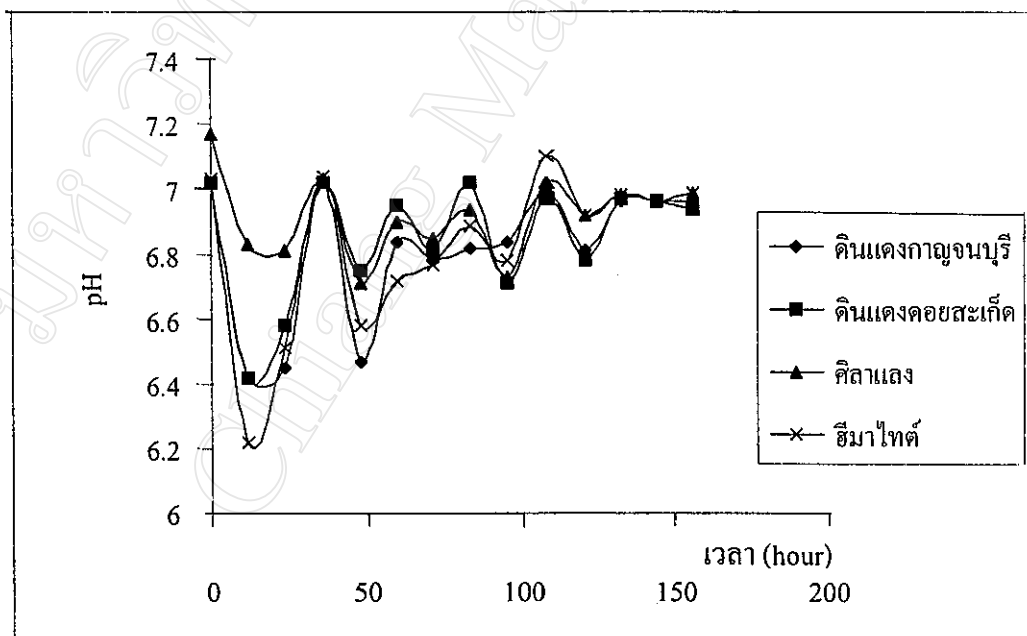
รูป 3.10 กราฟสภาวะสมดุลที่ pH 4



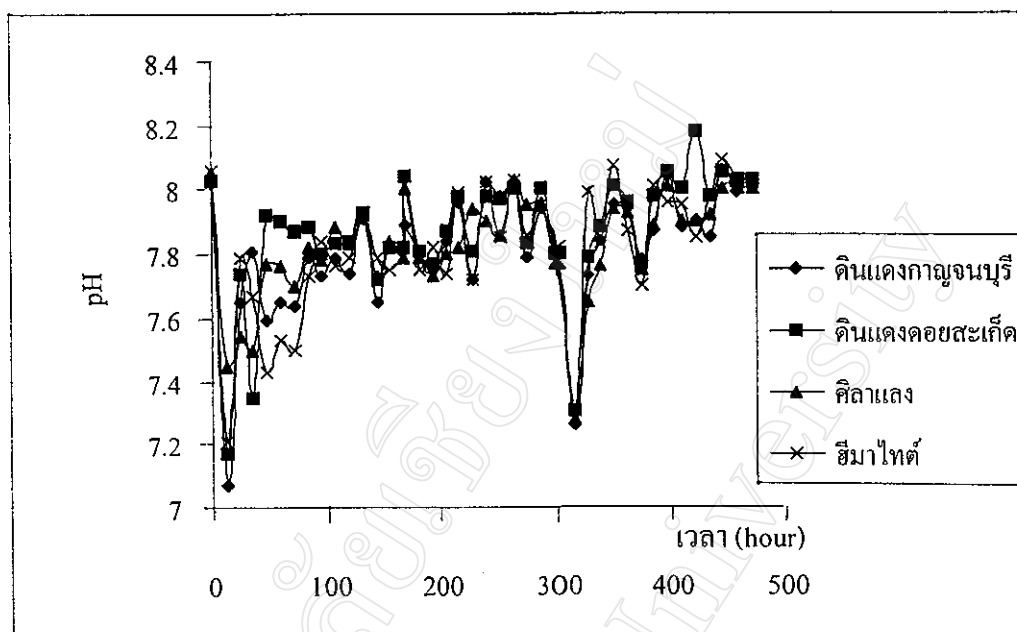
รูป 3.11 กราฟสภาวะสมดุลที่ pH 5



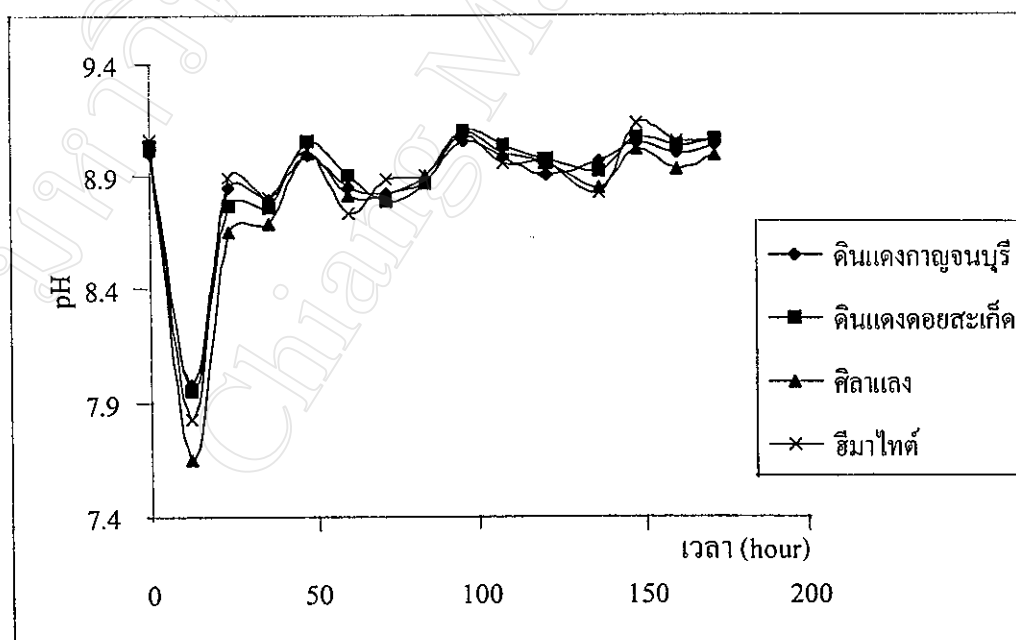
รูป 3.12 กราฟสภาวะสมดุลที่ pH 6



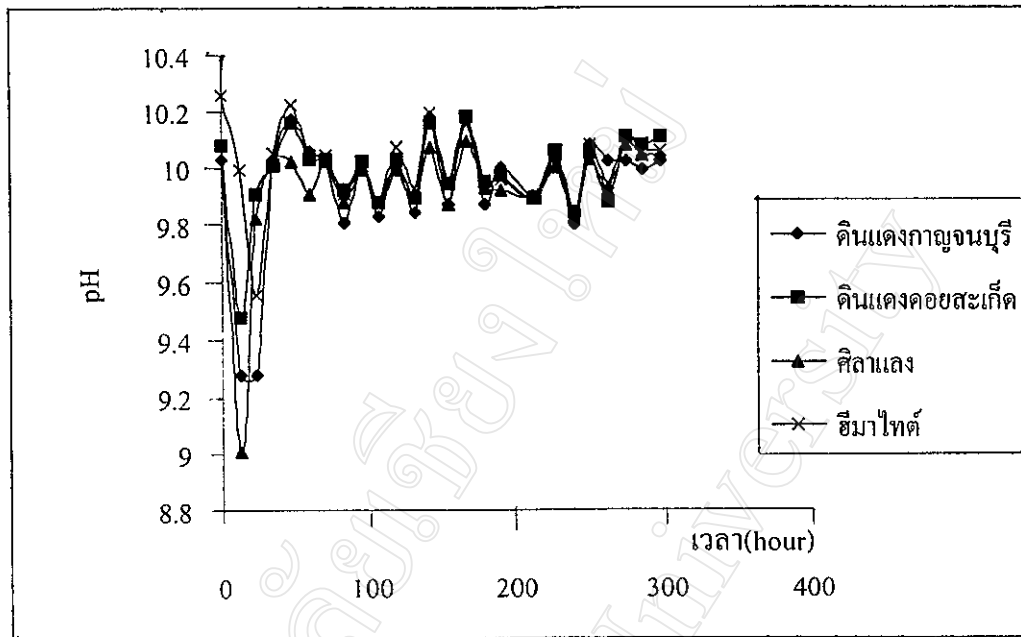
รูป 3.13 กราฟสภาวะสมดุลที่ pH 7



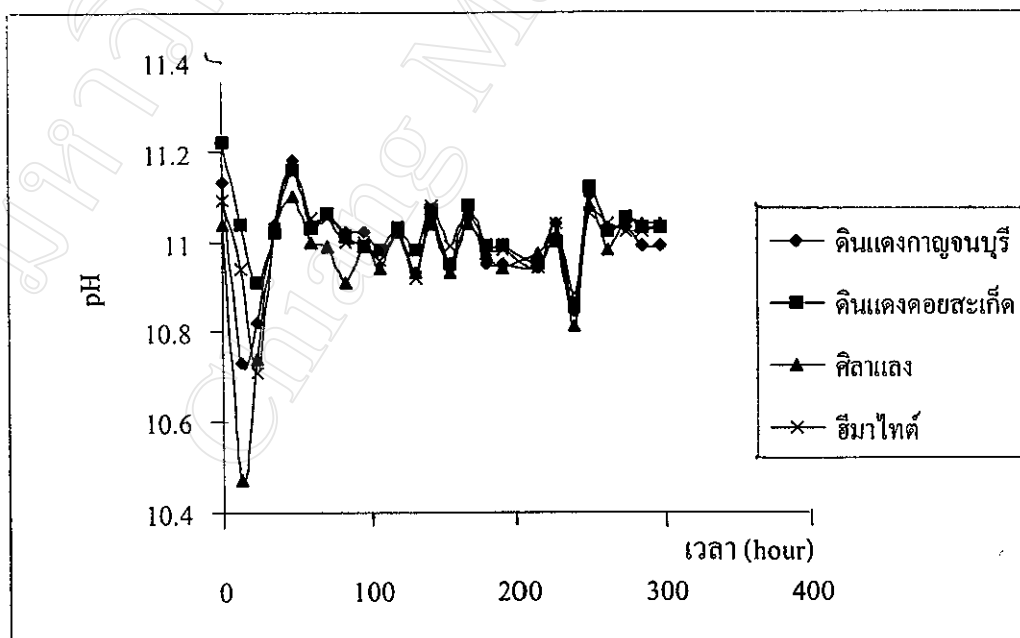
รูป 3.14 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 8



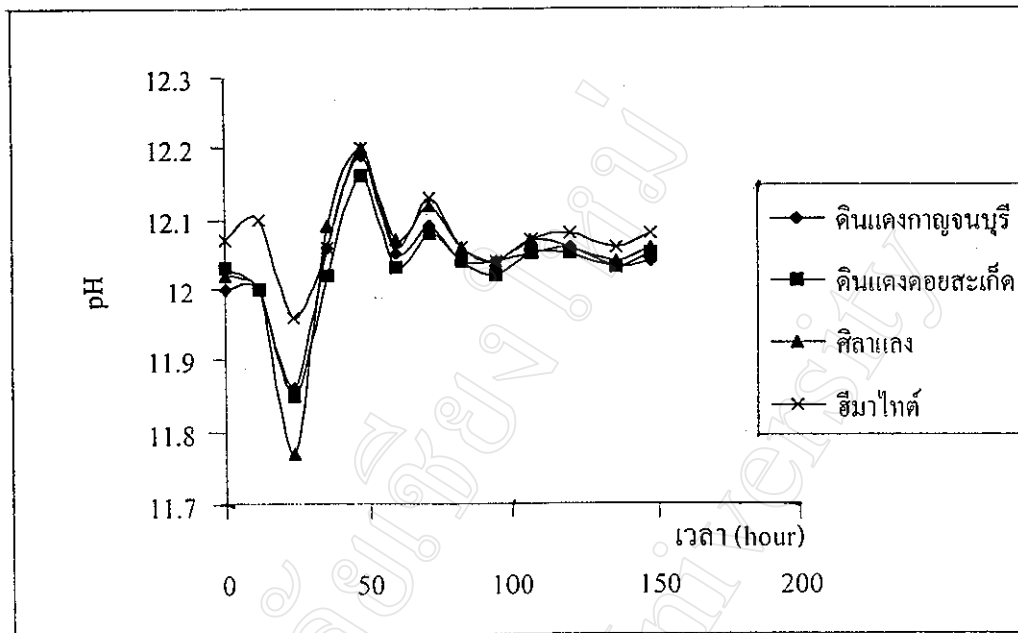
รูป 3.15 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 9



รูป 3.16 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 10



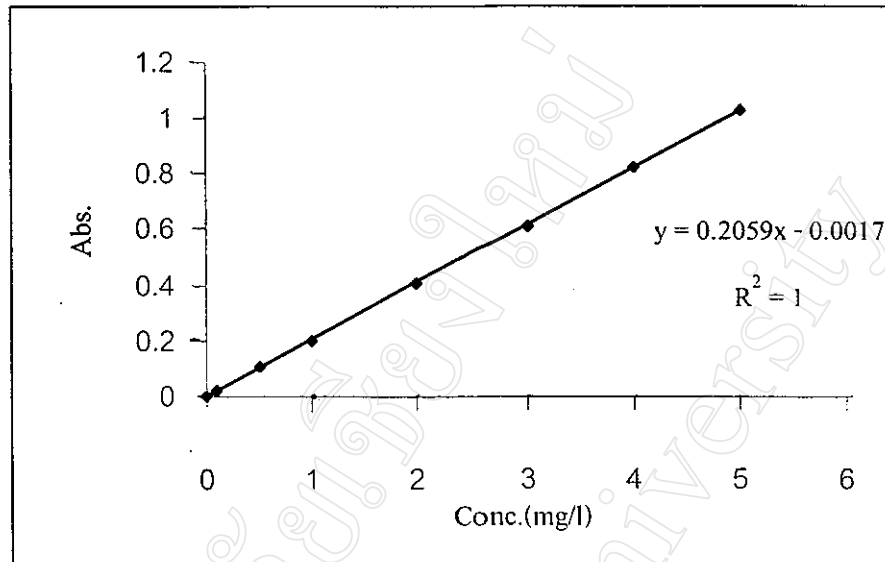
รูป 3.17 กราฟสถานะสมดุลที่ pH 11



รูป 3.18 กราฟสภาวะสมดุลที่ pH 12

3.6 การศึกษาวิธีวิเคราะห์อาร์ซีนิก (V) และอาร์ซีนิก (III) โดยใช้วิธี Molybdenum -blue

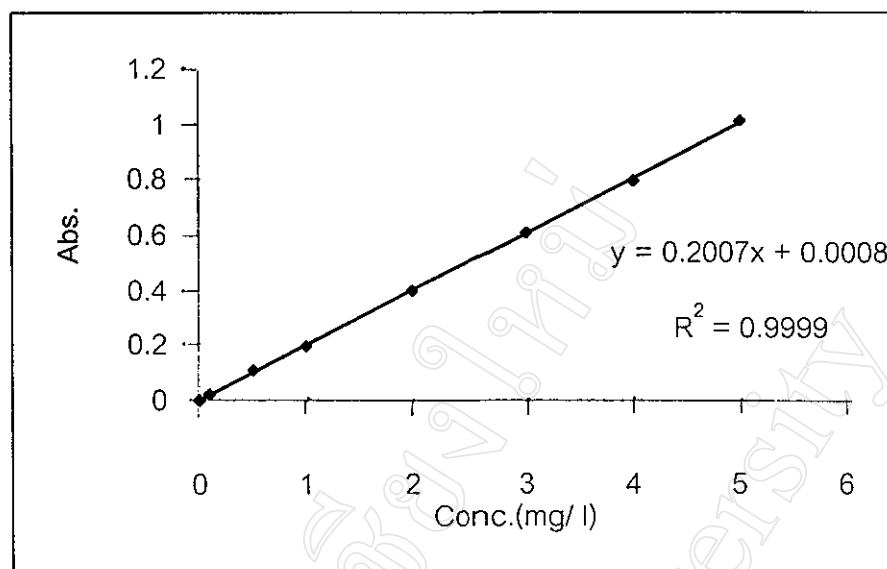
แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.17 , 3.18 และรูป 3.19 , 3.20



รูป 3.19 กราฟมาตรฐานของสารละลายอาร์ซีนิก(V)

ตาราง 3.17 การหาความแม่นยำ(precision) และขีดจำกัดของการตรวจวัด(Detection limit) ของวิธีวิเคราะห์หาปริมาณอาร์ซีนิก (V) โดยวิธี Molybdenum - blue

ครั้งที่	Abs.
1	0.214
2	0.222
3	0.221
4	0.219
5	0.223
6	0.222
7	0.214
8	0.214
9	0.217
10	0.214
11	0.217
$\bar{X} = 0.218$ S.D = 0.001 %RSD = 0.87 %Recovery = 98 Detection limit = 0.03 mg/l	



รูป 3.20 กราฟมาตรฐานของสารละลายอาร์ซีนิก (III)

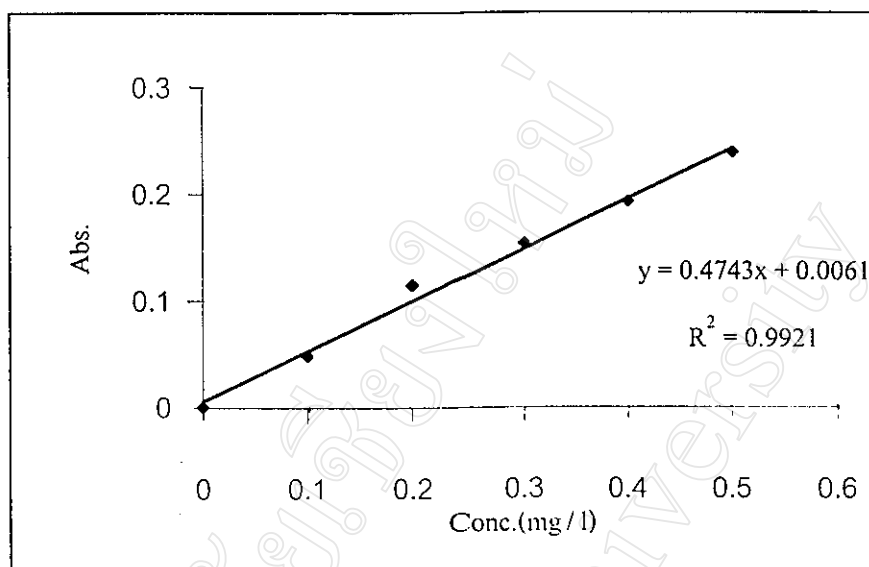
ตาราง 3.18 การหาความแม่นยำ(precision) และขีดจำกัดของการตรวจวัด(Detection limit)

ของวิธีวิเคราะห์หาปริมาณอาร์ซีนิก (III) โดยวิธี Molybdenum-blue

ครั้งที่	Abs.
1	0.199
2	0.194
3	0.196
4	0.199
5	0.190
6	0.191
7	0.194
8	0.192
9	0.191
10	0.191
11	0.192
$\bar{X} = 0.194$ S.D = 0.003 %RSD = 1.15 %Recovery = 104 Detection limit = 0.05 mg/l	

3.7 การศึกษาวิธีวิเคราะห์ฟอสเฟต โดยวิธี Molybdate – malachite green (Mo-MG method)

แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.19 และรูป 3.21



รูป 3.21 กราฟมาตรฐานของสารละลายฟอสเฟต

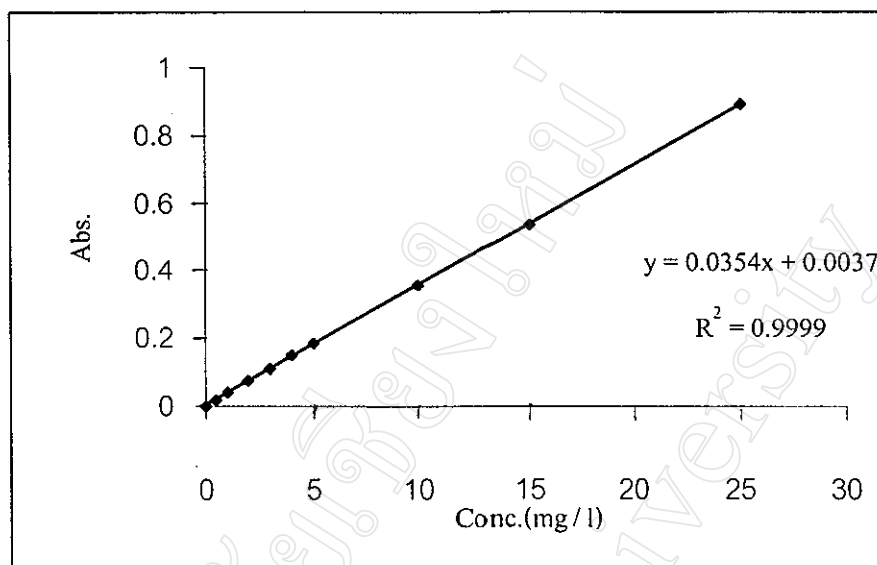
ตาราง 3.19 การหาความแม่นยำ(precision) และขีดจำกัดของการตรวจวัด(Detection limit)

ของวิธีวิเคราะห์หาปริมาณฟอสเฟตโดยวิธี Molybdate – malachite green

ครั้งที่	Abs.
1	0.120
2	0.118
3	0.117
4	0.120
5	0.114
6	0.117
7	0.113
8	0.119
9	0.115
10	0.116
11	0.115
$\bar{X} = 0.117$ S.D. = 0.0024 %RSD = 2.05 %Recovery = 103 Detection limit = 0.06 mg/l	

3.8 การศึกษาวิธีวิเคราะห์ซิลิกา โดยวิธี Molybdenum -blue

แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.20 และรูป 3.22



รูป 3.22 กราฟมาตรฐานของสารละลายซิลิกา

ตาราง 3.20 การหาความแม่นยำ(precision) และขีดจำกัดของการตรวจวัด(Detection limit) ของวิธีวิเคราะห์หาปริมาณซิลิกาโดยวิธี Molybdenum- blue

ครั้งที่	Abs.
1	0.148
2	0.148
3	0.148
4	0.149
5	0.149
6	0.149
7	0.150
8	0.150
9	0.150
10	0.148
11	0.148
$\bar{X} = 0.149$ S.D. = 0.0009 %RSD = 0.60 %Recovery = 102 Detection limit = 0.02 mg/l	

3.9 การศึกษาการรบกวนของซิลิกาที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิก ด้วยวิธี Molybdenum -blue
แสดงผลการทดลองดังตาราง 3.21

ตาราง 3.21 ผลซิลิกาในสารละลาย ที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิก ด้วยวิธี Molybdenum-blue

ปริมาณอาร์ซีนิก ที่เติม(mg/l)	ปริมาณซิลิกาที่เติม (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ 865 nm			ปริมาณอาร์ซีนิกที่พบ (mg/l)		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0.1	0.0	0.027	0.027	0.027	0.1	0.1	0.1
0.5	0.0	0.112	0.114	0.113	0.5	0.5	0.5
1.5	0.0	0.327	0.328	0.328	1.6	1.6	1.6
0.1	10.0	0.027	0.026	0.027	0.1	0.1	0.1
0.5	10.0	0.110	0.112	0.111	0.5	0.5	0.5
1.5	10.0	0.323	0.325	0.324	1.6	1.6	1.6

3.10 การศึกษาการรบกวนของฟอสเฟต ที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิก ด้วยวิธี Molybdenum-blue

ตาราง 3.22 ผลฟอสเฟตในสารละลาย ที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิก ด้วยวิธี Molybdenum-blue

ปริมาณอาร์ซีนิก ที่เติม (mg/l)	ปริมาณฟอสเฟต ที่เติม (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณอาร์ซีนิกที่พบ (mg/l)		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0.5	0.0	0.109	0.108	0.109		0.5	0.5	0.5
1.0	0.0	0.210	0.209	0.210		1.0	1.0	1.0
2.0	0.0	0.415	0.414	0.415		2.0	2.0	2.0
3.0	0.0	0.624	0.625	0.625		3.0	3.0	3.0
0.0	0.1	0.062	0.062	0.062		0.3	0.3	0.3
0.0	0.2	0.117	0.118	0.118		0.6	0.6	0.6
0.0	0.3	0.169	0.170	0.170		0.8	0.8	0.8
0.0	0.4	0.236	0.236	0.236		1.1	1.1	1.1
0.0	0.5	0.290	0.291	0.291		1.4	1.4	1.4
0.5	0.5	0.391	0.396	0.394		1.9	1.9	1.9
1.0	0.5	0.497	0.498	0.498		2.4	2.3	2.4
2.0	0.5	0.704	0.705	0.705		3.3	3.3	3.3
3.0	0.5	0.897	0.899	0.998		4.3	4.3	4.3

3.11 การศึกษาการรบกวนของซิลิกา รวมกับฟอสเฟต ที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิกด้วยวิธี Molybdenum-blue

ตาราง 3.23 ผลซิลิกา และฟอสเฟตในสารละลาย ที่มีผลต่อการวิเคราะห์อาร์ซีนิก ด้วยวิธี Molybdenum-blue

ปริมาณอาร์ซีนิก ที่เติม (mg/l)	ปริมาณซิลิกาที่เติม (mg/l)	ปริมาณฟอสเฟต ที่เติม (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณอาร์ซีนิกที่พบ (mg/l)		
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0.0	40.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	0.109	0.108	0.109	0.109	0.5	0.5	0.5
0.5	40.0	0.0	0.104	0.105	0.105	0.105	0.5	0.5	0.5
1.0	0.0	0.0	0.209	0.210	0.210	0.210	1.0	1.0	1.0
1.0	40.0	0.0	0.208	0.211	0.210	0.210	1.0	1.0	1.0
2.0	0.0	0.0	0.417	0.416	0.417	0.417	2.0	2.0	2.0
2.0	40.0	0.0	0.416	0.419	0.418	0.418	2.0	2.0	2.0
3.0	0.0	0.0	0.625	0.625	0.625	0.625	3.0	3.0	3.0
3.0	40.0	0.0	0.627	0.622	0.625	0.625	3.0	3.0	3.0
0.0	0.0	1.0	0.583	0.588	0.586	0.586	2.8	2.8	2.8
0.5	40.0	1.0	0.695	0.697	0.696	0.696	3.3	3.4	3.4
1.0	40.0	1.0	0.773	0.774	0.774	0.774	3.7	3.7	3.7
2.0	40.0	1.0	1.003	1.008	1.005	1.005	4.8	4.8	4.8
3.0	40.0	1.0	1.221	1.229	1.225	1.225	5.9	5.9	5.9

3.12 การศึกษาการรบกวนของฟอสเฟตที่มีผลต่อการวิเคราะห์ซิลิกาด้วยวิธี Molybdenum-blue

ตาราง 3.24 ผลฟอสเฟตในสารละลาย ที่มีผลต่อการวิเคราะห์ซิลิกาด้วยวิธี Molybdenum-blue

ปริมาณซิลิกา ที่เติม(mg/l)	ปริมาณฟอสเฟต ที่เติม(mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ 700 nm			ปริมาณซิลิกาที่พบ (mg/l)		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
2.0	0.0	0.085	0.085	0.085	2.3	2.3	2.3
2.0	0.2	0.086	0.084	0.085	2.4	2.3	2.3
2.0	0.4	0.081	0.086	0.084	2.2	2.4	2.3
2.0	0.6	0.088	0.083	0.086	2.4	2.3	2.3
2.0	0.8	0.087	0.085	0.086	2.4	2.3	2.4
2.0	1.0	0.087	0.082	0.085	2.4	2.3	2.3
2.0	2.0	0.088	0.084	0.086	2.4	2.3	2.4
2.0	3.0	0.087	0.085	0.086	2.4	2.3	2.4
2.0	3.0	0.087	0.086	0.087	2.4	2.4	2.4

3.13 การศึกษาการรบกวนของอาร์ซีนิกที่มีผลต่อการวิเคราะห์ซิลิกาด้วยวิธี Molybdenum-blue

ตาราง 3.25 ผลการรบกวนในสารละลาย ที่มีผลต่อการวิเคราะห์ซิลิกาด้วยวิธี Molybdenum-blue

ตัวอย่างที่	ปริมาณอาร์ซีนิก ที่เติม(mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm			ปริมาณซิลิกาที่พบ (mg/l)		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
1	0.0	0.160	0.161	0.161	4.3	4.3	4.3
2	0.0	0.403	0.406	0.405	10.8	10.9	10.9
3	0.0	0.362	0.361	0.362	9.7	9.7	9.7
1	0.1	0.162	0.163	0.163	4.3	4.3	4.3
1	0.5	0.165	0.160	0.163	4.4	4.3	4.3
1	1.5	0.160	0.165	0.163	4.3	4.4	4.3
2	0.1	0.405	0.403	0.404	10.9	10.8	10.9
2	0.5	0.405	0.404	0.405	10.9	10.9	10.9
2	1.5	0.404	0.403	0.404	10.9	10.8	10.8
3	0.1	0.363	0.364	0.364	9.8	9.8	9.8
3	0.5	0.362	0.363	0.363	9.7	9.7	9.7
3	1.5	0.362	0.360	0.361	9.7	9.7	9.7

3.14 ทำการศึกษาปริมาณของซัลฟิดที่ถูกระบายออกมาที่ pH 2-12

ผลการทดลองที่ได้แสดงดังตาราง 3.26 - 3.37

ตาราง 3.26 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซัลฟิดในตัวอย่างที่ pH 2

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ 700 nm				ปริมาณที่ถูกระบาย (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0002	1.0005	0.480	0.476	0.484	0.480	0.686	0.670	0.698	0.681
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0002	1.0006	0.647	0.646	0.647	0.647	0.916	0.936	0.916	0.923
ศิลาแลง	1.0005	1.0004	1.0000	0.890	0.874	0.883	0.882	1.295	1.242	1.255	1.264
สีมาไทต์	1.00003	1.0005	1.0002	0.302	0.304	0.302	0.303	0.420	0.424	0.430	0.425

ตาราง 3.27 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซัลฟิดในตัวอย่างที่ pH 3

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ 700 nm				ปริมาณที่ถูกระบาย (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0008	0.247	0.234	0.240	0.240	0.349	0.323	0.331	0.334
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0003	1.0000	0.293	0.294	0.293	0.293	0.407	0.409	0.407	0.408
ศิลาแลง	1.0005	1.0006	1.0004	0.476	0.463	0.474	0.471	0.670	0.652	0.667	0.663
สีมาไทต์	1.0006	1.0007	1.0002	0.211	0.210	0.210	0.210	0.290	0.288	0.288	0.289

ตาราง 3.28 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 4

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0000		0.120	0.123	0.121		0.159	0.163	0.160	0.161
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0005	1.0008	1.0006		0.099	0.101	0.100		0.129	0.131	0.130	0.130
ศิลาแลง	1.0006	1.0002	1.0004		0.297	0.308	0.305		0.413	0.429	0.425	0.422
สีมาไทต์	1.0008	1.0006	1.0002		0.140	0.138	0.139		0.188	0.185	0.186	0.186

ตาราง 3.29 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 5

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0000	1.0005		0.102	0.102	0.103		0.133	0.133	0.134	0.133
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0006	1.0005	1.0002		0.068	0.066	0.067		0.085	0.082	0.084	0.084
ศิลาแลง	1.0001	1.0007	1.0003		0.201	0.195	0.200		0.272	0.263	0.270	0.268
สีมาไทต์	1.0002	1.0005	1.0004		0.075	0.072	0.074		0.095	0.091	0.093	0.093

ตาราง 3.30 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 6

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0002	1.0005	0.079	0.069	0.075	0.074	0.100	0.086	0.096	0.093
ดินแดงคอยสะเกิด	1.0005	1.0006	1.0003	0.053	0.056	0.055	0.055	0.064	0.068	0.068	0.067
ศิลาแดง	1.0001	1.0004	1.0002	0.155	0.150	0.155	0.153	0.207	0.200	0.207	0.205
สีมำไทด์	1.0006	1.0002	1.0004	0.067	0.062	0.065	0.065	0.084	0.077	0.081	0.081

ตาราง 3.31 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 7

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0002	1.0005	0.053	0.059	0.054	0.055	0.064	0.072	0.065	0.067
ดินแดงคอยสะเกิด	1.0006	1.0002	1.0004	0.039	0.040	0.039	0.039	0.044	0.046	0.044	0.045
ศิลาแดง	1.0003	1.0004	1.0008	0.117	0.107	0.115	0.113	0.154	0.140	0.151	0.148
สีมำไทด์	1.0005	1.0002	1.0004	0.063	0.059	0.061	0.061	0.078	0.072	0.075	0.075

ตาราง 3.32 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่าง pH 8

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0006	1.0001	1.0001	0.178	0.176	0.178	0.177	0.243	0.240	0.243	0.242
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0006	1.0002	1.0004	1.0004	0.067	0.074	0.072	0.071	0.087	0.097	0.094	0.093
ศิลาแดง	1.0002	1.0004	1.0003	1.0003	0.235	0.243	0.240	0.238	0.323	0.335	0.330	0.329
สีมาไทต์	1.0007	1.0005	1.0004	1.0004	0.249	0.254	0.249	0.251	0.343	0.350	0.343	0.345

ตาราง 3.33 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่าง pH 9

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0006	1.0002	1.0002	0.096	0.094	0.095	0.095	0.128	0.125	0.126	0.126
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0002	1.0004	1.0005	1.0005	0.053	0.059	0.056	0.056	0.067	0.075	0.071	0.071
ศิลาแดง	1.0003	1.0003	1.0007	1.0007	0.142	0.138	0.140	0.140	0.192	0.187	0.190	0.190
สีมาไทต์	1.0005	1.0002	1.0006	1.0006	0.122	0.116	0.120	0.119	0.164	0.156	0.161	0.160

ตาราง 3.34 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 10

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0004	1.0006	0.176	0.185	0.180	0.180	0.240	0.253	0.246	0.246
ดินแดงคอยสะเก็ด	1.0002	1.0003	1.0005	0.059	0.056	0.057	0.057	0.075	0.071	0.073	0.073
ศิลาแดง	1.0006	1.0004	1.0002	0.256	0.265	0.260	0.260	0.353	0.366	0.359	0.359
สีมาไทต์	1.0003	1.0004	1.0005	0.174	0.189	0.182	0.182	0.237	0.259	0.249	0.247

ตาราง 3.35 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 11

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ 700 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0000	0.276	0.286	0.284	0.282	0.384	0.398	0.396	0.393
ดินแดงคอยสะเก็ด	1.0006	1.0004	1.0005	0.129	0.122	0.125	0.125	0.177	0.167	0.171	0.172
ศิลาแดง	1.0007	1.0004	1.0003	0.412	0.404	0.410	0.409	0.576	0.565	0.574	0.572
สีมาไทต์	1.0003	1.0005	1.0002	0.239	0.250	0.245	0.245	0.332	0.348	0.341	0.340

ตาราง 3.36 ผลการวิเคราะห์ปริมาณซิลิกาในตัวอย่างที่ pH 12

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 700 nm				ปริมาณที่ถูกระ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0003	1.0001	0.523	0.535	0.530	0.532	0.733	0.750	0.743	0.742
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0007	1.0002	0.346	0.351	0.348	0.348	0.483	0.490	0.486	0.486
ศิลาแลง	1.0002	1.0003	1.0005	0.691	0.707	0.701	0.700	0.970	0.993	0.985	0.983
สีมาไทด์	1.0004	1.0003	1.0006	0.354	0.363	0.360	0.359	0.494	0.507	0.503	0.501

ตาราง 3.37 ปริมาณซิลิกาที่ถูกระที่ pH ต่างๆ

ชนิดแร่	ปริมาณ Silica ที่ถูกระ (mg/g)											
	pH2	pH3	pH4	pH5	pH6	pH7	pH8	pH9	pH10	pH11	pH12	
ดินแดงกาญจนบุรี	0.681	0.334	0.161	0.133	0.093	0.067	0.242	0.126	0.246	0.393	0.742	
ดินแดงดอยสะเก็ด	0.923	0.408	0.130	0.084	0.067	0.045	0.093	0.071	0.073	0.172	0.486	
ศิลาแลง	1.264	0.663	0.422	0.268	0.205	0.148	0.329	0.190	0.359	0.572	0.983	
สีมาไทด์	0.425	0.289	0.186	0.093	0.081	0.075	0.345	0.160	0.248	0.340	0.501	

3.15 ทำการศึกษาปริมาณของฟอสเฟตที่ถูกชะออกมาที่ pH 2-12

ผลการทดลองที่ได้แสดงดังตาราง 3.38 - 3.49

ตาราง 3.38 ผลการวิเคราะห์ปริมาณ ฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 2

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกชะ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0002	1.0005	0.000	0.006	0.000	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0002	1.0006	0.008	0.009	0.008	0.008	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0005	1.0004	1.0000	0.009	0.010	0.011	0.010	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทต์	1.0003	1.0005	1.0002	0.000	0.000	0.000	0.000	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.39 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 3

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกชะ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0008	0.004	0.005	0.002	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0003	1.0000	0.004	0.004	0.004	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0005	1.0006	1.0004	0.010	0.011	0.012	0.011	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทต์	1.0006	1.0007	1.0002	0.000	0.007	0.001	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.40 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 4

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0000		0.003	0.002	0.004	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0005	1.0008	1.0006		0.003	0.006	0.006	0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0006	1.0002	1.0004		0.010	0.010	0.016	0.012	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทต์	1.0008	1.0006	1.0002		0.010	0.008	0.006	0.008	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.41 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 5

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0000	1.0005		0.008	0.006	0.009	0.008	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0006	1.0005	1.0002		0.007	0.005	0.006	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0001	1.0007	1.0003		0.010	0.008	0.009	0.009	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทต์	1.0002	1.0005	1.0004		0.011	0.004	0.007	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.42 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 6

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0002	1.0005	0.015	0.014	0.011	0.013	0.013	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0005	1.0006	1.0003	0.010	0.003	0.009	0.007	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0001	1.0004	1.0002	0.009	0.005	0.008	0.006	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทด์	1.0006	1.0002	1.0004	0.008	0.006	0.008	0.007	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.43 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 7

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0002	1.0005	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0006	1.0002	1.0004	0.000	0.001	0.003	0.002	0.002	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0003	1.0004	1.0008	0.003	0.005	0.004	0.004	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
สีมาไทด์	1.0005	1.0002	1.0004	0.001	0.004	0.003	0.003	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.44 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 8

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0006	1.0001		0.004	0.003	0.005		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงคยองสึงเก็ค	1.0006	1.0002	1.0004		0.008	0.005	0.004		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0002	1.0004	1.0003		0.063	0.063	0.056		0.006	0.007	0.005	0.006
สีมาไทด์	1.0007	1.0005	1.0004		0.012	0.006	0.011		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

ตาราง 3.45 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 9

แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0006	1.0002		0.004	0.005	0.004		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงคยองสึงเก็ค	1.0002	1.0004	1.0005		0.007	0.010	0.008		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ศิลาแลง	1.0003	1.0003	1.0007		0.110	0.106	0.115		0.011	0.011	0.012	0.011
สีมาไทด์	1.0005	1.0002	1.0006		0.045	0.047	0.039		0.004	0.004	0.003	0.004

ตาราง 3.46 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 10

แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm						ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0004	1.0006	0.005	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0002	1.0003	1.0005	0.050	0.058	0.060	0.060	0.056	0.056	0.004	0.005	0.005	0.005
ศิลาแลง	1.0006	1.0004	1.0002	0.172	0.167	0.170	0.170	0.170	0.170	0.019	0.018	0.019	0.019
สีมามีไทย์	1.0003	1.0004	1.0005	0.050	0.053	0.056	0.056	0.053	0.053	0.004	0.004	0.005	0.005

ตาราง 3.47 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 11

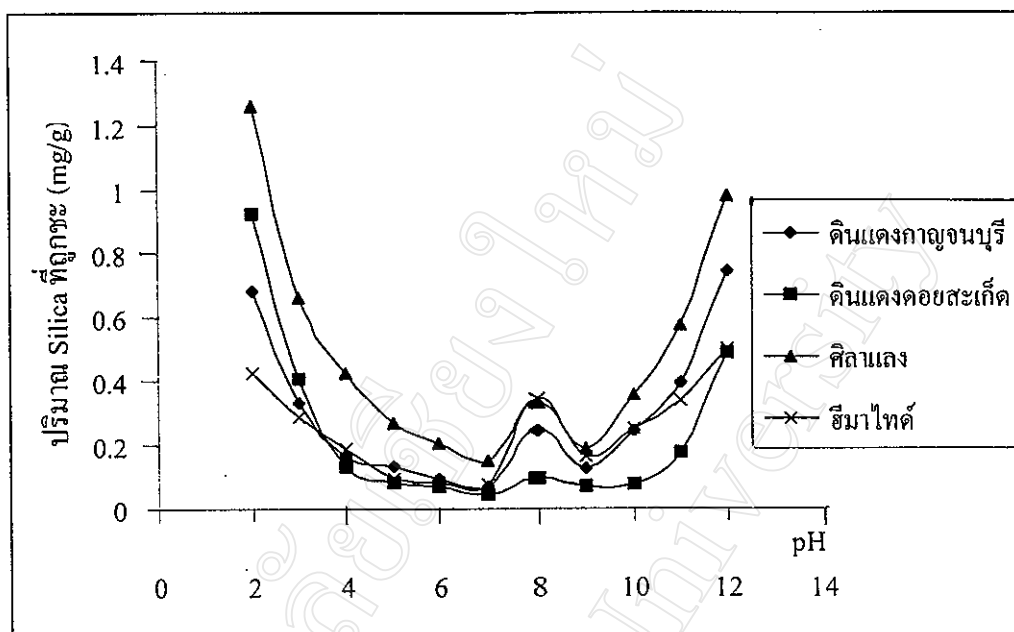
แร่	น้ำหนัก (g)			ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm						ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0000	0.005	0.006	0.008	0.008	0.006	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0006	1.0004	1.0005	0.040	0.042	0.037	0.037	0.040	0.040	0.003	0.003	0.003	0.003
ศิลาแลง	1.0007	1.0004	1.0003	0.174	0.178	0.171	0.171	0.174	0.174	0.019	0.020	0.019	0.019
สีมามีไทย์	1.0003	1.0005	1.0002	0.068	0.072	0.062	0.062	0.067	0.067	0.006	0.007	0.006	0.006

ตาราง 3.48 ผลการวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตในตัวอย่างที่ pH 12

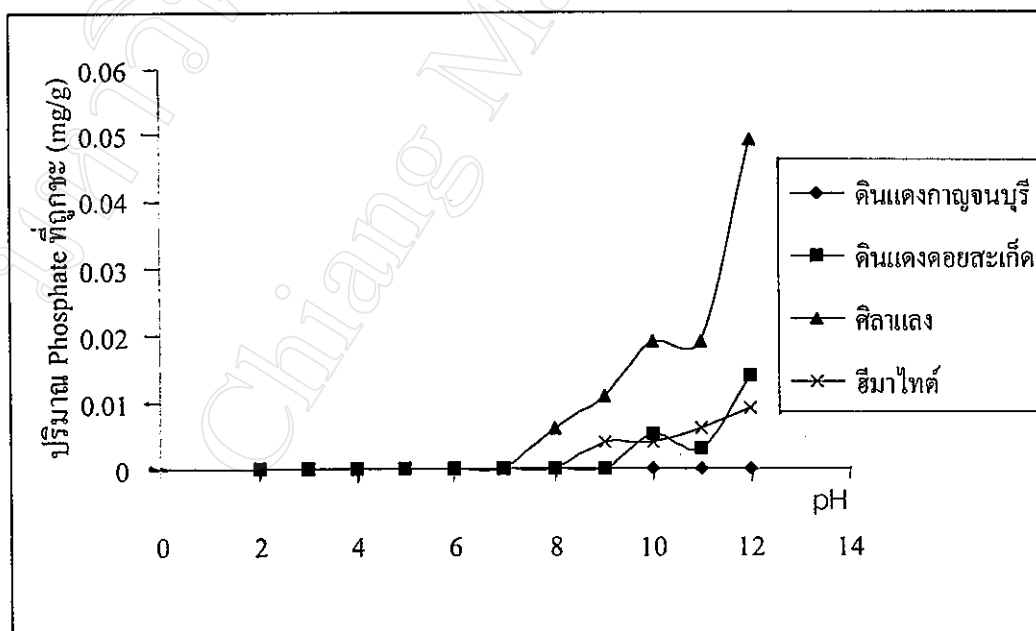
แร่	น้ำหนัก (g)				ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 627 nm				ปริมาณที่ถูกละ (mg/g)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0005	1.0003	1.0001		0.007	0.006	0.005	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0007	1.0002		0.137	0.130	0.129	0.132	0.015	0.014	0.014	0.014
ศิลาแลง	1.0002	1.0003	1.0005		0.117	0.122	0.117	0.119	0.044	0.051	0.049	0.048
สีมำไทด์	1.0004	1.0003	1.0006		0.087	0.081	0.091	0.086	0.009	0.008	0.009	0.009

ตาราง 3.49 ปริมาณฟอสเฟตที่ถูกละที่ pH ต่างๆ

ชนิดแร่	ปริมาณ Phosphate ที่ถูกละ (mg/g)											
	pH2	pH3	pH4	pH5	pH6	pH7	pH8	pH9	pH10	pH11	pH12	
ดินแดงกาญจนบุรี	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
ดินแดงดอยสะเก็ด	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	0.003	0.014	
ศิลาแลง	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	0.011	0.019	0.019	0.049	
สีมำไทด์	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	0.004	0.006	0.009	



รูป 3.23 ปริมาณการชะของซิลิกาที่ pH ต่าง ๆ



รูป 3.24 ปริมาณการชะของฟอสเฟตที่ pH ต่าง ๆ

ตาราง 3.51 ปริมาณอาร์เซนิก (III) ที่ถูกชะที่ pH ต่างๆ

ผลการทดลองที่ได้แสดงดังตารางที่ 3.51

[illegible]

3.18 การศึกษาการดูดซับอาร์เซนิก (V) ที่ pH 2-12

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.52-3.63 และ รูป 3.25-3.28

ตาราง 3.52 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 2

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004	0.370	0.374	0.378	0.374	91	92	93	92
ดินแดงคยองสึงเก็ด	1.0003	1.0001	1.0003	0.010	0.013	0.010	0.011	2	3	2	2
ศิลาแดง	1.0005	1.0008	1.0001	0.012	0.015	0.018	0.015	3	3	4	3
ฮิมมาไทต์	1.0006	1.0004	1.0002	0.253	0.235	0.248	0.245	62	58	61	60

ตาราง 3.53 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 3

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0002	1.0004	0.207	0.211	0.239	0.219	51	52	59	54
ดินแดงคยองสึงเก็ด	1.0003	1.0004	1.0005	0.004	0.016	0.006	0.009	1	3	1	2
ศิลาแดง	1.0002	1.0008	1.0007	0.006	0.004	0.004	0.005	1	1	1	1
ฮิมมาไทต์	1.0006	1.0003	1.0002	0.300	0.278	0.328	0.302	74	68	81	74

ตาราง 3.54 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 4

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0003	1.0004	0.098	0.117	0.111	24	28	27	26	95
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0003	1.0005	1.0002	0.005	0.011	0.012	1	2	3	2	100
ศิลาแลง	1.0005	1.0008	1.0003	0.012	0.010	0.005	2	1	3	2	100
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0002	0.232	0.208	0.210	57	51	51	53	90

ตาราง 3.55 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 5

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0006	1.0004	0.503	0.546	0.528	247	268	259	258	48
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0003	1.0001	1.0003	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	100
ศิลาแลง	1.0005	1.0003	1.0001	0.187	0.194	0.189	47	49	47	47	91
สีมาไทด์	1.0004	1.0002	1.0004	0.532	0.579	0.550	261	284	270	272	46

ตาราง 3.56 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนมตัวอย่างที่ pH 6

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (µgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0006	1.0004	0.579	0.585	0.540	284	274	265	279	44
ดินแดงคยองสะเกด	1.0003	1.0001	1.0002	0.029	0.037	0.030	8	10	8	8	99
ศิลาแลง	1.0005	1.0002	1.0004	0.802	0.818	0.813	199	203	202	201	60
สีมาไทด์	1.0001	1.0004	1.0003	0.596	0.546	0.581	292	268	285	282	44

ตาราง 3.57 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนมตัวอย่างที่ pH 7

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (µgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0004	1.0003	0.672	0.679	0.678	330	333	333	332	34
ดินแดงคยองสะเกด	1.0002	1.0003	1.0002	0.301	0.323	0.302	75	80	75	77	85
ศิลาแลง	1.0003	1.0002	1.0005	0.604	0.619	0.613	296	304	301	300	40
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0007	0.800	0.791	0.771	392	388	378	386	23

ตาราง 3.58 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 8

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0005	1.0004	0.429	0.419	0.418	0.422	411	410	414	17
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0007	1.0001	1.0003	0.184	0.170	0.177	0.177	167	174	174	65
ศิลาแลง	1.0002	1.0003	1.0001	0.383	0.389	0.385	0.386	381	378	378	25
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0002	0.414	0.418	0.417	0.416	410	409	408	18

ตาราง 3.59 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 9

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0003	1.0005	0.443	0.446	0.443	0.444	437	434	435	13
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0004	1.0005	0.223	0.200	0.187	0.203	196	183	199	60
ศิลาแลง	1.0005	1.0002	1.0002	0.426	0.431	0.447	0.435	423	438	426	15
สีมาไทด์	1.0006	1.0003	1.0002	0.456	0.447	0.459	0.454	438	450	445	11

ตาราง 3.60 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 10

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0006	0.484	0.475	0.479	474	466	470	470	6
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0001	1.0002	0.278	0.274	0.283	273	269	278	273	46
ศิลาแลง	1.0005	1.0004	1.0001	0.482	0.480	0.470	473	471	461	468	7
สีมำไต้	1.0006	1.0003	1.0002	0.471	0.470	0.457	462	461	448	457	9

ตาราง 3.61 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 11

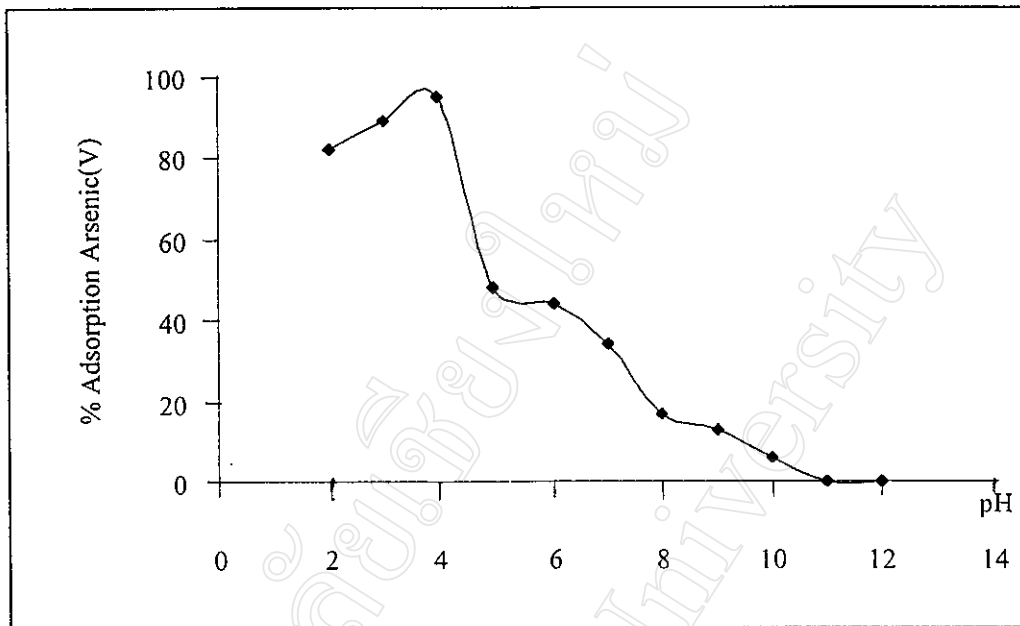
ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0003	1.0004	0.519	0.503	0.503	509	493	499	500	0
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0002	1.0001	1.0005	0.381	0.368	0.374	374	362	367	368	27
ศิลาแลง	1.0005	1.0002	1.0001	0.494	0.506	0.495	485	497	486	489	2
สีมำไต้	1.0003	1.0004	1.0002	0.471	0.463	0.462	462	455	453	455	9

ตาราง 3.62 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(V)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 12

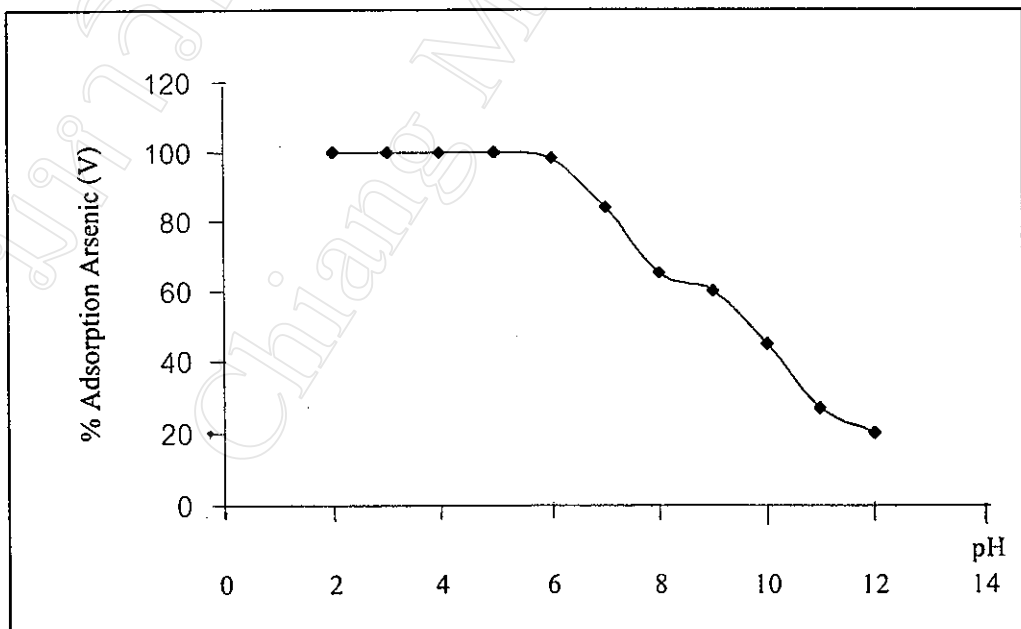
ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004	0.517	0.514	0.516	507	504	506	506	0
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0003	1.0001	1.0003	0.413	0.400	0.403	406	393	396	398	20
ศิลาแลง	1.0005	1.0008	1.0001	0.496	0.493	0.499	487	484	490	487	2
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0002	0.479	0.466	0.460	470	457	451	459	8

ตาราง 3.63 เปอร์เซนต์การดูดซับ 10.0 mgAs/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH ต่างๆ

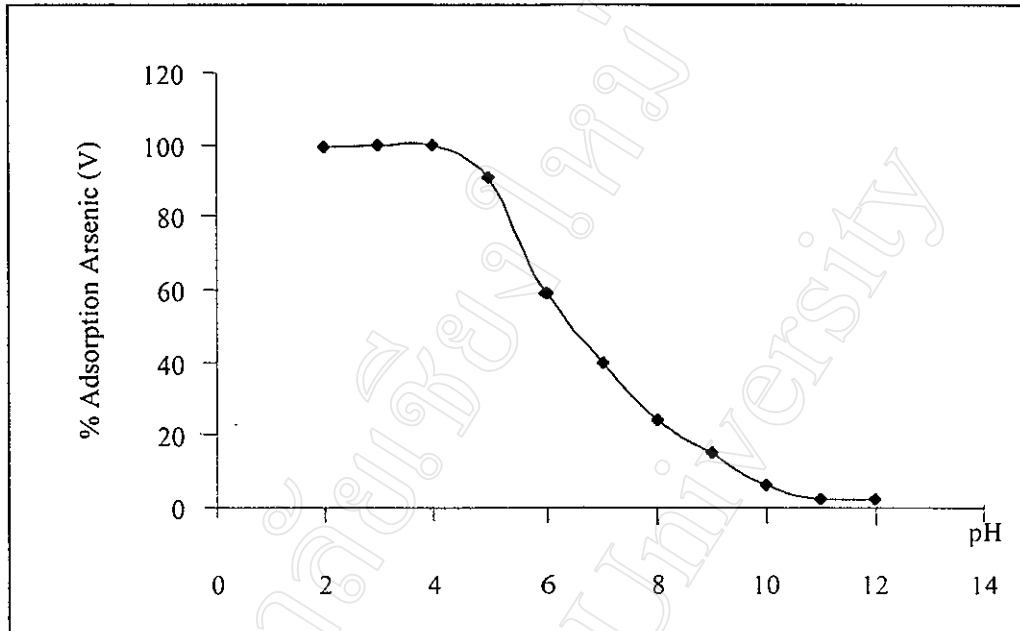
ชนิดแร่	เปอร์เซนต์การดูดซับออร์ซีนิค (V)											
	pH2	pH3	pH4	pH5	pH6	pH7	PH8	pH9	pH10	pH11	pH12	
ดินแดงกาญจนบุรี	82	90	95	48	44	34	17	13	6	0	0	
ดินแดงดอยสะเก็ด	100	100	100	100	99	85	65	60	46	27	20	
ศิลาแลง	99	100	100	91	60	40	25	15	7	2	2	
สีมาไทด์	88	85	90	46	44	23	18	11	9	9	8	



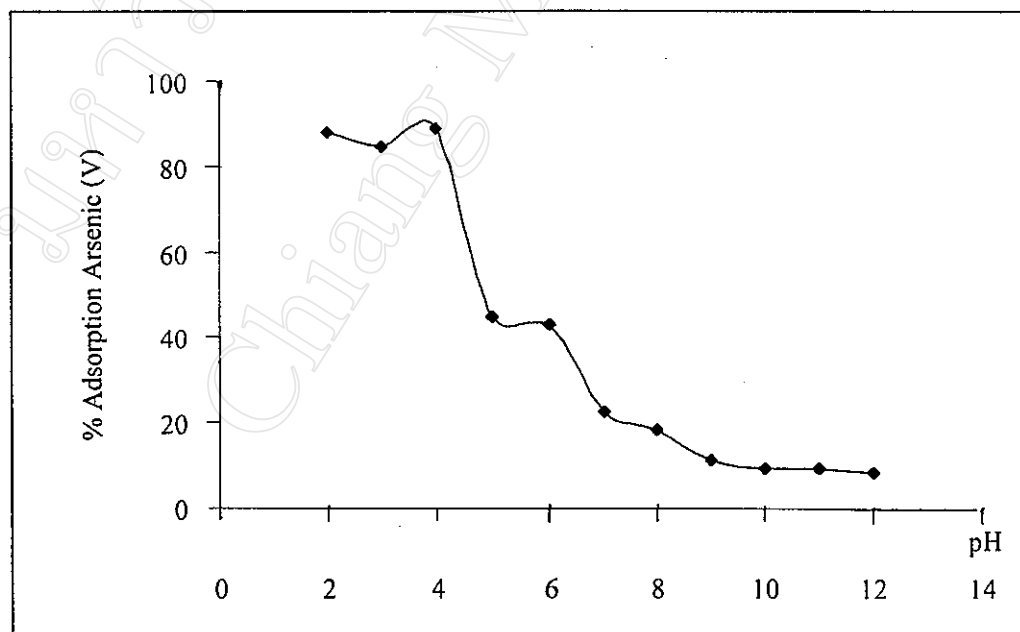
รูป 3.25 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก(V) ที่ pH ต่างๆของดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.26 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (V) ที่ pH ต่างๆของดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.27 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของซิลิกาแลงที่ pH ต่างๆ



รูป 3.28 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของอีมาไทด์ที่ pH ต่างๆ

3.19 การศึกษาการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ที่ pH 2-12

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.64-3.75 และ รูป 3.29-3.32

ตาราง 3.64 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 2

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0003	1.0007	0.674	0.658	0.682	361	352	367	360	28
ดินแดงคลองสะแก	1.0006	1.0001	1.0003	0.219	0.234	0.218	115	123	115	118	77
ศิลาแลง	1.0005	1.0008	1.0001	0.174	0.192	0.187	91	101	98	96	81
สีมำเฒ่	1.0007	1.0004	1.0002	0.667	0.677	0.656	357	363	351	357	29

ตาราง 3.65 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 3

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0002	1.0005	0.642	0.628	0.624	344	336	334	338	32
ดินแดงคลองสะแก	1.0003	1.0005	1.0004	0.193	0.182	0.175	101	95	91	96	81
ศิลาแลง	1.0005	1.0007	1.0003	0.172	0.182	0.188	90	95	98	94	81
สีมำเฒ่	1.0006	1.0002	1.0001	0.636	0.607	0.628	341	325	336	334	33

ตาราง 3.66 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนมัวดูดซับที่ pH 4

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004		0.587	0.583	0.604	0.591	314	312	323	316	37
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0004	1.0001	1.0003		0.144	0.149	0.159	0.151	75	77	83	78	84
ศิลาแลง	1.0003	1.0006	1.0001		0.191	0.208	0.180	0.193	100	109	94	101	80
สีมาไทต์	1.0004	1.0001	1.0002		0.662	0.657	0.634	0.651	355	352	340	349	30

ตาราง 3.67 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนมัวดูดซับที่ pH 5

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0004	1.0003		0.615	0.599	0.617	0.610	331	322	332	328	34
ดินแดงคยองสะเก็ด	1.0003	1.0002	1.0005		0.127	0.134	0.150	0.137	67	71	80	73	86
ศิลาแลง	1.0005	1.0003	1.0007		0.227	0.211	0.221	0.220	121	113	118	117	77
สีมาไทต์	1.0006	1.0003	1.0004		0.640	0.659	0.639	0.646	344	354	343	347	31

ตาราง 3.68 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 6

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0001	1.0002	1.0004		0.617	0.627	0.614		332	337	330	333	34
ดินแดงคยองสะเกด	1.0003	1.0001	1.0002		0.114	0.110	0.109		60	58	58	59	88
ศิลาแลง	1.0005	1.0003	1.0001		0.225	0.229	0.233		120	122	124	122	76
สีมำไทด์	1.0004	1.0003	1.0002		0.656	0.669	0.646		353	360	347	353	30

ตาราง 3.69 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 7

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3		ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0003	1.0005		0.592	0.613	0.595		318	329	319	322	35
ดินแดงคยองสะเกด	1.0003	1.0006	1.0002		0.096	0.088	0.090		50	46	47	48	91
ศิลาแลง	1.0005	1.0002	1.0001		0.297	0.299	0.284		159	160	152	157	69
สีมำไทด์	1.0006	1.0004	1.0002		0.673	0.679	0.685		362	365	368	365	27

ตาราง 3.70 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บันทูดซับที่ pH 8

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm						ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย			
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0005	1.0004	0.281	0.280	0.263	0.275	308	306	288	301	40		
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0002	1.0001	1.0003	0.038	0.036	0.033	0.036	40	38	34	37	93		
ศิลาแดง	1.0005	1.0003	1.0001	0.176	0.167	0.157	0.167	192	183	171	182	64		
สีมาไทต์	1.0006	1.0004	1.0002	0.354	0.335	0.351	0.347	388	367	385	380	25		

ตาราง 3.71 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/1, 50 ml บันทูดซับที่ pH 9

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm						ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย			
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0003	1.0005	1.0004	0.235	0.243	0.237	0.238	257	266	259	261	48		
ดินแดงดอยสะเก็ด	1.0001	1.0003	1.0003	0.034	0.032	0.033	0.033	35	33	34	34	93		
ศิลาแดง	1.0005	1.0004	1.0001	0.248	0.236	0.258	0.247	271	25	282	271	46		
สีมาไทด์	1.0006	1.0007	1.0002	0.346	0.350	0.341	0.346	379	384	374	379	24		

ตาราง 3.72 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 10

ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004		0.291	0.281	0.271	0.281	315	304	293	304	39
ดินแดงคยองสะเกด	1.0003	1.0001	1.0002		0.049	0.048	0.049	0.049	48	47	48	48	90
ศิลาแดง	1.0005	1.0003	1.0001		0.340	0.323	0.335	0.333	369	351	364	361	28
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0002		0.351	0.370	0.360	0.360	381	402	391	392	22

ตาราง 3.73 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 11

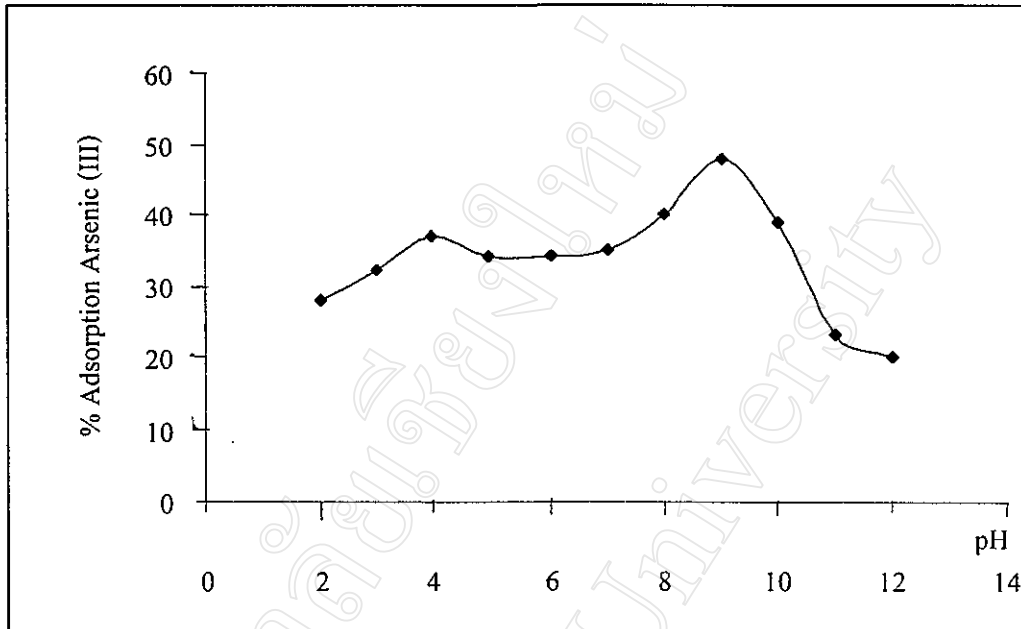
ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)				ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004		0.363	0.355	0.345	0.354	395	386	375	385	23
ดินแดงคยองสะเกด	1.0003	1.0001	1.0005		0.128	0.122	0.119	0.123	136	129	126	130	74
ศิลาแดง	1.0002	1.0008	1.0001		0.408	0.415	0.410	0.411	444	452	446	447	11
สีมาไทด์	1.0006	1.0004	1.0002		0.370	0.359	0.365	0.365	402	390	397	396	21

ตาราง 3.74 ผลการดูดซับ 10.0 mgAs(III)/l, 50 ml บนตัวดูดซับที่ pH 12

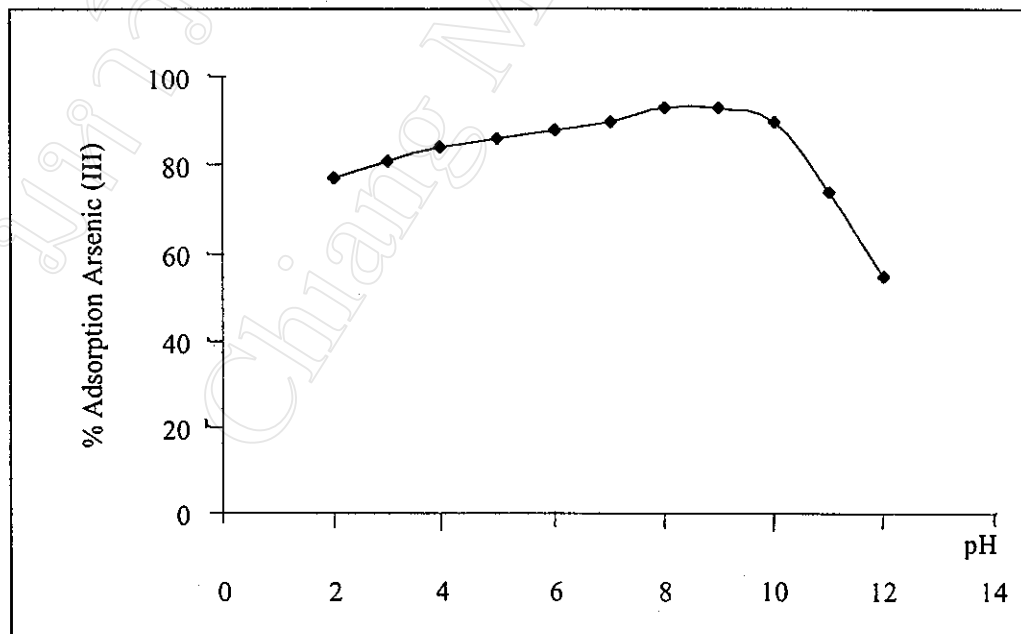
ชนิดแร่	น้ำหนัก (g)			ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
ดินแดงกาญจนบุรี	1.0002	1.0005	1.0004	0.377	0.367	0.362	0.369	399	394	401	20
ดินแดงคอบะเกด	1.0003	1.0006	1.0003	0.214	0.210	0.203	0.209	226	218	225	55
ศิลาแลง	1.0005	1.0003	1.0001	0.445	0.440	0.438	0.441	480	477	484	4
สีมำไท์	1.0006	1.0004	1.0002	0.394	0.382	0.383	0.386	429	417	420	16

ตาราง 3.75 เปอร์เซนต์การดูดซับ 10.0 mgAs(III)/l, 50 ml บนตัวดูดซับ ที่ pH ต่างๆ

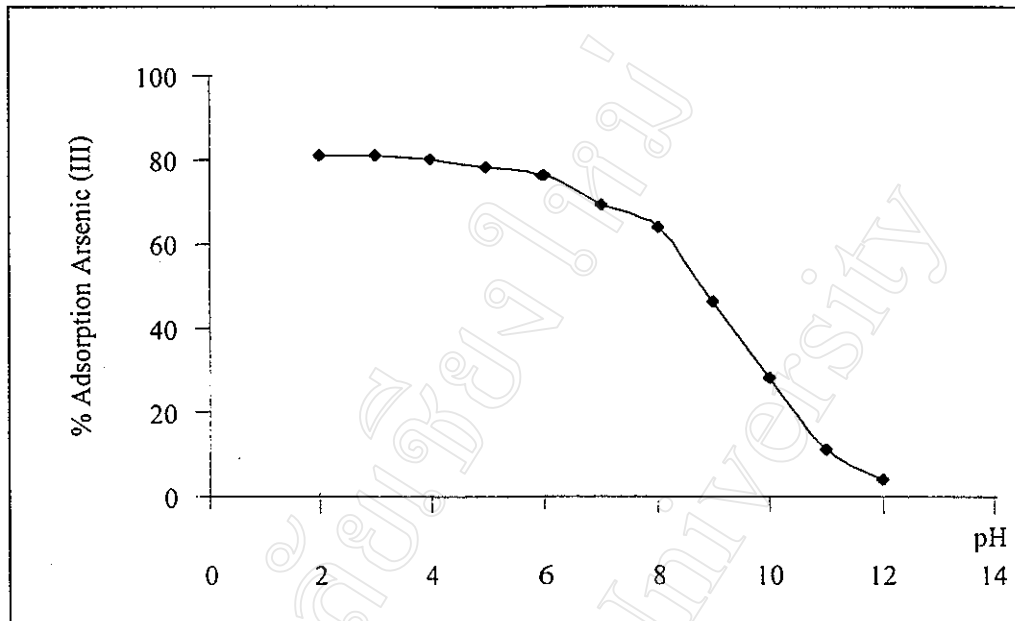
ชนิดแร่	เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (III)											
	pH2	pH3	pH4	pH5	pH6	pH7	PH8	pH9	pH10	pH11	pH12	
ดินแดงกาญจนบุรี	28	32	37	34	34	35	40	48	39	23	20	
ดินแดงคอบะเกด	77	81	84	86	88	91	93	93	90	74	55	
ศิลาแลง	81	81	80	77	76	69	64	46	28	11	4	
สีมำไท์	29	33	30	31	30	27	25	24	22	21	16	



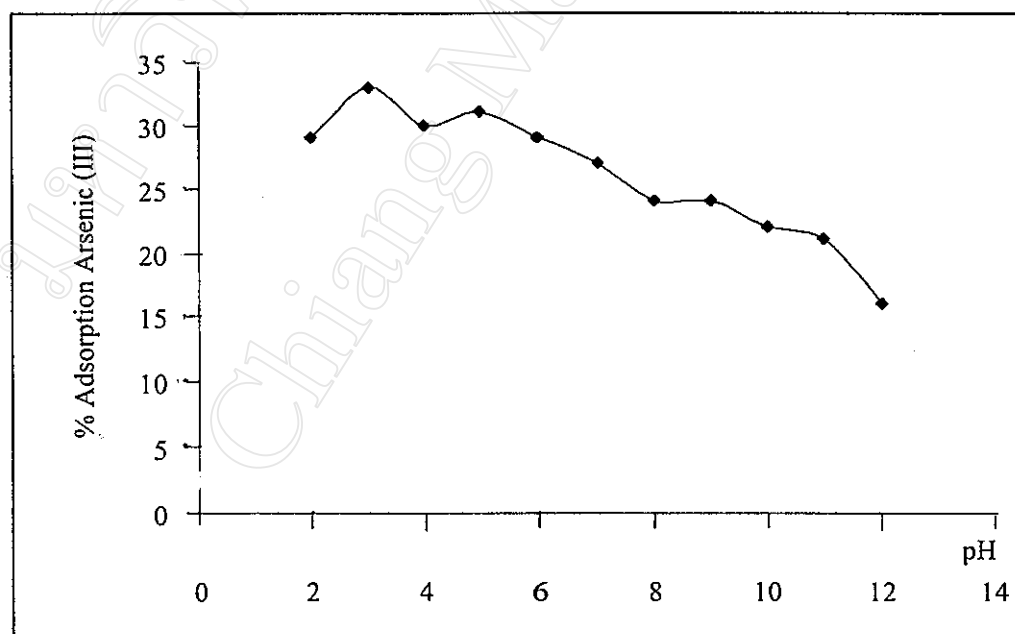
รูป 3.29 เปอร์เซ็นต์การดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของดินแดงกาญจนบุรีที่ pH ต่างๆ



รูป 3.30 เปอร์เซ็นต์การดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของดินแดงคอยสะเก็ดที่ pH ต่างๆ



รูป 3.31 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของซิลิกาแลงที่ pH ต่างๆ



รูป 3.32 เปอร์เซนต์การดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของแวกซ์ไมท์ไทด์ที่ pH ต่างๆ

3.20 การศึกษาเวลาที่ใช้ในการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ที่เวลาต่างๆ

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.76-3.79 และ รูป 3.33-3.36

ตาราง 3.76 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก(V) ของดินแดงกาญจนบุรีที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
3	0.500	0.480	0.500	0.493	125	120	125	120	75
6	0.455	0.427	0.455	0.446	110	105	110	110	78
12	0.325	0.271	0.332	0.309	80	65	80	75	85
24	0.256	0.250	0.238	0.248	65	60	60	60	88
36	0.256	0.246	0.233	0.245	65	60	60	60	88

ตาราง 3.77 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของดินแดงคยองสึงเกดที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

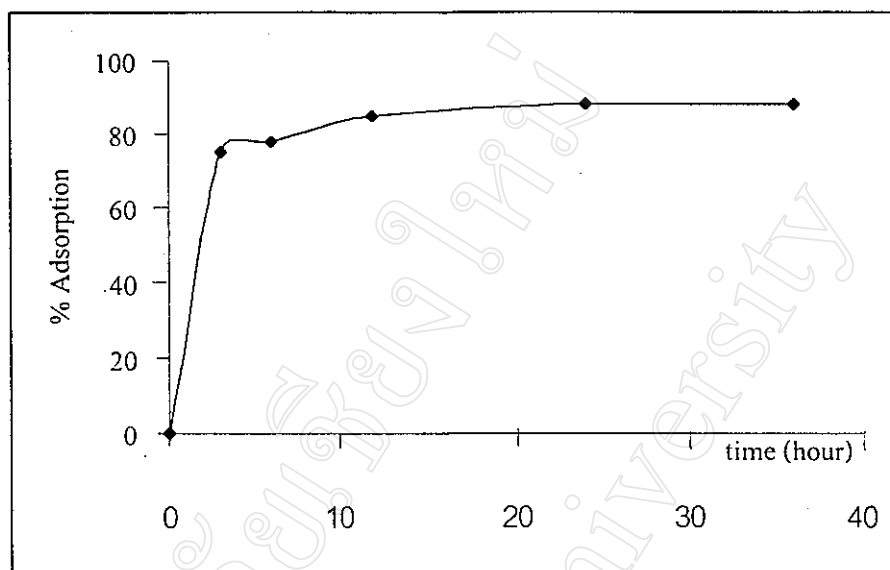
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
3	0.004	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	100
6	0.002	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	100
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	100
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	100
36	0.000	0.000	0.004	0.001	0	0	0	0	100

ตาราง 3.78 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของศิลาแลงที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

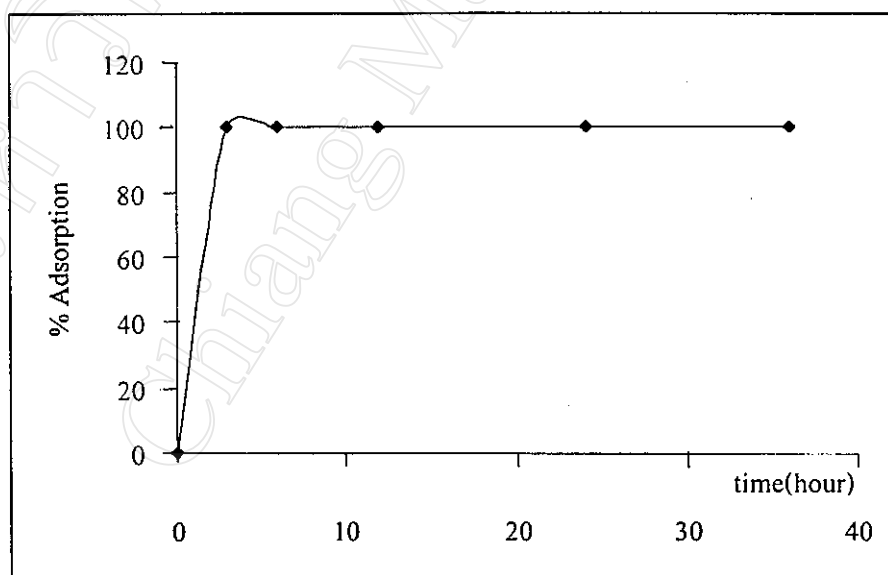
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
3	0.014	0.022	0.021	0.019	5	5	5	5	99
6	0.008	0.019	0.025	0.017	0	5	5	5	99
12	0.004	0.004	0.005	0.004	0	0	0	0	100
24	0.007	0.004	0.005	0.005	0	0	0	0	100
36	0.015	0.017	0.015	0.017	5	5	5	5	99

ตาราง 3.79 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของซีมาไทต์ที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

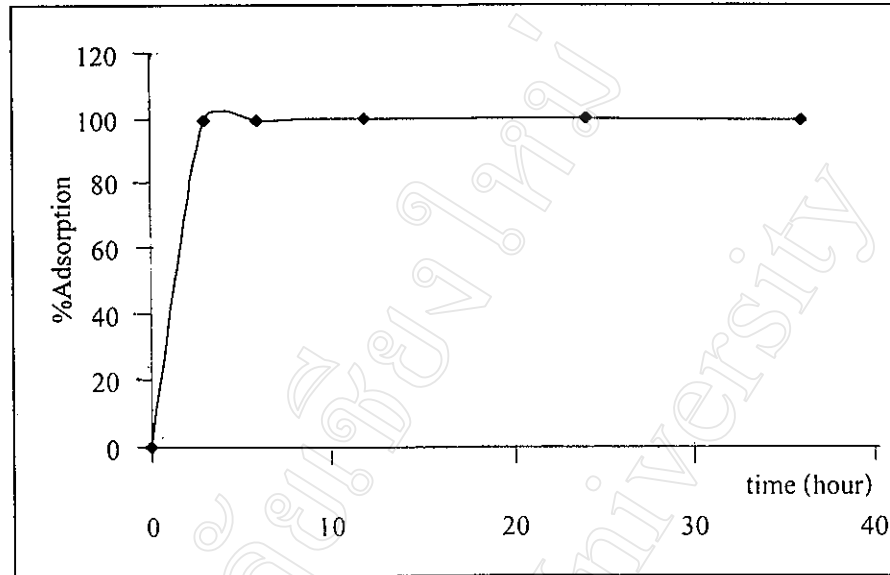
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
3	0.717	0.693	0.712	0.707	175	170	175	175	66
6	0.637	0.597	0.675	0.636	155	145	165	155	69
12	0.586	0.537	0.610	0.578	145	135	150	145	72
24	0.405	0.345	0.370	0.373	100	85	90	90	82
36	0.344	0.405	0.373	0.375	85	100	90	95	82



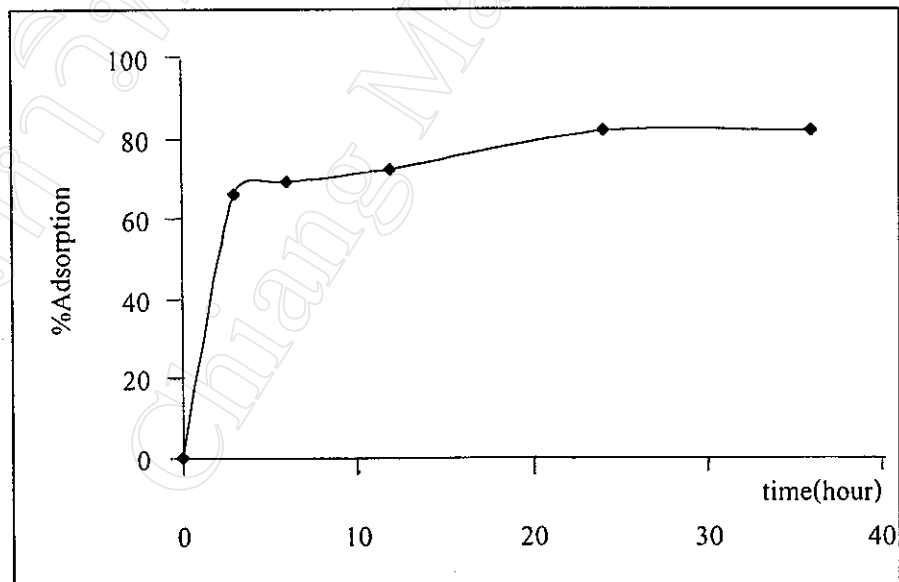
รูป 3.33 การดูดซับอาร์ซีนิก(V)ที่เวลาต่างๆ ของดินแดงกาญจนบุรี โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.34 การดูดซับอาร์ซีนิก(V)ที่เวลาต่างๆของดินแดงคอยสะเก็ด โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.35 การดูดซับอาร์ซีนิก (V) ที่เวลาต่างๆของทิตาแลง โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.36 การดูดซับอาร์ซีนิก (V) ที่เวลาต่างๆของฮิมาไทต์ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l

3.21 การศึกษาเวลาที่ใช้ในการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ที่เวลาต่างๆ

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.80-3.83 และ รูป 3.37-3.40

ตาราง 3.80 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของดินแดงกาญจนบุรีที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
3	0.375	0.350	0.381	0.369	410	380	415	400	20
6	0.336	0.347	0.355	0.346	365	375	385	375	25
12	0.352	0.354	0.342	0.349	385	385	370	380	24
24	0.326	0.334	0.322	0.327	360	365	355	360	28
36	0.322	0.323	0.328	0.324	355	355	360	355	29

ตาราง 3.81 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของดินแดงคอยสะเกิดที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

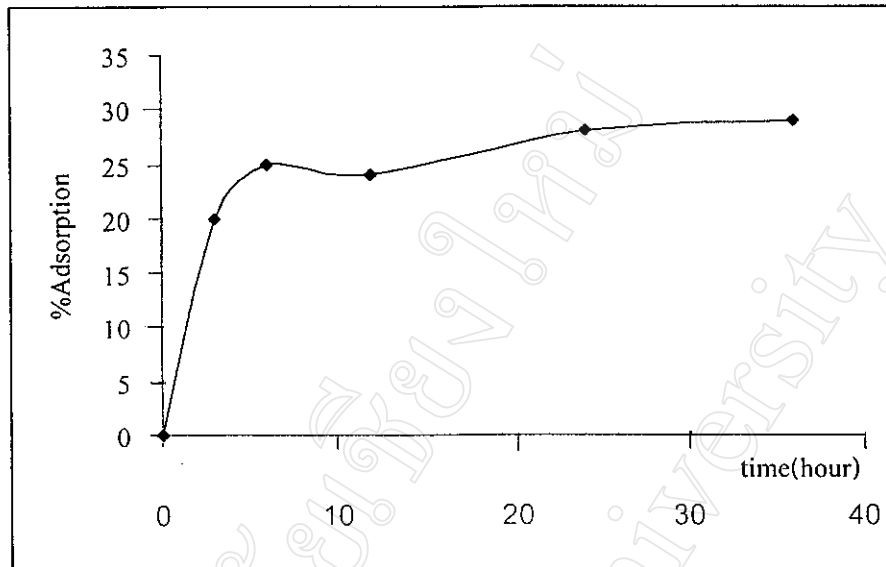
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
3	0.127	0.129	0.118	0.125	135	140	125	135	73
6	0.120	0.121	0.126	0.122	130	130	135	130	74
12	0.102	0.130	0.109	0.114	110	140	115	120	76
24	0.074	0.078	0.076	0.076	85	90	85	85	83
36	0.072	0.078	0.073	0.074	85	90	85	85	83

ตาราง 3.82 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของซิลิกาแสงที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

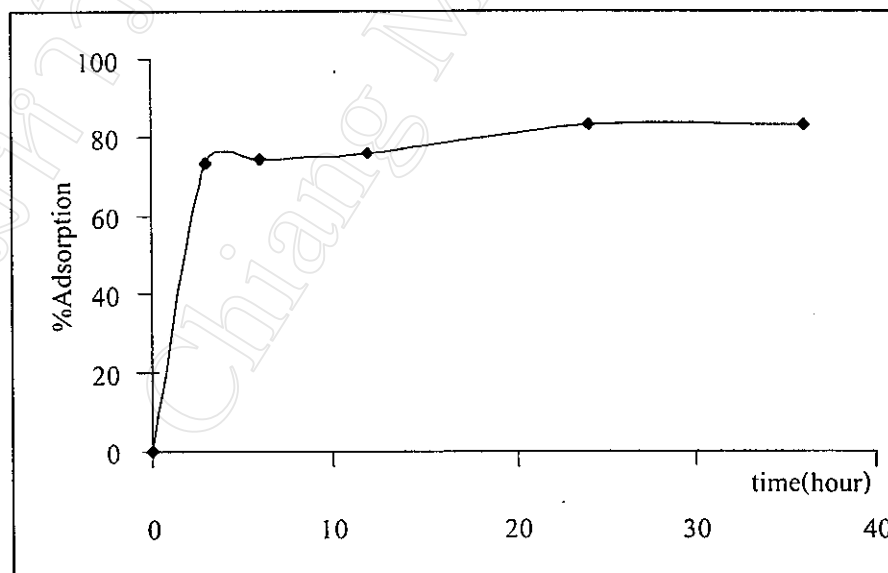
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
3	0.224	0.222	0.229	0.225	240	240	250	245	52
6	0.212	0.235	0.214	0.220	230	255	230	240	52
12	0.165	0.182	0.177	0.175	180	195	190	190	63
24	0.071	0.74	0.069	0.071	80	85	80	80	84
36	0.070	0.072	0.072	0.071	80	85	80	80	84

ตาราง 3.83 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของซิลิกาไทด์ที่เวลาต่างๆ โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l ที่ pH 4

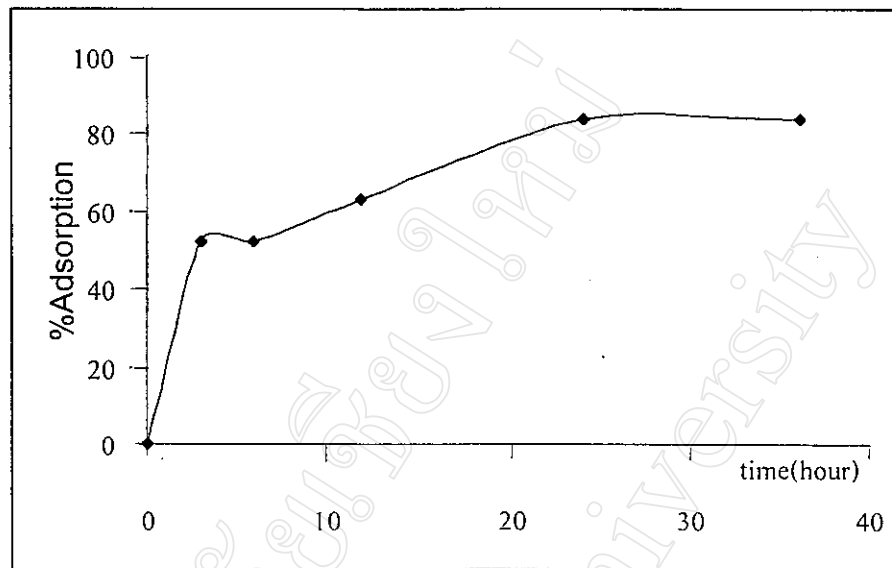
เวลา (ชั่วโมง)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
3	0.388	0.395	0.371	0.385	420	430	405	415	16
6	0.392	0.367	0.361	0.373	425	400	390	405	19
12	0.371	0.377	0.357	0.368	405	410	390	400	20
24	0.338	0.323	0.334	0.332	370	355	365	365	27
36	0.344	0.316	0.337	0.332	375	345	370	365	27



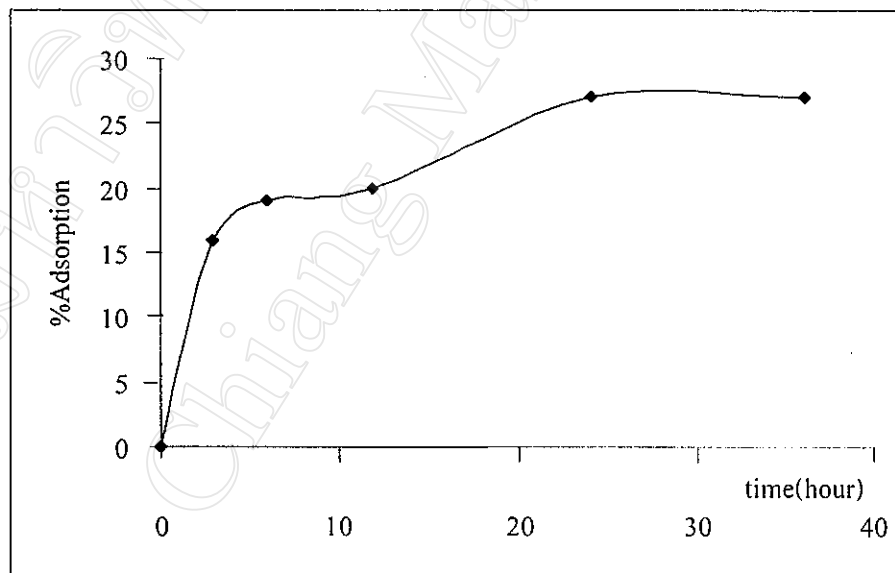
รูป 3.37 การดูดซับอาร์ซีนิก(III)ที่เวลาต่างๆ ของดินแดงกาญจนบุรีโดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.38 การดูดซับอาร์ซีนิก (III)ที่เวลาต่างๆของดินแดงคอยสะเก็ด โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.39 การดูดซับอาร์ซีนิก (III) ที่เวลาต่างๆของซิลิกาแลงโดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l



รูป 3.40 การดูดซับอาร์ซีนิก(III) ที่เวลาต่างๆของฮีมาไทต์โดยความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l

ตาราง 3.85 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (V) ของดินแดงดอยสะเก็ดที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
10.0	0.000	0.000	0.004	0.001	0	0	0	0	500
15.0	0.005	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	750
20.0	0.003	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	1000
25.0	0.005	0.005	0.005	0.005	5	5	5	5	1245
30.0	0.009	0.011	0.020	0.013	10	10	25	15	1485
40.0	0.056	0.044	0.039	0.046	105	85	75	90	1910
50.0	0.158	0.156	0.184	0.166	155	155	180	165	2335
60.0	0.347	0.372	0.398	0.372	340	365	390	365	2635
70.0	0.328	0.337	0.304	0.323	640	660	595	630	2870
80.0	0.469	0.476	0.491	0.479	915	930	955	935	3065

ตาราง 3.86 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (V) ของซิลิกาแดงที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
10.0	0.008	0.004	0.005	0.006	5	0	0	0	500
15.0	0.041	0.027	0.030	0.033	20	15	15	15	735
20.0	0.039	0.041	0.042	0.041	35	40	40	40	960
25.0	0.134	0.139	0.153	0.142	130	135	150	140	1115
30.0	0.198	0.178	0.197	0.191	240	215	240	230	1270
40.0	0.229	0.200	0.205	0.211	445	390	400	410	1590
50.0	0.355	0.361	0.381	0.366	695	705	745	715	1785
60.0	0.544	0.558	0.565	0.556	1060	1090	1100	1085	1915
70.0	0.525	0.537	0.566	0.543	1280	1310	1380	1320	2180
80.0	0.735	0.747	0.698	0.727	1790	1820	1700	1770	2230

ตาราง 3.87 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของสีมาไทด์ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
10.0	0.408	0.345	0.373	0.375	100	85	90	95	410
15.0	0.589	0.543	0.540	0.557	290	265	465	275	480
20.0	0.478	0.474	0.497	0.483	465	465	485	470	530
25.0	0.768	0.782	0.789	0.780	750	765	770	765	490
30.0	0.730	0.781	0.765	0.759	895	955	935	930	575
40.0	0.641	0.654	0.653	0.648	1255	1280	1275	1270	730

ตาราง 3.88 ค่าแรงเมียร์และพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงกาญจนบุรี ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0161	0.1173	0.1373	-1.7932	-0.9307
0.0478	0.1556	0.3072	-1.3206	-0.8080
0.0909	0.1761	0.5162	-1.0414	-0.7542
0.1544	0.1793	0.8611	-0.8113	-0.7464
0.2117	0.1887	1.1219	-0.6743	-0.7242
0.2967	0.2372	1.2508	-0.5277	-0.6249

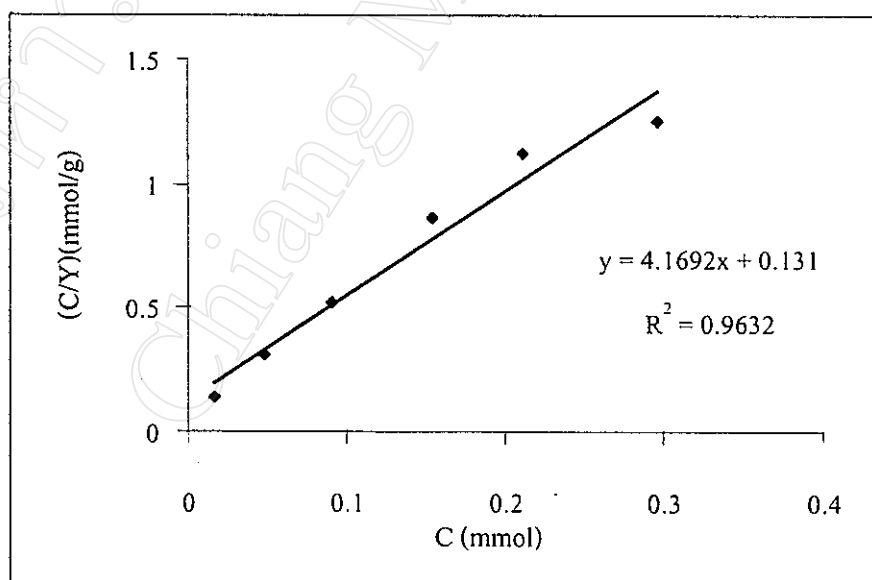
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก(V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

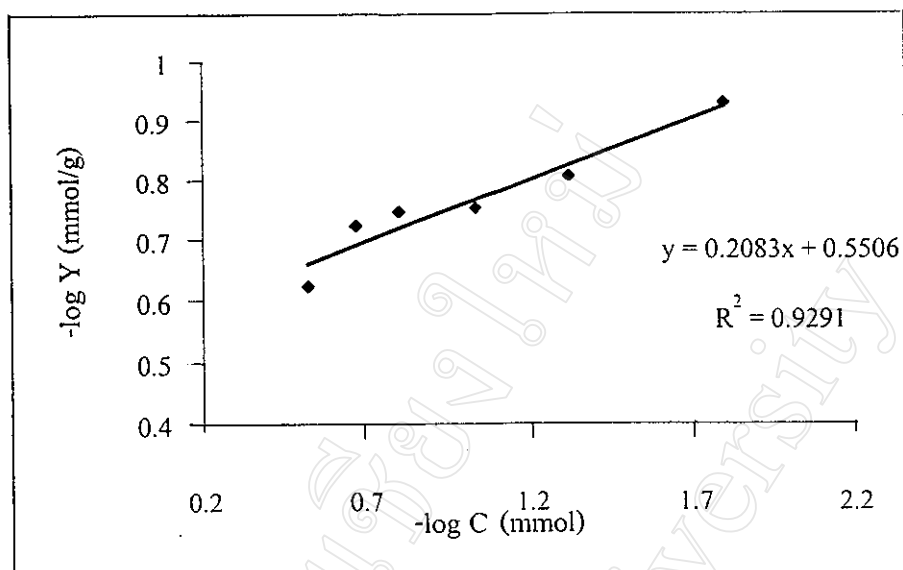
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.41 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.42 ฟรอยด์ลิกพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงกาญจนบุรี

ตาราง 3.89 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิกพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดง
คอยสะเก็ด ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol/g)	C/Y	log C	log Y
0.0001	0.1335	0.0007	-4.0000	-0.8745
0.0002	0.1999	0.0013	-3.6990	-0.6992
0.0004	0.2666	0.0015	-3.3979	-0.5741
0.0009	0.3328	0.0027	-3.0458	-0.4778
0.0039	0.3980	0.0098	-2.4089	-0.4001
0.0235	0.5103	0.0461	-1.6289	-0.2922
0.0435	0.6239	0.0697	-1.3615	-0.2049
0.0969	0.7040	0.1376	-1.0137	-0.1524
0.1684	0.7659	0.2199	-0.7737	-0.1158
0.2491	0.8187	0.3043	-0.6036	-0.0869

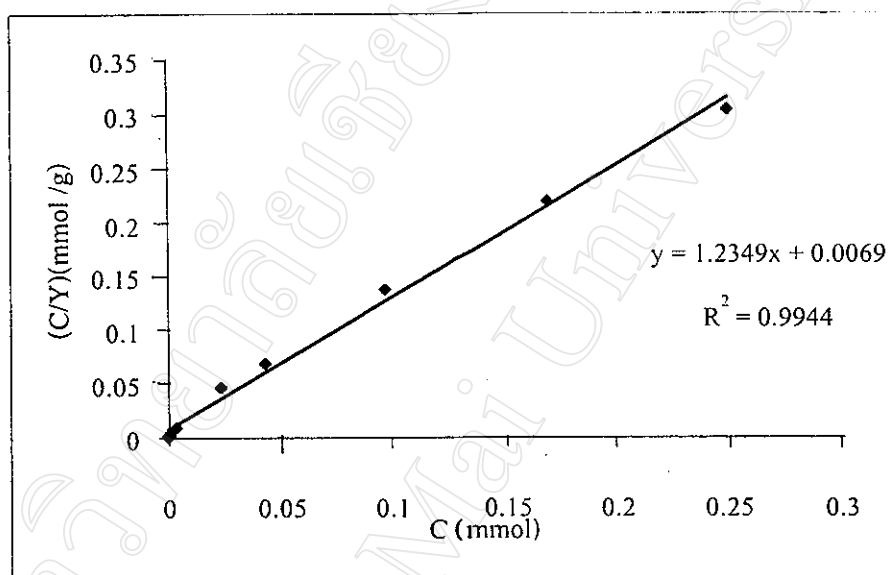
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อ
กรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

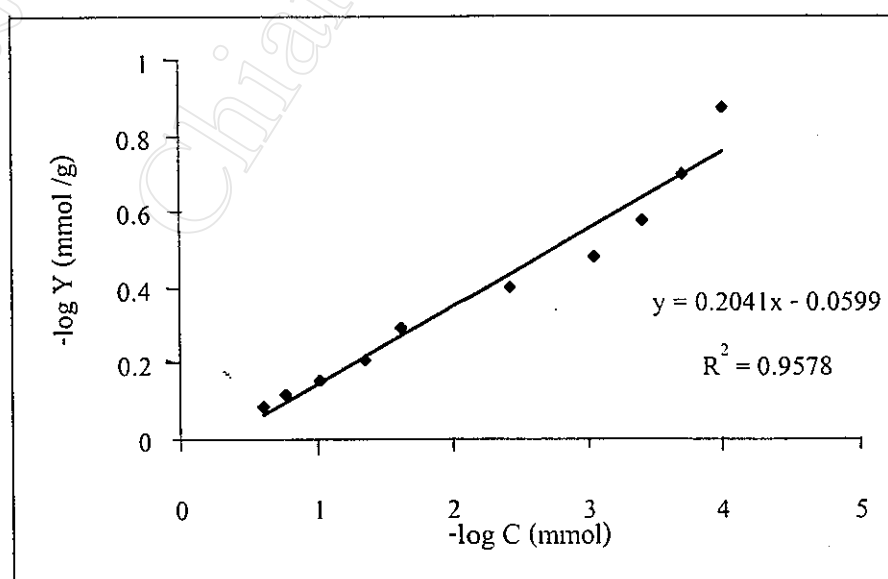
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.43 แล่งเมียร์ฟลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.44 ฟรอยด์ลิกฟลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงคอยสะเก็ด

ตาราง 3.90 ค่าแลงเมียร์และพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก(V)บนซิลิกาแลงที่ pH4

C (mmol)	Y(mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0005	0.1331	0.0038	-3.3010	-0.8758
0.0041	0.1961	0.0209	-2.3872	-0.7075
0.0099	0.2568	0.0386	-2.0044	-0.5904
0.0367	0.2970	0.1236	-1.4353	-0.5272
0.0619	0.3385	0.1829	-1.2083	-0.4704
0.1099	0.4241	0.2591	-0.9590	-0.3725
0.1905	0.4769	0.3995	-0.7201	-0.3216
0.2891	0.5117	0.5650	-0.5390	-0.2910
0.3529	0.5814	0.6070	-0.4523	-0.2355
0.4721	0.5957	0.7925	-0.3260	-0.2250

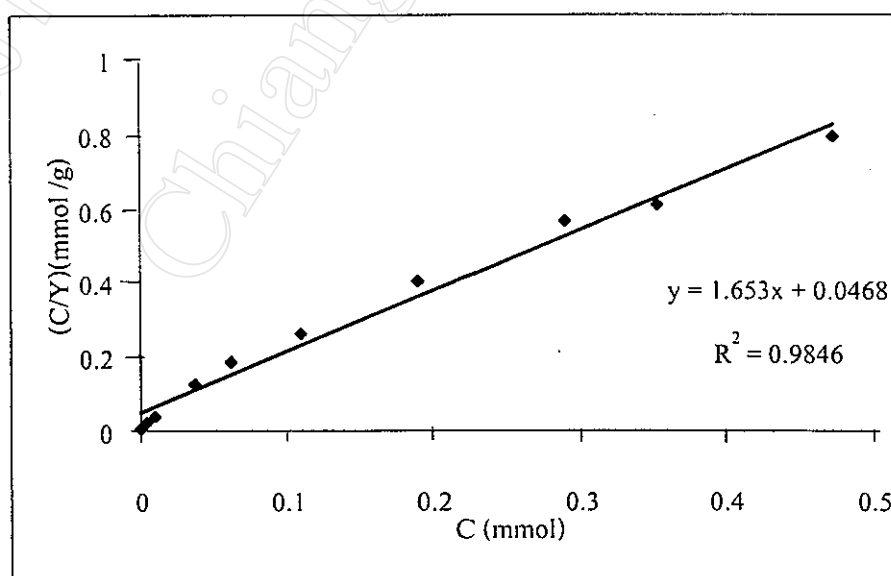
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

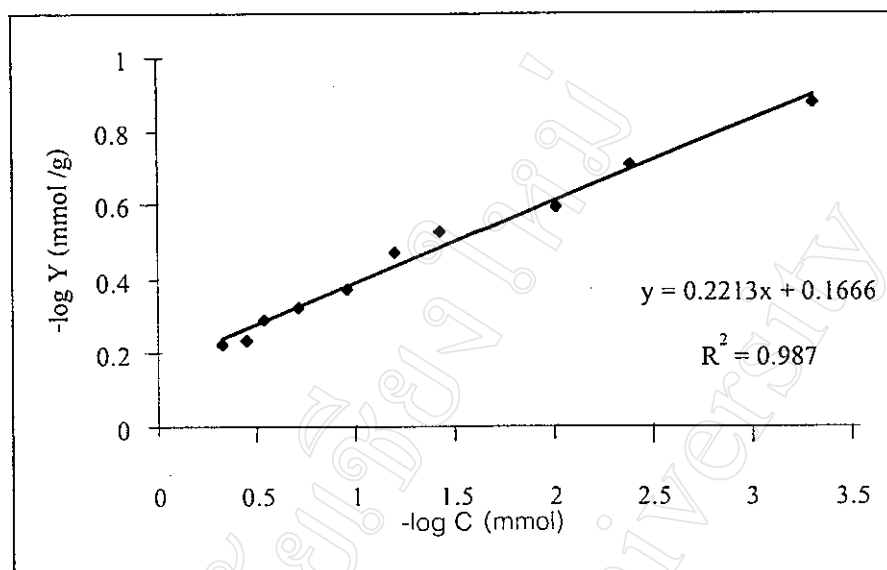
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง



รูป 3.45 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(V)บนซิลิกาแลง



รูป 3.46 ฟรอยด์ลิกพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนศิลาแดง

ตาราง 3.91 ค่าเลขเมียร์และฟรอยด์ลิกพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนฮีมาไทต์ ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol/g)	C/Y	log C	log Y
0.0247	0.1092	0.2262	-1.6073	-0.9618
0.0727	0.1275	0.5702	-1.1385	-0.8945
0.1260	0.1410	0.8936	-0.8996	-0.8508
0.2036	0.1301	1.5650	-0.6912	-0.8857
0.2476	0.1528	1.6204	-0.6062	-0.8159
0.3390	0.1949	1.7394	-0.4698	-0.7102

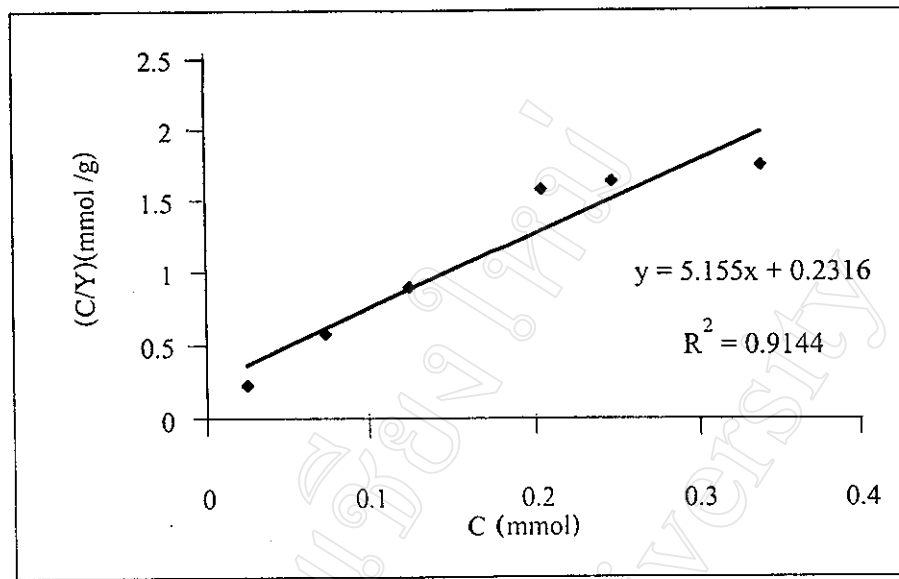
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของ อาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

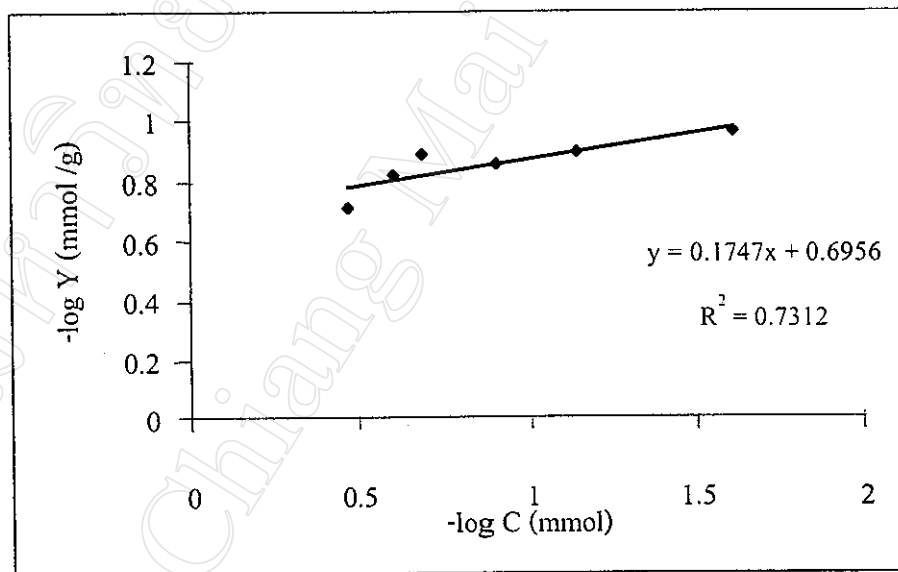
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์



รูป 3.47 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนฮีมาไทต์



รูป 3.48 ฟรอยด์ลิกพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนฮีมาไทต์

3.23 การศึกษา Adsorption isotherm ของอาร์ซีนิค (III) ที่ pH 4

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.92-3.99 และ รูป 3.49-3.56

ตาราง 3.92 ผลการดูดซับอาร์ซีนิค (III) ของดินแดงกาญจนบุรีที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
4.0	0.432	0.421	0.434	0.429	110	105	110	105	95
8.0	0.948	1.031	0.974	0.984	235	255	245	245	155
10.0	0.587	0.583	0.604	0.591	315	310	325	315	185
15.0	0.519	0.510	0.504	0.511	515	510	500	510	240
20.0	0.697	0.670	0.700	0.689	695	665	695	685	315
25.0	0.701	0.707	0.719	0.709	870	880	895	880	370

ตาราง 3.93 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (III) ของดินแดงโดยจะเกิดที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
4.0	0.082	0.082	0.083	0.083	20	20	20	20	180
8.0	0.241	0.214	0.236	0.230	60	55	60	55	345
10.0	0.144	0.149	0.159	0.151	75	75	85	80	420
15.0	0.167	0.171	0.177	0.172	165	170	175	170	580
20.0	0.263	0.266	0.242	0.257	260	265	240	255	745
25.0	0.310	0.293	0.321	0.308	385	365	400	385	870

ตาราง 3.94 ผลการดูดซับอาร์ซีนิค (III) ของซิลิกาแสงที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
4.0	0.113	0.127	0.112	0.117	30	30	30	30	170
8.0	0.297	0.296	0.305	0.299	75	75	75	75	325
10.0	0.191	0.208	0.180	0.193	100	110	95	100	400
15.0	0.182	0.192	0.179	0.184	180	190	180	185	565
20.0	0.314	0.338	0.281	0.311	310	335	280	310	690
25.0	0.340	0.344	0.315	0.333	425	430	390	415	835

ตาราง 3.95 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (III) ของฮีมาไทด์ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 4

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่ห่อหุ้มจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	
4.0	0.450	0.470	0.433	0.451	110	115	110	110	90
8.0	1.086	1.018	1.104	1.069	270	255	275	265	135
10.0	0.662	0.657	0.634	0.651	355	350	340	350	150
15.0	0.531	0.539	0.547	0.539	530	535	545	535	215
20.0	0.746	0.722	0.749	0.739	745	720	745	735	265
25.0	0.761	0.760	0.761	0.761	945	945	945	945	305

ตาราง 3.96 ค่าแลงเมียร์และพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงกาญจนบุรี ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0284	0.0250	1.136	-1.5467	-1.6021
0.0654	0.0414	1.5797	-1.1844	-1.3830
0.0844	0.0491	1.7189	-1.0737	-1.3089
0.1357	0.0645	2.1039	-0.8674	-1.1904
0.1831	0.0838	2.1850	-0.7373	-1.0768
0.2355	0.0982	2.3982	-0.6280	-1.0079

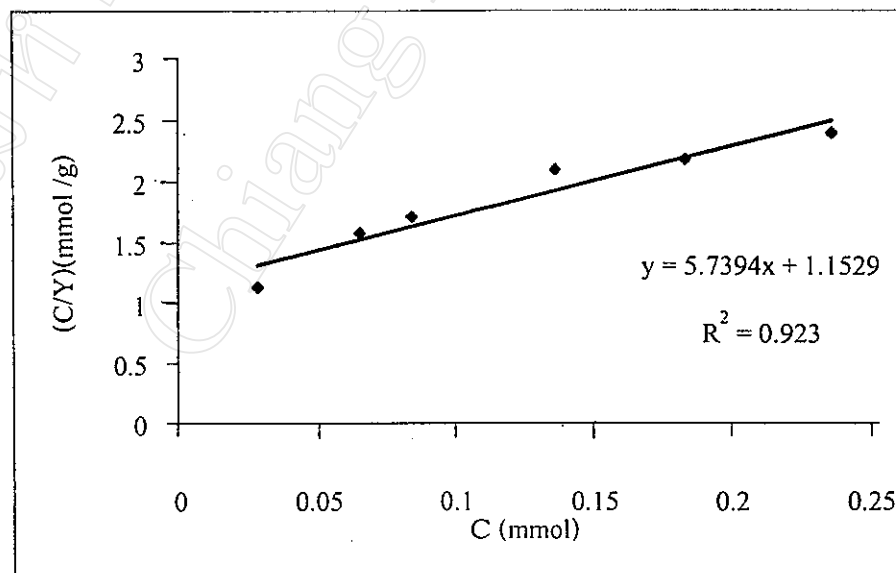
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

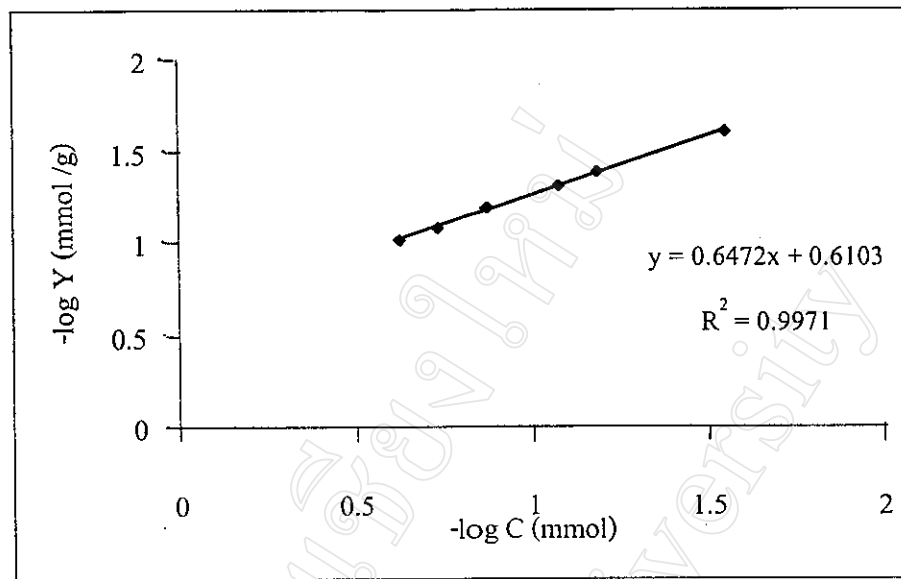
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.49 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.50 ฟรอยด์ลิกพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงกาญจนบุรี

ตาราง 3.97 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิกพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงคอยสะเกิด ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol/g)	C/Y	log C	log Y
0.0055	0.0479	0.1148	-2.2596	-1.3197
0.0152	0.0916	0.1659	-1.8182	-1.0381
0.0208	0.1127	0.1846	-1.6819	-0.9481
0.0454	0.1548	0.2933	-1.3429	-0.8102
0.0682	0.1987	0.3432	-1.1662	-0.7018
0.1021	0.2316	0.4408	-0.9910	-0.6353

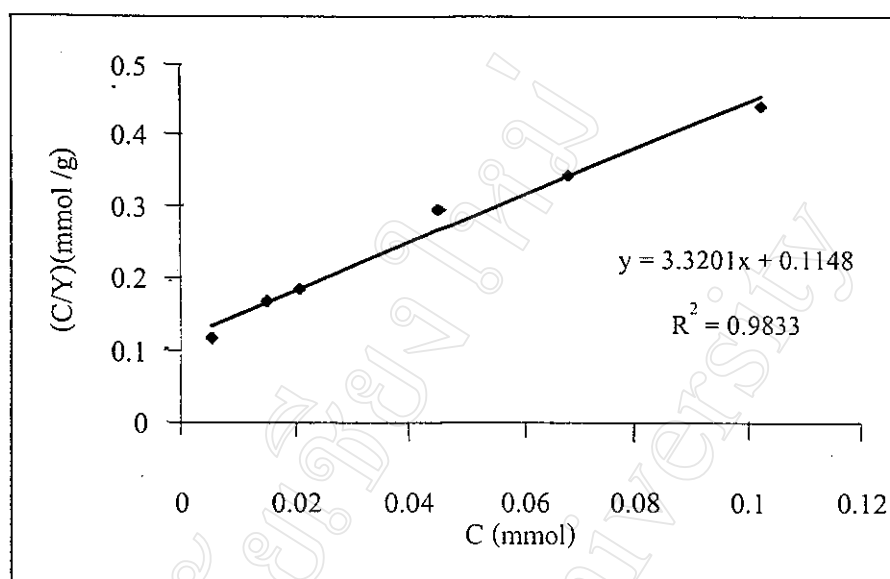
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเกิด

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

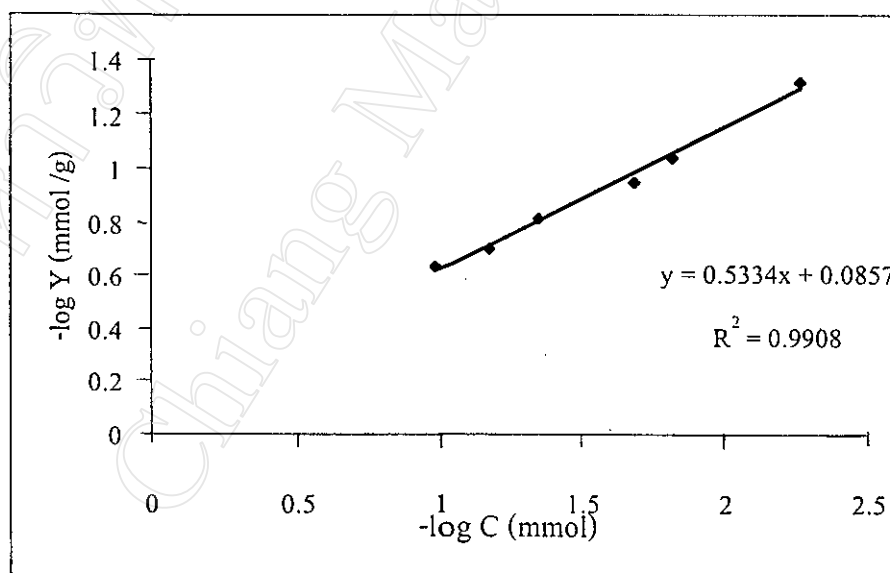
$[log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเกิด

$[log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเกิด



รูป 3.51 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงคอยสะเกิด



รูป 3.52 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงคอยสะเกิด

ตาราง 3.98 ค่าแรงแม่เหล็กและพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนซิลิกาแลง
ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0077	0.0456	0.1689	-2.1135	-1.3410
0.0199	0.0821	0.2424	-1.7011	-1.0857
0.0268	0.1066	0.2514	-1.5719	-0.9722
0.0489	0.1514	0.3230	-1.3107	-0.8199
0.0825	0.1845	0.4472	-1.0835	-0.7340
0.1105	0.2232	0.4951	-0.9566	-0.6513

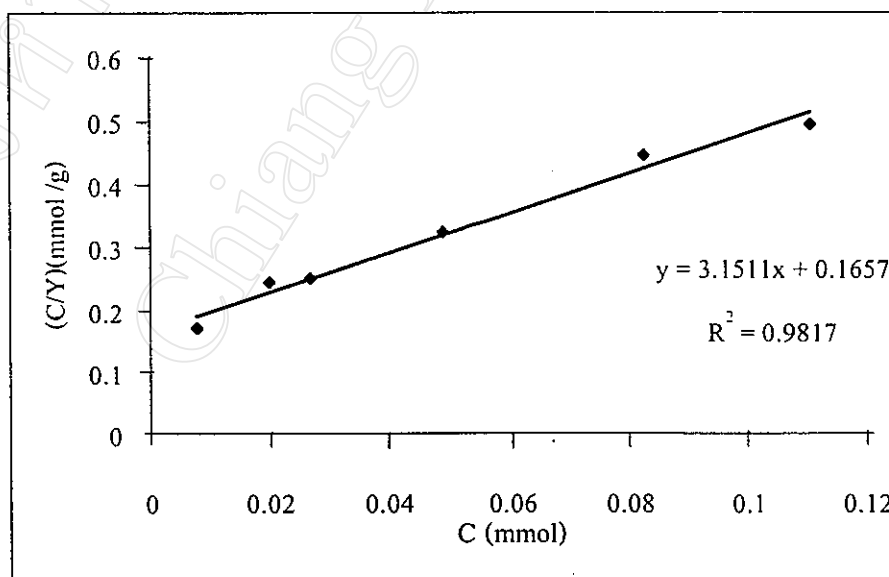
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อ
กรัมของซิลิกาแลง

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับ

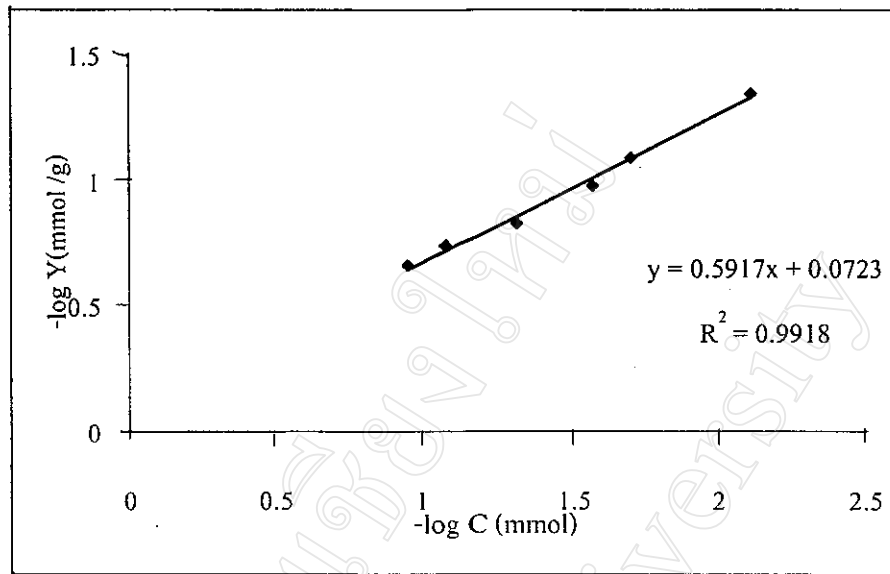
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง :

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง



รูป 3.53 แลงแม็กเนตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนซิลิกาแลง



รูป 3.54 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนศิลาแลง

ตาราง 3.99 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิคพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนฮีมาไทต์ ที่ pH4

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0299	0.0235	1.2723	-1.5243	-1.6289
0.0710	0.0358	1.9832	-1.1487	-1.4461
0.0930	0.0404	2.3020	-1.0315	-1.3936
0.1432	0.0570	2.5123	-0.8441	-1.2441
0.1963	0.0706	2.7805	-0.7071	-1.1512
0.2527	0.0810	3.1198	-0.5974	-1.0915

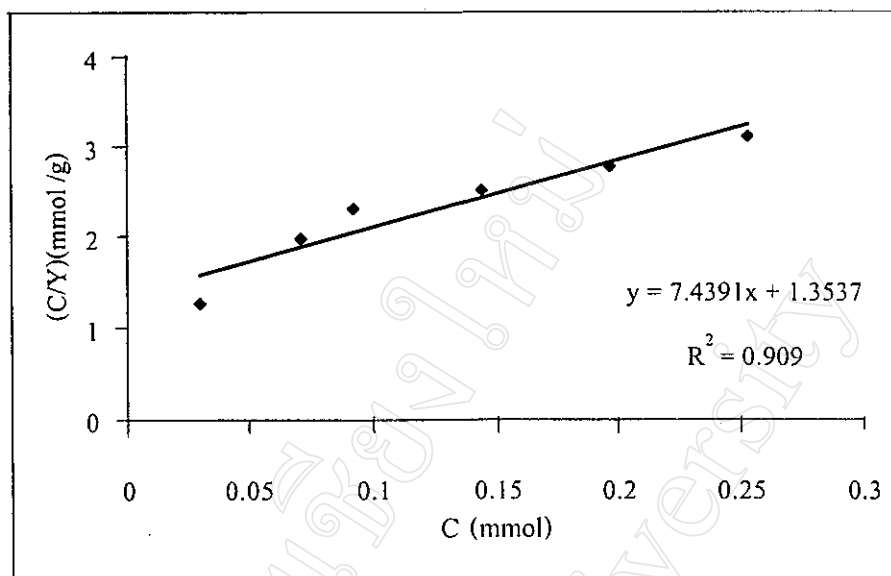
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก(III) ที่เหลือจากการดูดซับ

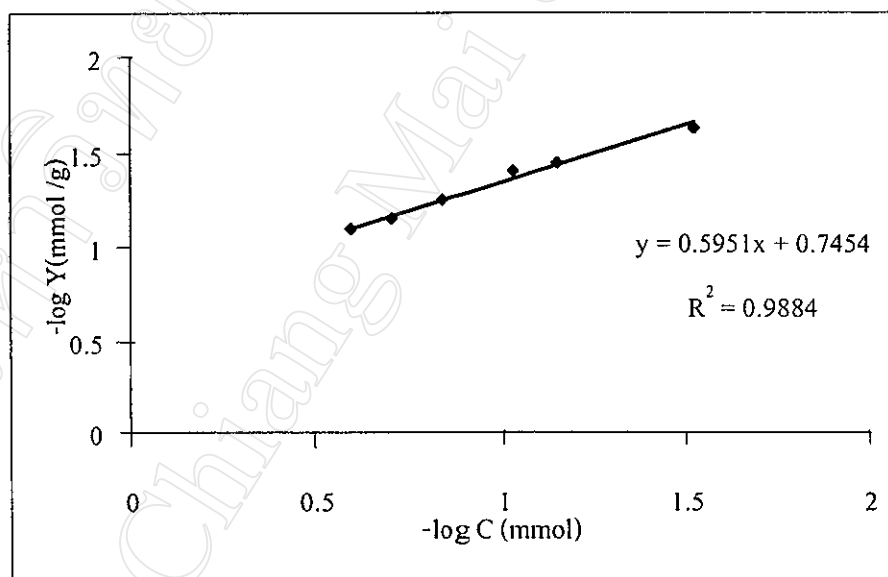
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก(III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์



รูป 3.55 แล่งเมียร์ฟลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนฮีมาไทต์



รูป 3.56 ฟรอยด์ลิกฟลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนฮีมาไทต์

3.24 การศึกษา Adsorption isotherm ของอาร์ซีนิก (V) ที่ pH 7

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.100-3.107 และ รูป 3.57-3.64

ตาราง 3.100 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของดินแดงกาญจนบุรีที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
5.0	0.691	0.699	0.694	0.695	170	170	170	170	80
10.0	0.672	0.679	0.678	0.676	335	335	335	335	165
15.0	0.611	0.637	0.647	0.642	600	625	635	620	130
20.0	0.835	0.816	0.827	0.826	820	800	810	810	190
25.0	0.885	0.873	0.880	0.879	1085	1070	1080	1075	175
30.0	0.715	0.695	0.702	0.704	1400	1360	1375	1380	120

ตาราง 3.101 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (V) ของดินแดงโดยสะกัดที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
5.0	0.083	0.064	0.047	0.064	20	15	10	15	235
10.0	0.151	0.162	0.151	0.155	75	80	75	75	425
15.0	0.175	0.208	0.183	0.189	170	205	180	185	565
20.0	0.342	0.364	0.358	0.355	335	355	350	350	655
25.0	0.404	0.376	0.389	0.390	495	460	475	480	775
30.0	0.310	0.320	0.322	0.317	610	625	630	620	880

ตาราง 3.102 ผลการดูดซับอาร์ซีนิค (V) ของฟิล์มแสงที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
5.0	0.560	0.545	0.535	0.547	135	135	130	130	115
10.0	0.604	0.619	0.613	0.612	300	305	305	305	195
15.0	0.496	0.500	0.495	0.497	485	490	485	485	265
20.0	0.715	0.712	0.694	0.707	700	700	680	695	310
25.0	0.766	0.807	0.795	0.789	940	990	975	965	285
30.0	0.587	0.614	0.601	0.600	1150	1205	1180	1175	325

ตาราง 3.103 ผลการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของฮีมาไทต์ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
5.0	0.724	0.715	0.710	0.716	180	175	175	175	75
10.0	0.800	0.791	0.771	0.787	395	390	380	390	110
15.0	0.656	0.620	0.645	0.640	645	610	630	630	125
20.0	0.914	0.865	0.895	0.891	895	850	875	875	125
25.0	0.914	0.857	0.897	0.889	1120	1050	1100	1090	160
30.0	0.674	0.672	0.670	0.672	1320	1315	1315	1315	185

ตาราง 3.104 ค่าแรงแม่เหล็กและพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงกาญจนบุรี ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0454	0.0214	2.1215	-1.3429	-1.6696
0.0894	0.0440	2.0318	-1.0487	-1.3565
0.1651	0.0350	4.7172	-0.7823	-1.4559
0.2160	0.0510	4.2353	-0.6655	-1.2924
0.2874	0.0463	6.2073	-0.5415	-1.3344
0.3683	0.0322	11.4379	-0.4338	-1.4921

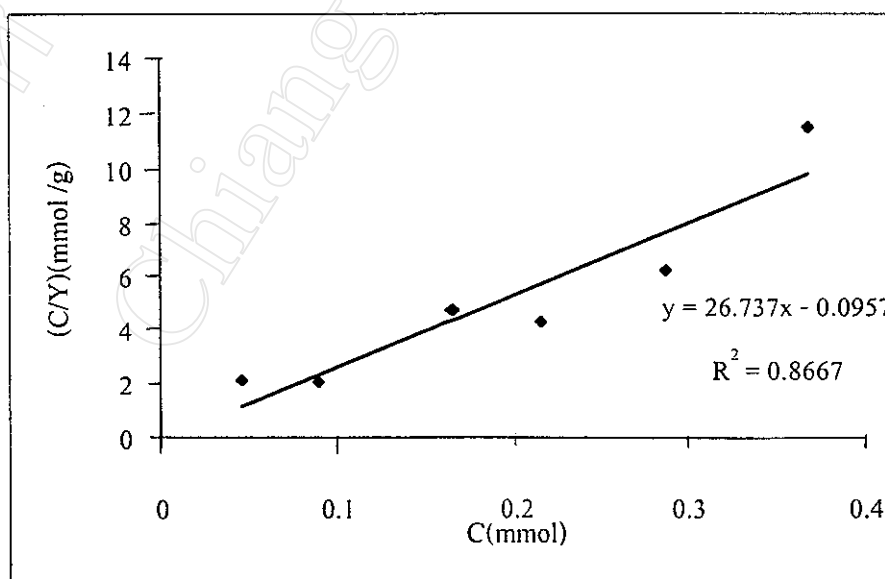
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

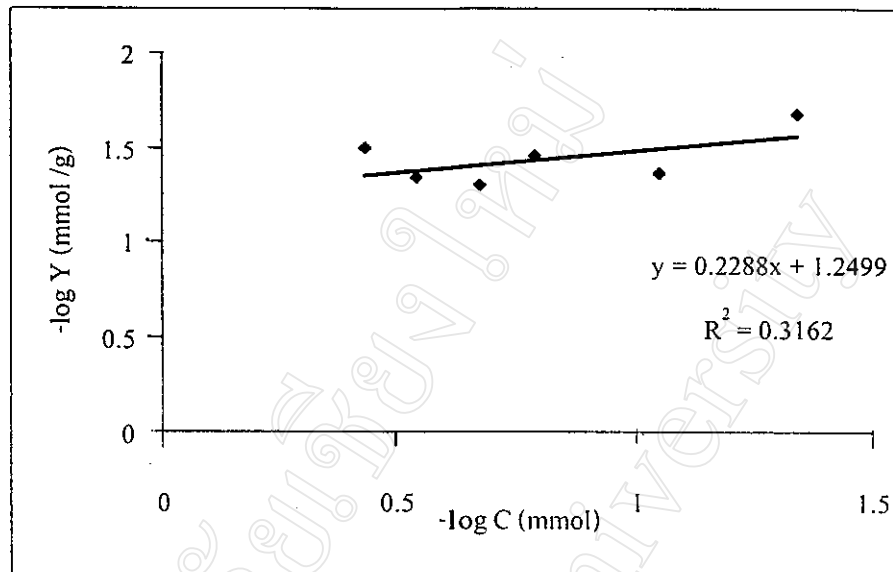
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก(V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.57 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(V) บนดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.58 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงกาญจนบุรี

ตาราง 3.105 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิคพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงคอยสะเก็ด ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0043	0.0625	0.0688	-2.3665	-1.2041
0.0206	0.1129	0.1825	-1.6861	-0.9473
0.0494	0.1508	0.3276	-1.3063	-0.8216
0.0928	0.1742	0.5327	-1.0325	-0.7590
0.1275	0.2062	0.6183	-0.8945	-0.6857
0.1660	0.2344	0.7082	-0.7799	-0.6300

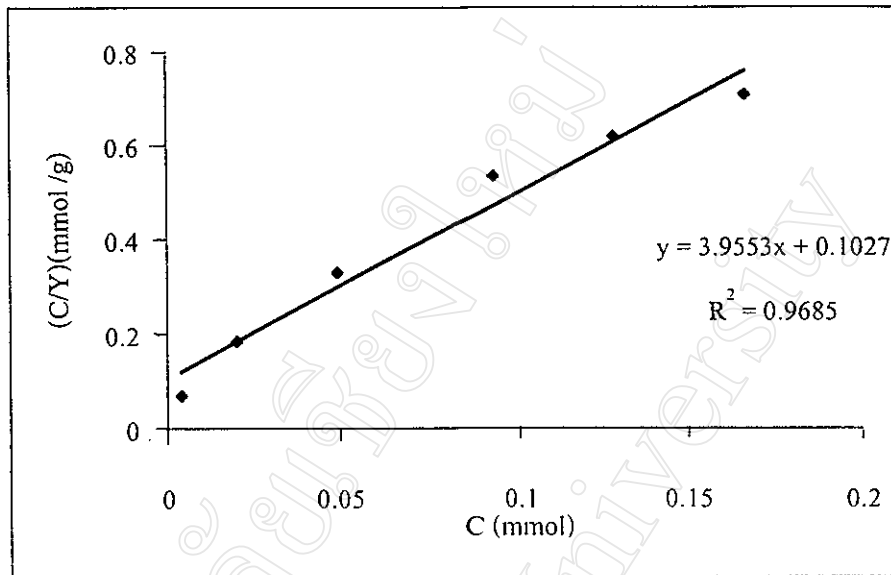
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของ อาร์ซีนิก(V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V)ที่เหลือจากการดูดซับ

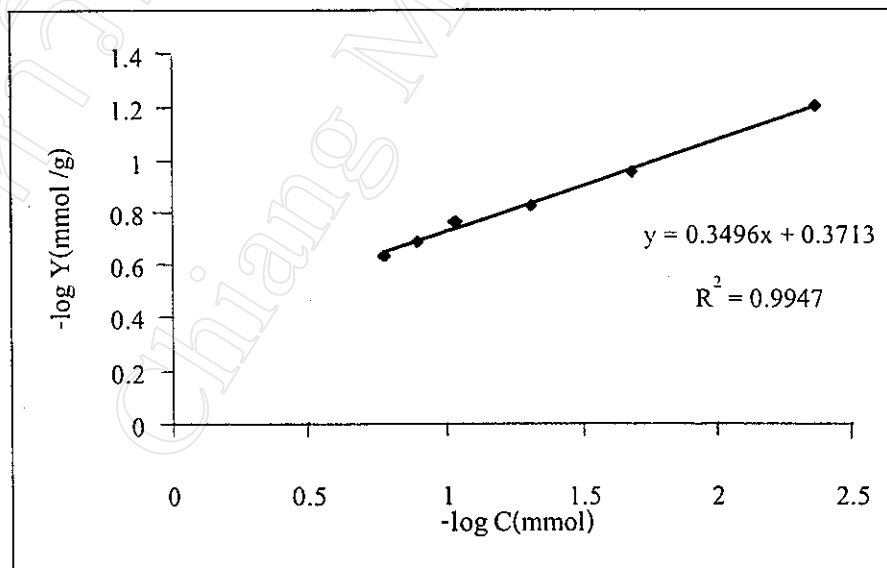
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.59 แล่งเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(V) บนดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.60 ฟรอยด์ลิตพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนดินแดงคอยสะเก็ด

ตาราง 3.106 ค่าแรงแม่เหล็กและพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก(V) บนซิลิกาแลง
ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0358	0.0310	1.1548	-1.4461	-1.5086
0.0810	0.0525	1.5429	-1.0915	-1.2798
0.1300	0.0702	1.8519	-0.8861	-1.1537
0.1849	0.0821	2.2521	-0.7331	-1.0857
0.2580	0.0757	3.4082	-0.5884	-1.1209
0.3142	0.0862	3.6450	-0.5028	-1.0645

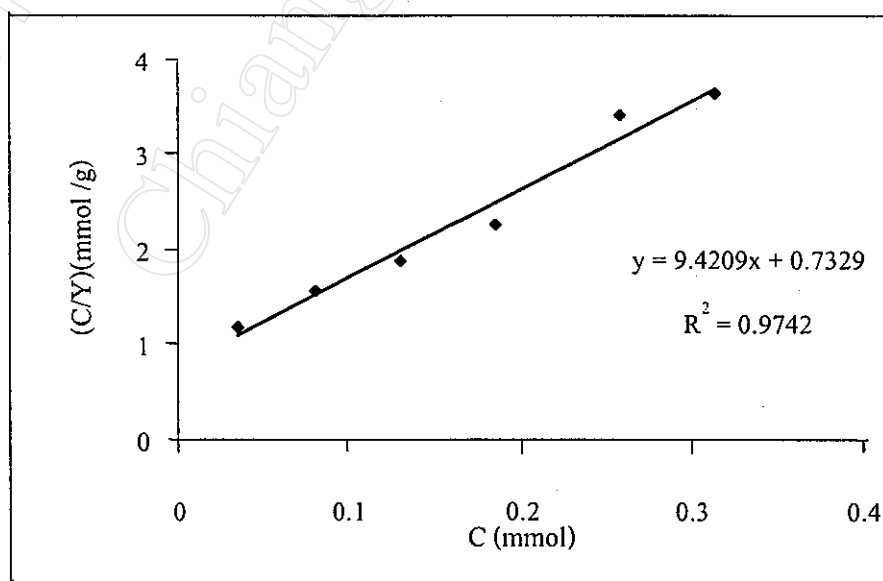
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อ
กรัมของซิลิกาแลง

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

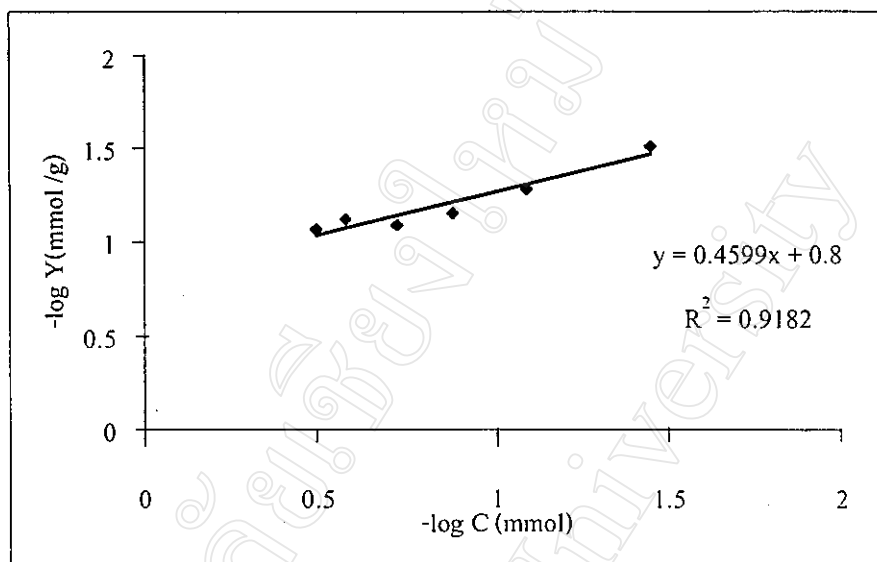
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของซิลิกาแลง



รูป 3.61 แรงแม่เหล็กพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนซิลิกาแลง



รูป 3.62 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (V) บนซิลิกาแลง

ตาราง 3.107 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิคพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก (V)บนฮีมาไทต์ ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0468	0.0199	2.3518	-1.3298	-1.7011
0.1041	0.0294	3.5408	-0.9825	-1.5317
0.1675	0.0327	5.1223	-0.7760	-1.4855
0.2332	0.0338	6.8994	-0.6323	-1.4711
0.2907	0.0430	6.7605	-0.5366	-1.3665
0.3514	0.0489	7.1861	-0.4542	-1.3107

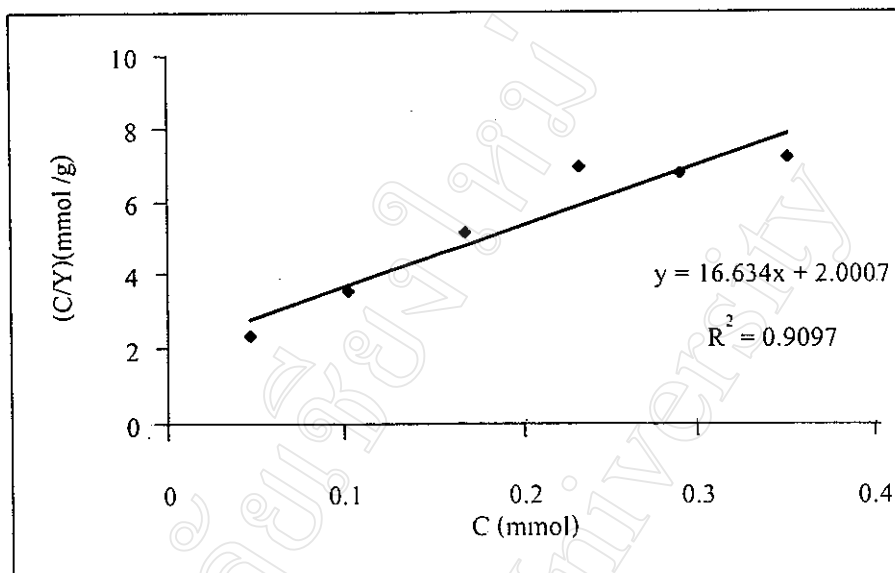
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (V)ที่เหลือจากการดูดซับ

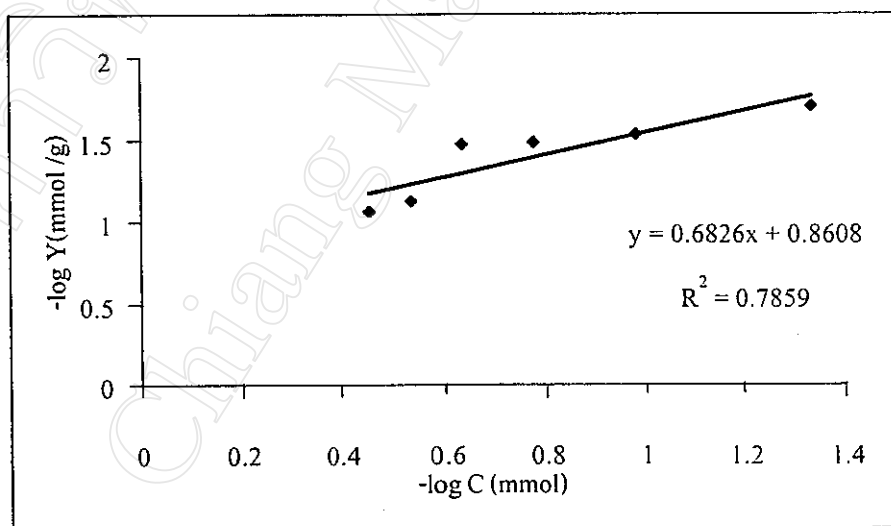
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก(V) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์



รูป 3.63 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(V) บนฮีมาไทต์



รูป 3.64 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(V) บนฮีมาไทต์

3.25 การศึกษา Adsorption isotherm ของอาร์ซีนิค (III) ที่ pH 7

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.108-3.115 และ รูป 3.65-3.72

ตาราง 3.108 ผลการดูดซับอาร์ซีนิค (III) ของดินแดงกาญจนบุรีที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
4.0	0.443	0.387	0.423	0.418	110	100	105	105	95
8.0	0.506	0.494	0.501	0.500	255	250	255	255	145
10.0	0.613	0.592	0.595	0.600	330	320	320	320	180
15.0	0.494	0.494	0.490	0.493	500	500	495	500	250
20.0	0.703	0.682	0.692	0.692	715	695	705	705	295
25.0	0.700	0.670	0.693	0.688	890	850	880	875	375

ตาราง 3.109 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (III) ของดินแดงโดยสเปกโตรโฟโตเมตริกที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณที่เหลืจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	
4.0	0.045	0.048	0.043	0.045	10	10	10	10	190
8.0	0.061	0.058	0.060	0.060	30	30	30	30	370
10.0	0.096	0.088	0.090	0.091	50	45	45	50	455
15.0	0.111	0.106	0.110	0.109	110	105	110	105	645
20.0	0.163	0.159	0.161	0.161	160	160	160	160	840
25.0	0.200	0.188	0.193	0.194	250	235	240	240	1010

ตาราง 3.111 ผลการดูดซับอาร์เซนิก (III) ของฮีมาไทต์ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ ที่ pH 7

ความเข้มข้นเริ่มต้น (mg/l)	ค่าดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm			ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ(μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)
	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	เฉลี่ย
4.0	0.579	0.548	0.519	0.549	145	140	130	140
8.0	0.581	0.567	0.575	0.574	295	290	290	290
10.0	0.673	0.679	0.685	0.679	360	365	370	365
15.0	0.571	0.564	0.570	0.568	580	575	580	575
20.0	0.781	0.786	0.783	0.783	795	800	795	795
25.0	0.790	0.775	0.759	0.775	1005	985	965	985

ตาราง 3.112 ค่าเฉลี่ยและพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงกาญจนบุรี ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol/g)	C/Y	log C	log Y
0.0282	0.0252	1.1190	-1.5498	-1.5986
0.0677	0.0391	1.7315	-1.1694	-1.4078
0.0860	0.0475	1.8105	-1.0655	-1.3233
0.1332	0.0670	1.9881	-0.8755	-1.1739
0.1878	0.0792	2.3712	-0.7263	-1.1013
0.2628	0.0709	2.3204	-0.6323	-0.9978

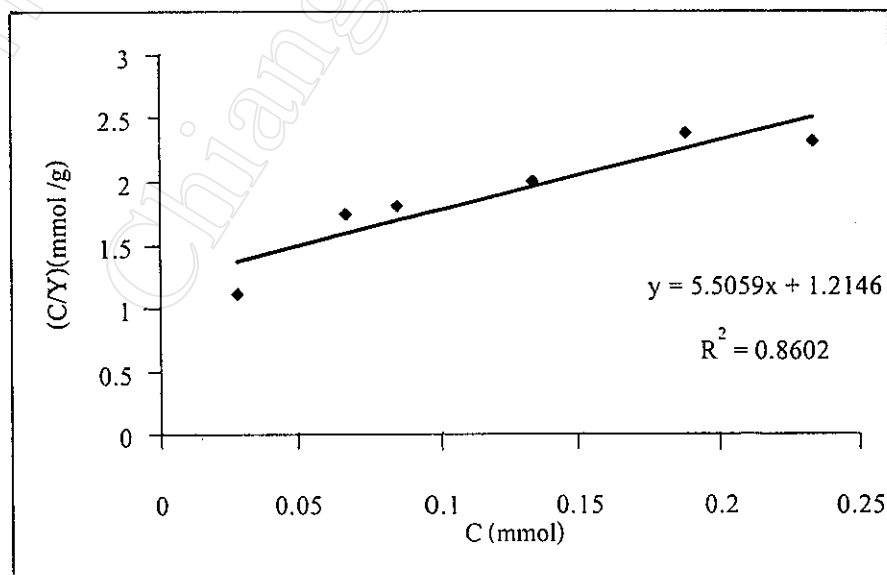
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

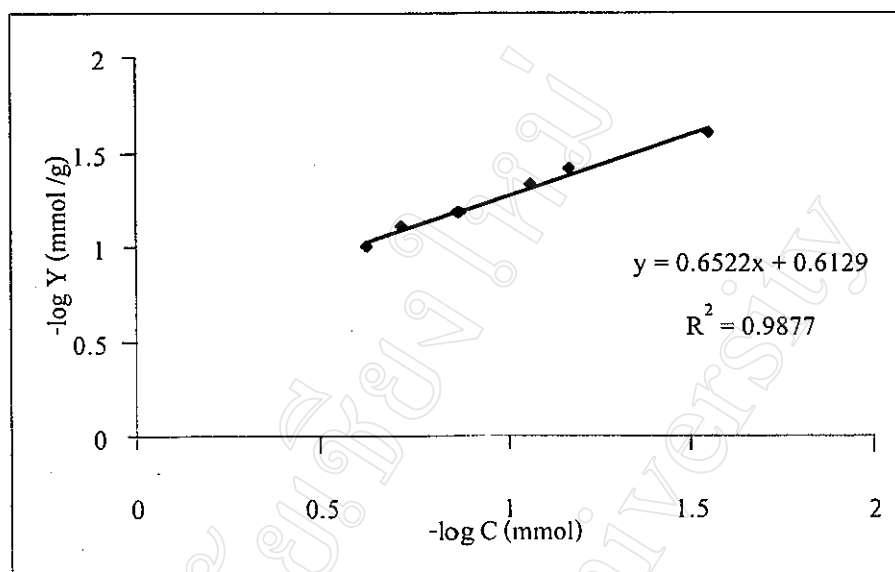
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.65 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนดินแดงกาญจนบุรี



รูป 3.66 ฟรอยด์ลิกพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนดินแดงกาญจนบุรี

ตาราง 3.113 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิกพารามิเตอร์ต่างๆ ของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงคอยสะเก็ด ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol/g)	C/Y	log C	log Y
0.0028	0.0506	0.0553	-2.5528	-1.2958
0.0076	0.0992	0.0766	-2.1192	-1.0035
0.0127	0.1208	0.1051	-1.8962	-0.9179
0.0286	0.1716	0.1667	-1.5436	-0.7655
0.0427	0.2242	0.1905	-1.3696	-0.6494
0.0646	0.2691	0.2401	-1.1898	-0.5701

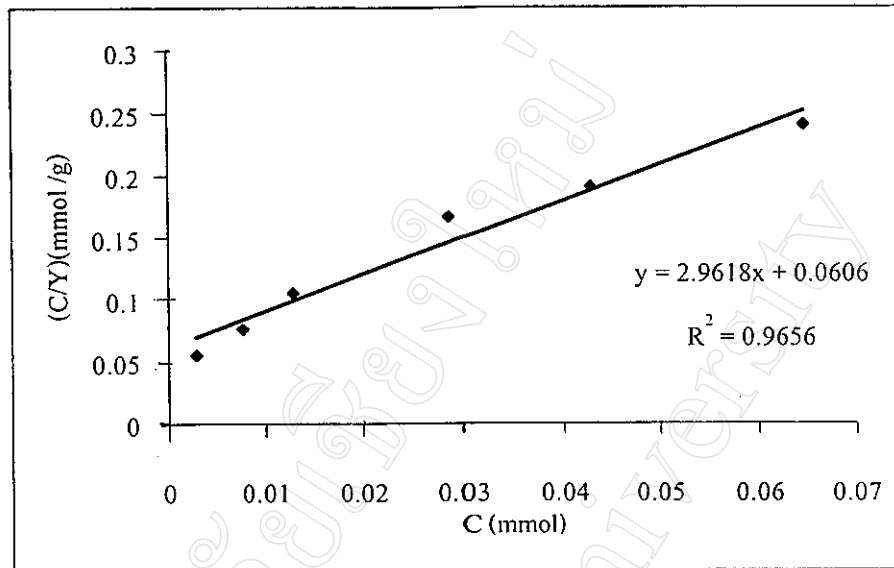
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับ

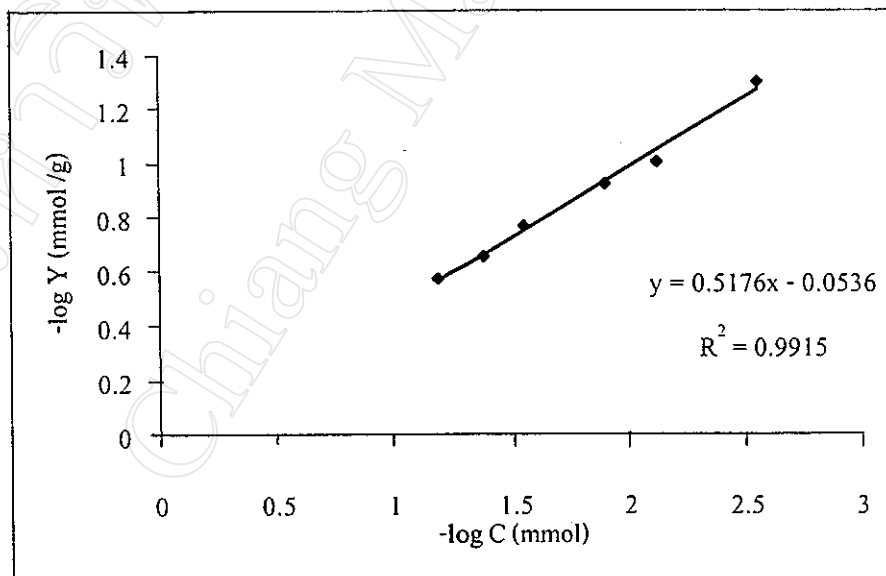
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของดินแดงคอยสะเก็ด



รูป 3.67 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนดินแดงคอยสะกัด



รูป 3.68 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับ(III) บนดินแดงคอยสะกัด

ตาราง 3.114 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิคพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บน
ศิลาแลงที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0132	0.0402	0.3284	-1.8794	-1.3958
0.0339	0.0729	0.4650	-1.4698	-1.1373
0.0418	0.0917	0.4558	-1.3788	-1.0376
0.0721	0.1281	0.5628	-1.1421	-0.8925
0.1068	0.1602	0.6667	-0.9714	-0.7953
0.1108	0.2229	0.4971	-0.9555	-0.6519

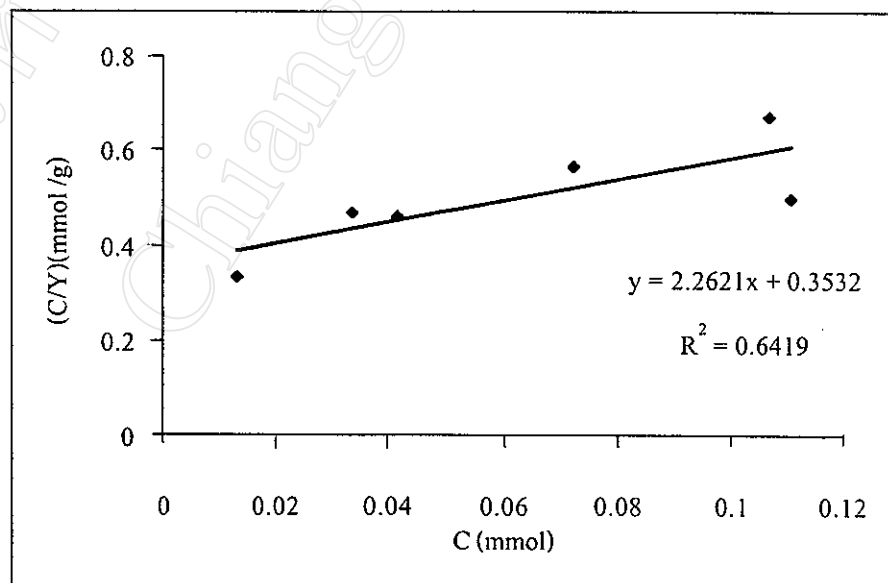
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อ
กรัมของศิลาแลง

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับ

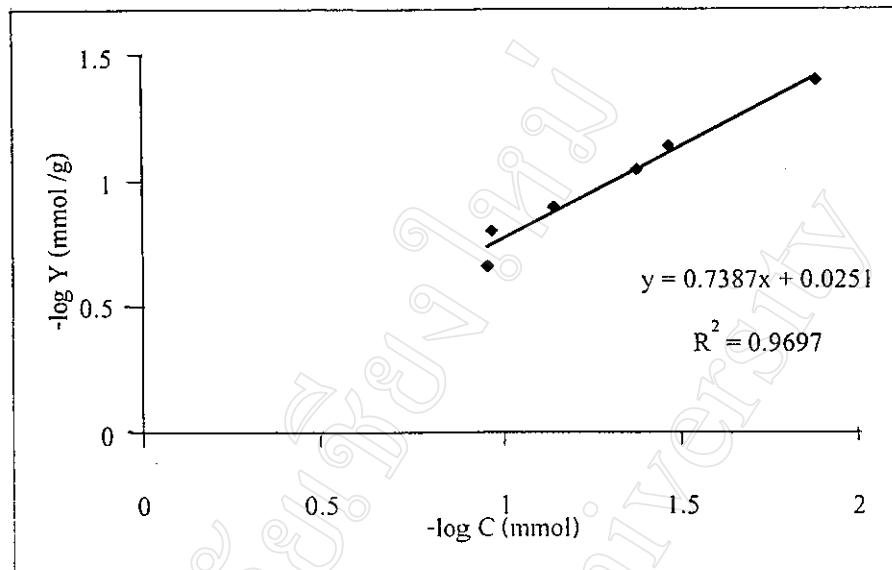
$[\log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของศิลาแลง

$[\log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก (III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวนโมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของศิลาแลง



รูป 3.69 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนศิลาแลง



รูป 3.70 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนสิลิกาแลง

ตาราง 3.115 ค่าแลงเมียร์และฟรอยด์ลิคพารามิเตอร์ต่างๆของการดูดซับอาร์ซีนิก(III) บนฮีมาไทต์ ที่ pH7

C (mmol)	Y (mmol /g)	C/Y	log C	log Y
0.0371	0.0163	2.2761	-1.4306	-1.7878
0.0778	0.0290	2.6828	-1.1090	-1.5376
0.0974	0.0360	2.7056	-1.0114	-1.4437
0.1540	0.0462	3.3333	-0.8125	-1.3354
0.2128	0.0542	3.9262	-0.6720	-1.2660
0.2628	0.0709	3.7066	-0.5804	-1.1494

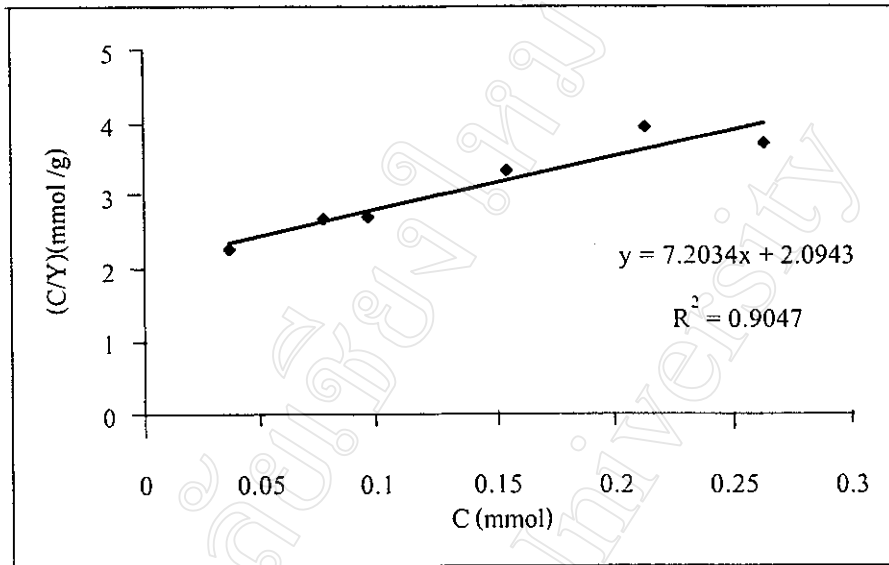
เมื่อ $[C/Y]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับต่อจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[C]$ คือ ความเข้มข้นของอาร์ซีนิก (III)ที่เหลือจากการดูดซับ

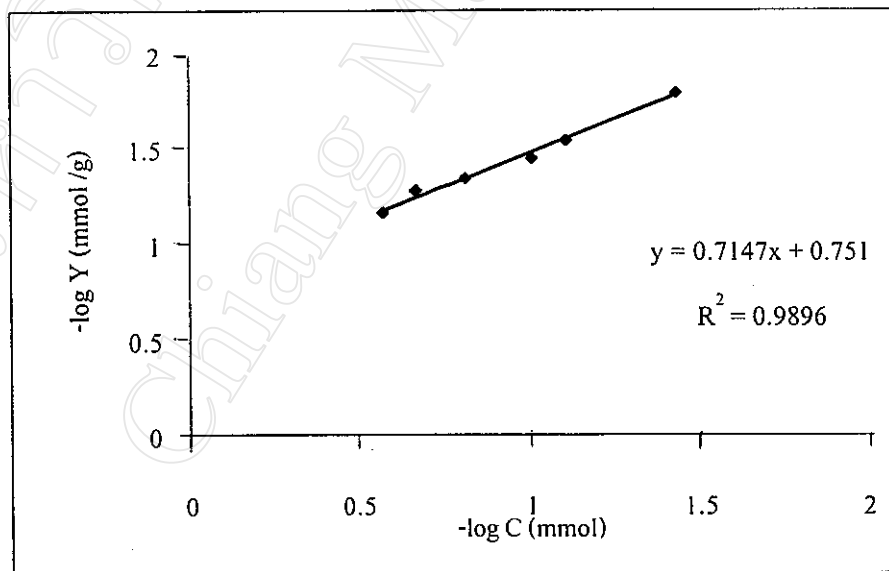
$[log Y]$ คือ ค่าลอการิทึมของจำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์

$[log C]$ คือ ค่าลอการิทึมของความเข้มข้นอาร์ซีนิก(III) ที่เหลือจากการดูดซับ

$[Y]$ คือ จำนวน โมลที่ถูกดูดซับต่อกรัมของฮีมาไทต์



รูป 3.71 แลงเมียร์พลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนฮีมาไทต์



รูป 3.72 ฟรอยด์ลิคพลอตของการดูดซับอาร์ซีนิก (III) บนฮีมาไทต์

3.26 การศึกษาการดูดซับอาร์ซีนิก (V) โดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

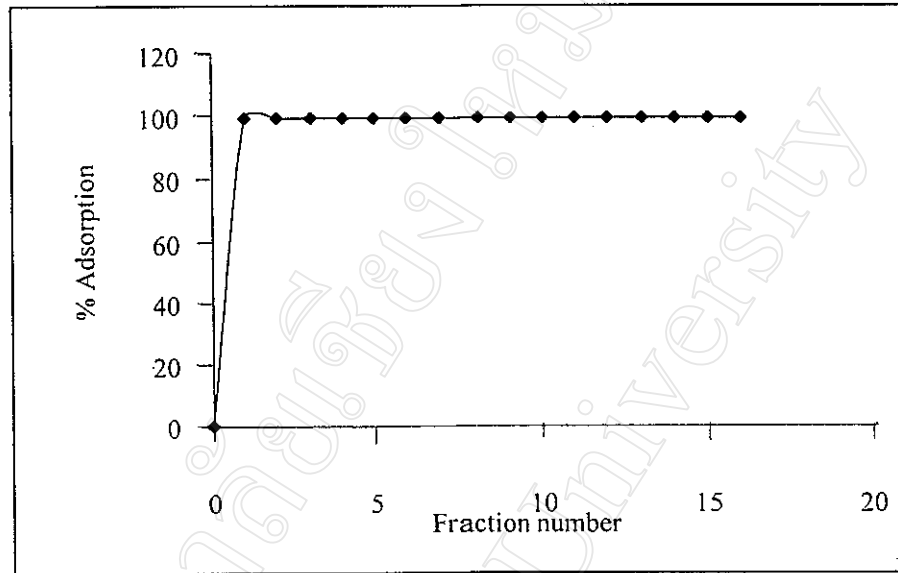
ผลการทดลองได้ดังตาราง 3.116, 3.117 และรูป 3.73, 3.74

ตาราง 3.116 การกำจัดอาร์ซีนิก (V) ของดินแดงคอยสะเก็ด โดยการผ่านคอลัมน์ ความเข้มข้นเริ่มต้น 10.0 mg/l

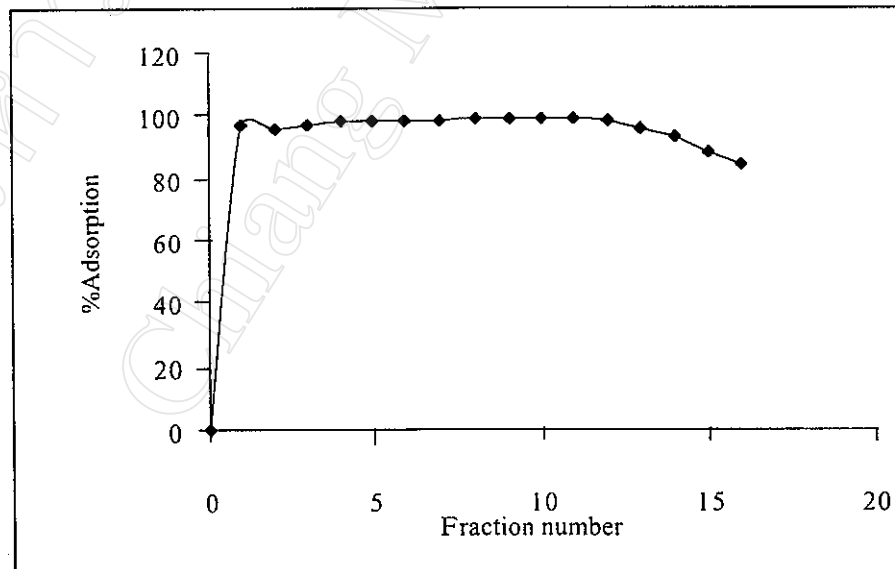
Fraction ที่	ค่าดูดกลืนแสง ที่ 865 nm	ปริมาณอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือ (μgAs)	ปริมาณอาร์ซีนิก (V) ที่ดูดซับ (μgAs)	เปอร์เซ็นต์การดูดซับ อาร์ซีนิก (V)
1	0.015	2	248	99
2	0.012	2	248	99
3	0.010	2	248	99
4	0.010	2	248	99
5	0.011	2	248	99
6	0.010	2	248	99
7	0.011	2	248	99
8	0.010	2	248	99
9	0.011	2	248	99
10	0.010	2	248	99
11	0.010	2	248	99
12	0.010	2	248	99
13	0.010	2	248	99
14	0.009	2	248	99
15	0.009	2	248	99
16	0.009	2	248	99
รวม		32	3968	99
สามารถดูดซับอาร์ซีนิก (V) ได้ 397 $\mu\text{g/g}$, ปริมาณน้ำตัวอย่าง 400 ml				

ตาราง 3.117 การกำจัดอาร์ซีนิก (V) ของศิลาแลงโดยการผ่านคอลัมน์ ความเข้มข้นเริ่มต้น
10.0 mg/l

Fraction ที่	ค่าดูดกลืนแสง ที่ λ 865 nm	ปริมาณอาร์ซีนิก (V) ที่เหลือ (μgAs)	ปริมาณอาร์ซีนิก (V) ที่ดูดซับ (μgAs)	เปอร์เซ็นต์การดูดซับ อาร์ซีนิก (V)
1	0.059	7	243	97
2	0.077	10	240	96
3	0.066	7	243	97
4	0.049	5	245	98
5	0.040	5	245	98
6	0.031	5	245	98
7	0.027	2	248	99
8	0.024	2	248	99
9	0.022	2	248	99
10	0.021	2	248	99
11	0.023	2	248	99
12	0.040	5	245	98
13	0.079	10	240	96
14	0.150	17	233	93
15	0.245	30	220	88
16	0.335	40	210	84
รวม		151	3849	96
สามารถกำจัดอาร์ซีนิก(V)ได้ 385 $\mu\text{g/g}$, ปริมาณน้ำตัวอย่าง 400 ml				



รูป 3.73 ปริมาณการดูดซับอาร์ซีนิก (V) ของดินแดงคอยสะเกิดโดยการผ่านคอลัมน์



รูป 3.74 ปริมาณการดูดซับอาร์ซีนิก(V) ของซิลิกาแดง โดยการผ่านคอลัมน์

3.27 การวิเคราะห์หาปริมาณอาร์ซีนิกในน้ำตัวอย่าง

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.118 และ 3.119

ตาราง 3.118 ปริมาณ Arsenic (V) ในน้ำตัวอย่าง

ตัวอย่าง	ค่า pH	ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณ Arsenic (V) (mg/l)			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	7.5	0.036	0.036	0.035	0.036	0.18	0.18	0.16	0.17
2	5.9	0.021	0.021	0.019	0.020	0.11	0.11	0.10	0.11

ตาราง 3.119 ปริมาณ Arsenic (III) ในน้ำตัวอย่าง

ตัวอย่าง	ค่า pH	ค่าการดูดกลืนแสงที่ λ 865 nm				ปริมาณ Arsenic (III) (mg/l)			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	7.5	0.520	0.496	0.504	0.507	51.93	49.52	50.33	50.59
2	5.9	0.484	0.505	0.506	0.498	48.32	50.43	50.52	49.76

3.28 การศึกษาการกำจัดออร์ซินิกในน้ำตัวอย่างโดยใช้วิธีเย้า

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.120, 3.121, 3.122 และ 3.123

ตาราง 3.120 การกำจัดออร์ซินิก (V) ของดินแดงโดยสะกัดในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีเย้า

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณออร์ซินิก(V) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.1	68	36	32	28	32	2	53
2	5.9	4.5	44	28	24	24	24	1	45

ตาราง 3.121 การกำจัดออร์ซินิก (III) ของดินแดงโดยสะกัดในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีเย้า

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณออร์ซินิก(III) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.1	20236	5460	6312	6280	6016	711	70
2	5.9	6.8	19904	6436	6280	6692	6468	672	67

ตาราง 3.122 การกำจัดอาร์ซีนิก (V) ของคัลแลนลงในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีเยา

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(V) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.1	68	40	40	40	40	2	41
2	5.9	4.5	44	28	32	28	28	1	36

ตาราง 3.123 การกำจัดอาร์ซีนิก(III) ของคัลแลนลงในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีเยา

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(III) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.1	20236	11204	11412	11608	11408	441	44
2	5.9	6.8	19904	9632	11088	11340	10688	461	46

3.29 การศึกษาการกำจัดอาร์ซีนิกในน้ำตัวอย่างโดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

ผลการทดลองแสดงดังตาราง 3.124, 3.125, 3.126 และ 3.127

ตาราง 3.124 การกำจัดอาร์ซีนิก (V) ของดินแดงดอยสะเก็ดในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(V) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	6.7	9	8	8	7	8	1	6
2	5.9	6.8	6	5	5	5	5	1	9

ตาราง 3.125 การกำจัดอาร์ซีนิก (III) ของดินแดงดอยสะเก็ดในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(III) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ ($\mu\text{g/g}$)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	6.7	2530	27	23	45	32	125	99
2	5.9	6.8	2488	47	70	47	55	122	98

ตาราง 3.126 การกำจัดอาร์ซีนิก (V) ของศิลาแสงในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(V) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ (μg)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.6	9	8	9	8	8	1	8
2	5.9	7.3	6	5	6	5	5	1	6

ตาราง 3.127 การกำจัดอาร์ซีนิก (III) ของศิลาแสงในน้ำตัวอย่าง โดยใช้วิธีผ่านคอลัมน์

ตัวอย่าง	ค่า pH		ปริมาณอาร์ซีนิก(III) ก่อนการดูดซับ(μgAs)	ปริมาณที่เหลือจากการดูดซับ (μgAs)				ปริมาณการดูดซับ (μg)	เปอร์เซ็นต์ การดูดซับ
	ก่อน	หลัง		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย		
1	7.5	7.6	2530	491	414	532	479	103	81
2	5.9	7.3	2488	774	820	799	797	85	68