

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กอมาตรฐานคุณภาพน้ำ. 2534. มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- จารุทัศน์ มลิทินทะเลข. 2537. การบำบัดน้ำเสียโรงงานฟอกย้อมสิ่งทอโดยวิธีทางเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและวัสดุ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2527. รายงานวิจัยขั้นสมบูรณ์ การกำจัดสีของน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า เล่มที่ 2 ข้อมูลพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2527. รายงานวิจัยขั้นสมบูรณ์ การกำจัดสีของน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้า เล่มที่ 4 การกำจัดสีน้ำเสียจากโรงงานย้อมผ้าโดยวิธี PACT. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทยา ยานูเมศ. 2534. “กระบวนการผลิตและลักษณะน้ำทิ้งในอุตสาหกรรมสิ่งทอ,” รายงานสรุปผลการสัมมนาเรื่อง “การบำบัดน้ำทิ้งในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ. หน้า 23-39. กรุงเทพมหานคร : โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- พงศธร โค้วชาภรณ์. 2538. ถ่านกัมมันต์จากขังข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิณพิมล ลิวชีววงศ์. 2537. การผลิตถ่านกัมมันต์จากขาน้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและวัสดุ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- มันสิน ดันจุลเวศม์. 2539. วิศวกรรมกรประปา เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ จุฬาฯ.
- มานัด แก้วถาวร. 2537. ผลของโซเดียมคลอไรด์, ซิงค์คลอไรด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตถ่านกัมมันต์จากกะลามะพร้าว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- สัจฉวัล อิงคภักย์. 2539. ประสิทธิภาพของการลดซีไอดีและสีออกจากน้ำชะมูลฝอยด้วยกระบวนการ
ดูดติดผิวโดยใช้ถ่านกัมมันต์ ถ่านไม้ และถ่านแกลบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุจินต์ พนาปุฒิกุล. 2534. การบำบัดน้ำทิ้งในอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร :
โครงการจัดกระสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- เสริมพล รัตสุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์. 2514. การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่ง
ชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

Bousher, Andrew, Xiaodong Shen and Robert G. J. Edyvean. 1997. "Removal of coloured organic matter by adsorption onto low - cost waste material," Water Resource Vol 31 No 8 : 2084 - 2092.

Eckenfelder, W.Wesley. 1989. Industrial Water Pollution Control. New York : McGraw - Hill.

Lambert, S.D. and other. 1997. "Evaluation of inorganic adsorbents for the removal of problematic textile dyes and pesticides," Water Science Technology Vol 39 No 2 - 3 : 173 - 180.

Ozoh, P.T.E. 1997. "Adsorption of cotton fabric dyestuff wastewater on Nigeria agricultural semi - activated carbon," Environmental Monitoring and Assessment Vol 46 : 225 - 265.

Ramakrishna, Kondura.R. and T. Viraraghavan. 1997. "Dye removal using low - cost adsorbents," Water Science Technology Vol 36 No 2 - 3 : 189 - 196.

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรณีการ์ สิริสิงห์. 2525. เคมีของน้ำ น้ำโสโครก และการวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ประยูรวงศ์
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2535. วิศวกรรมกรรมการกำจัดน้ำเสีย เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : มิตรนราการพิมพ์
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2539. การบำบัดน้ำเสีย. นนทบุรี : มิตรนราการพิมพ์.
- ณรงค์ วุทธเสถียร. 2540. การปรับสภาพน้ำสำหรับอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ชงชัย พรรณสวัสดิ์ และ วิบูลลักษณ์ วิสุทธีศักดิ์. 2540. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. กรุงเทพมหานคร : สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- นภวรรณ รัตสุข. 2534. ประสิทธิภาพการกรองเหล็กออกจากรู้น้ำบาดาลสังเคราะห์ โดยใช้ตัวกรองที่เป็นทรายไม่คั่วขนาด ถ่าน และถ่านแกลบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลโรจน์ โอสธานูเคราะห์. 2537. สมบัติการดูดซับสีข้อมในน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมสิ่งทอโดยใช้แร่ดินร่วมกับสารจับก้อนเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิชาติ หิรัญจิตต์. 2539. การกำจัดสีข้อมรีเอกทีฟจากน้ำเสียข้อมผ้าด้วยกระบวนการร่วมของการดูดซับผิวและโคแอกกูเลชัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

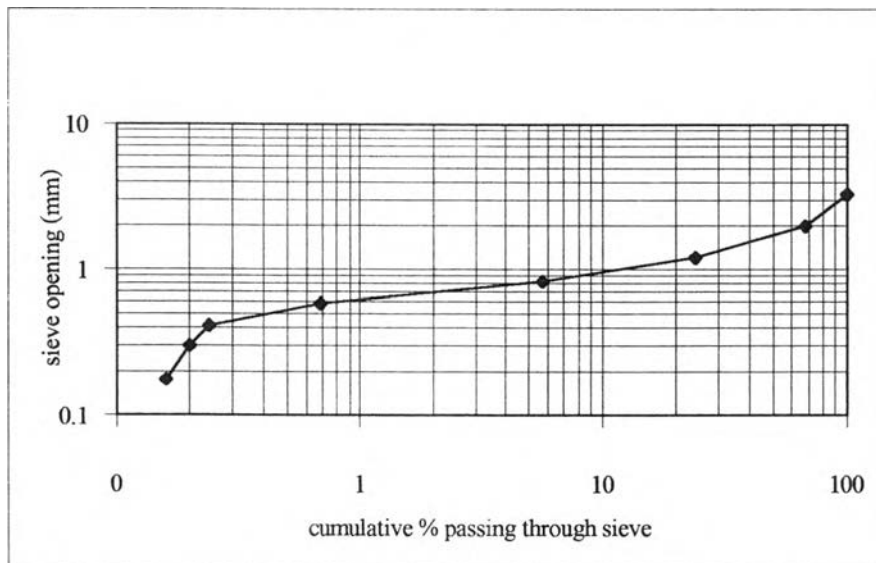
ภาษาอังกฤษ

- American Standard of Testing Material. 1991. 1991 Annual Book of ASTM Standard , section 15 : Practice for Determination of Adsorptive Capacity of Activated Carbon by Aqueous Phase Isotherm Technique ,pp. 488 – 551 . Philadelphia : ASTM.
- Bannaul p. , Saejen R. , Arrykul S. And Kooptarnond K. 1999. Study on the Preparation of Activated Carbon using for Arsenic Removal and Its Adsorptive Characteristics. FEISEAP' 99 Inter – Regional Symposium on Sustainable Development (ISSP) Felix Kanchanaburi – Swissotel – River Kwai , Thailand , May 18 – 20 ,1999.
- Cheremisinoff , Paul N.1995. Handbook of Water and Wastewater Treatment Technology.New York : Dekker.
- Correia , Venceslau M. , Tom Stepenson and Simon J. Judd. 1994. “Characterisation of Textile Wastewater - Review,” Environment Technology Vol 15 : 917 – 929
- Faust , S.D. and Aly , O.M. 1987. Adsorption Process For Water Treatment. MA : Butterworth.
- Juang ,R. S. , F. C. Wu and R. L. Tseng. 1997. “The Ability of Activated Clay for the Adsorption of dyes from Aqueous Solutions,” Environment Technology Vol 18 : 525 – 531.
- Metcalf & Eddy.1972. Wastewater Engineering Treatment Disposal. New York : McGraw - Hill.
- Shar , Toral Jitendra. 1997. Colour Removal from textile Effluents Using a Two – Stage Activation Process. School of Environment, Resource and Development Asian Institute of Technology Thesis.
- Sorrento, Louic. 1994. “The Proven Process of Carbon Adsorption.” Chemical Engineering Vol 101 No 7 : 94 – 95. A McGraw – Hill Publication.
- Sun , Gang and Xiangjing Xu. 1997. “Sonflower Stalk as Adsorbents for Color Removal from Textile Wastewater,” Industrial Engineering Chemical Resource Vol 36 : 808 – 812 .
- Tunay , Olcay and other. 1996. “Color Removal from Textile Wastewater,” Water Science Technology Vol 34 No 11 : 9 – 16.

ภาคผนวก ก

ตาราง ก.1 การกระจายขนาดของถ่านกัมมันต์

Sieve No.	Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve + Sample (g)	Wt. Sieve Retained (g)	% Retained	Cumulative % Passing through sieve
6	3.360	503.4	503.7	0.4	0.16	99.84
10	2.000	480.6	560.3	79.7	31.87	67.97
16	1.190	457.7	568.1	110.4	44.14	23.83
20	0.840	423.8	469.3	45.5	18.19	5.64
30	0.590	421.8	434.2	12.4	4.96	0.68
40	0.420	398.2	399.3	1.1	0.44	0.24
50	0.297	377.9	378.0	0.1	0.04	0.20
80	0.177	355.1	355.2	0.1	0.04	0.16
Pan		326.1	362.5	0.4	0.16	
Total				250.1	100.00	



รูป ก.1 ค่า Effective Size และ Uniformity Coefficient ของถ่านกัมมันต์

Effective Size เท่ากับ 0.97 mm. และ Uniformity Coefficient เท่ากับ 1.938

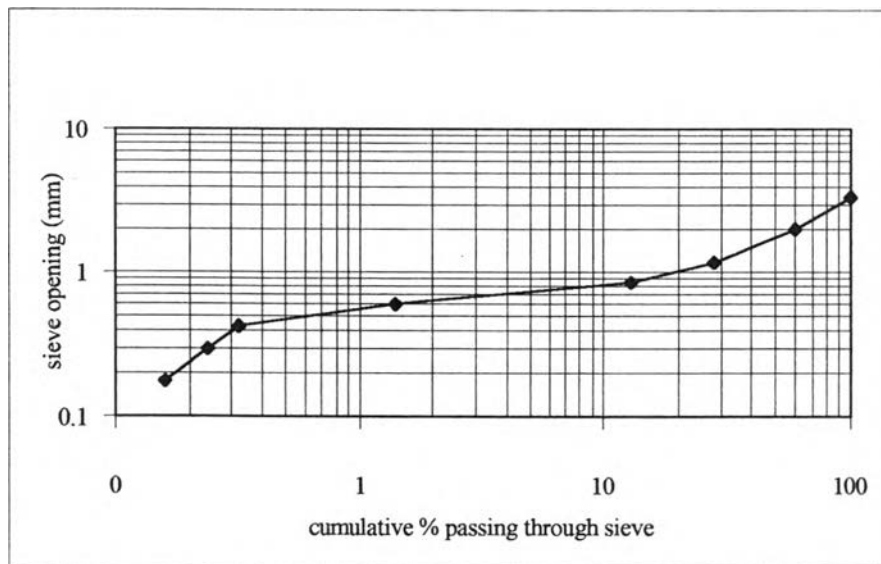
ตาราง ก.2 ค่า Effective Mean Particle Diameter ของถ่านกัมมันต์

Sieve No.	Mean Opening (N)	% Retained (R)	Weight Average (F)	P = R X N
+6	3.68	0.16	0.4	0.589
6x10	2.65	31.87	79.7	84.456
10x16	1.07	44.14	110.4	47.230
16x20	1.02	18.19	45.5	18.554
20x30	0.72	4.96	12.4	3.571
30x40	0.51	0.44	1.1	0.224
40x50	0.36	0.04	0.1	0.014
50x80	0.24	0.04	0.1	0.010
+80	0.163	0.16	0.4	0.026
Total		100.00	250.1	154.674

Effective Mean Particle Diameter เท่ากับ 1.547

ตาราง ก.3 การกระจายขนาดของถ่านกะลา

Sieve No.	Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve+Sample (g)	Wt. Sieve Retained (g)	% Retained	Cumulative % Passing through sieve
6	3.360	504.2	505.8	1.6	0.64	99.35
10	2.000	481.3	465.9	84.6	33.66	65.69
16	1.190	457.7	533.3	75.6	30.08	35.61
20	0.840	423.9	471.9	48.0	19.10	16.51
30	0.590	421.9	459.2	37.3	14.84	1.67
40	0.420	397.9	400.6	2.7	1.07	0.60
50	0.297	378.3	378.6	0.3	0.12	0.48
80	0.177	355.2	355.7	0.5	0.20	0.28
Pan		362.5	327.2	0.7	0.28	
Total				251.3	99.99	



รูป ก.2 Effective Size และ Uniformity Coefficient ของถ่านกะลา

Effective Size เท่ากับ 0.78 mm. และ Uniformity Coefficient เท่ากับ 2.359

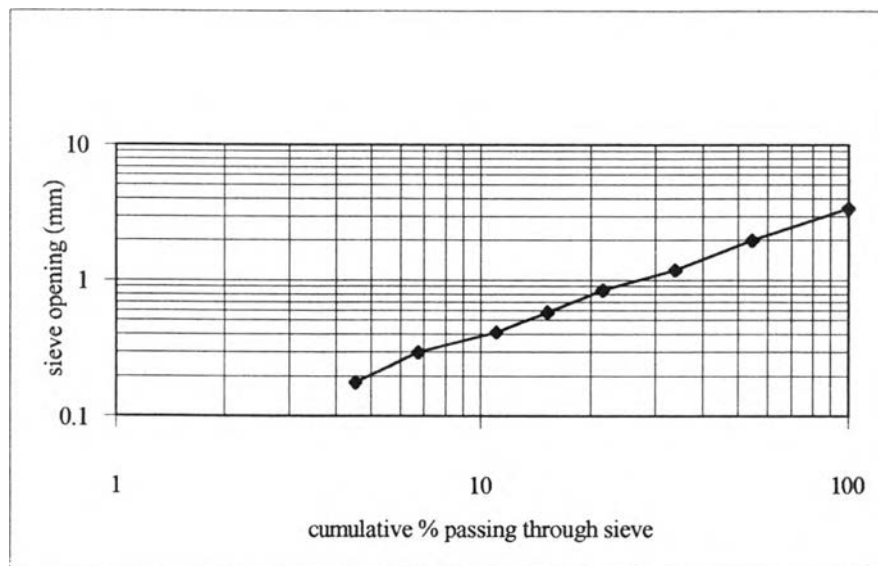
ตาราง ก.4 ค่า Effective Mean Particle Diameter ของถ่านกะลา

Sieve No.	Mean Opening (N)	% Retained (R)	Weight Average (F)	P = R X N
+6	3.68	0.64	1.6	2.355
6x10	2.65	33.66	84.6	89.199
10x16	1.07	30.08	75.6	32.186
16x20	1.02	19.10	48.0	19.482
20x30	0.72	14.84	37.3	10.685
30x40	0.51	1.07	2.7	0.546
40x50	0.36	0.12	0.3	0.043
50x80	0.24	0.20	0.5	0.048
+80	0.163	0.28	0.7	0.046
Total		99.99	251.3	154.589

Effective Mean Particle Diameter เท่ากับ 1.547

ตาราง ก.5 การกระจายขนาดของถ่านหินอ้อย

Sieve No.	Opening (mm)	Wt. Sieve (g)	Wt. Sieve +Sample (g)	Wt. Sieve Retained (g)	% Retained	Cumulative % Passing through sieve
6	3.360	503.5	536.0	32.5	44.83	99.59
10	2.000	480.8	496.1	15.3	21.10	54.76
16	1.190	457.4	460.3	8.9	12.28	33.66
20	0.840	423.6	428.1	4.5	6.21	21.38
30	0.590	421.7	424.7	3.0	4.14	15.17
40	0.420	397.6	400.7	3.1	4.28	11.03
50	0.297	377.6	379.2	1.6	2.21	6.76
80	0.177	355.4	355.7	0.3	0.41	4.55
Pan		326.1	329.4	3.3	4.55	
Total				72.5	100.00	



รูป ก.3 Effective Size และ Uniformity Coefficient ของถ่านหินอ้อย

Effective Size เท่ากับ 0.391 mm. และ Uniformity Coefficient เท่ากับ 5.550

ตาราง ก.6 ค่า Effective Mean Particle Diameter ของถ่านชานอ้อย

Sieve No.	Mean Opening (N)	% Retained (R)	Weight Average (F)	P = R X N
+6	3.68	44.83	32.5	164.966
6x10	2.65	21.10	15.3	55.424
10x16	1.07	12.28	8.9	13.135
16x20	1.02	6.21	4.5	6.331
20x30	0.72	4.14	3.0	2.979
30x40	0.51	4.28	3.1	2.181
40x50	0.36	2.21	1.6	0.795
50x80	0.24	0.41	0.3	0.099
+80	0.163	4.55	3.3	0.742
Total		100.00	72.5	247.151

Effective Mean Particle Diameter เท่ากับ 2.472

ภาคผนวก ข

ตาราง ข.1 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีเหลือง

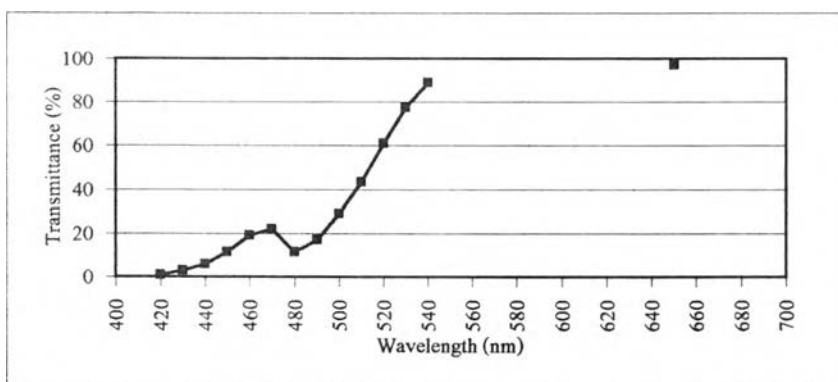
Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance								Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance								
	250		500		750		1000			250		500		750		1000		
	T	A	T	A	T	A	T	A		T	A	T	A	T	A			
400										560								
410										570								
420	1.0	2.000								580								
430	3.0	1.523								590								
440	6.0	1.222	1.0	2.000						600								
450	11.5	0.939	1.5	1.824	0.5	2.301				610								
460	19.0	0.721	3.0	1.523	1.0	2.000				620								
470	22.0	0.658	5.5	1.260	1.5	1.824	0.8	2.097		630								
480	11.5	0.939	4.0	1.398	1.0	2.000	0.5	2.301		640								
490	17.0	0.770	9.5	1.022	5.5	1.260	3.0	1.523		650	97.0	0.013	97.0	0.013	96.2	0.017	95.0	0.022
500	29.0	0.538	21.0	0.678	13.5	0.870	8.5	1.071		660								
510	43.5	0.362	35.5	0.450	28.0	0.553	21.0	0.678		670								
520	61.0	0.215	55.0	0.260	48.5	0.314	41.5	0.382		680								
530	77.5	0.111	73.0	0.137	68.0	0.167	62.8	0.202		690								
540	89.0	0.051	87.0	0.060	84.5	0.073	80.0	0.097		700								
550			100.0	0.000	100.0	0.000	94.5	0.025										

ตาราง ข.2 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีแดง

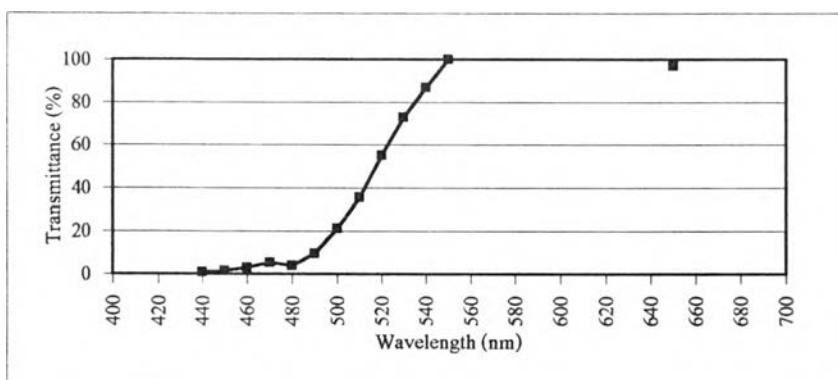
Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance								Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance							
	250		500		750		1000			250		500		750		1000	
	T	A	T	A	T	A	T	A		T	A	T	A	T	A	T	A
400	3.5	1.456							560	5.5	1.260	1.0	2.000	0.5	2.301	0.8	2.097
410	3.2	1.495							570	14.0	0.854	2.5	1.602	1.0	2.000	1.0	2.000
420	3.2	1.495							580	32.0	0.495	8.0	1.097	2.8	1.553	1.5	1.824
430	3.0	1.523							590	61.8	0.209	27.2	0.565	14.0	0.854	5.5	1.260
440	2.5	1.602							600	95.0	0.022	64.8	0.188	44.5	0.352	29.5	0.530
450	2.0	1.699							610					87.5	0.058	72.0	0.143
460	1.0	2.000							620								
470	0.5	2.301							630								
480									640								
490			0.5	2.301	0.8	2.301	0.8	2.097	650	95.5	0.020	93.2	0.031	91.5	0.039	90.0	0.046
500					0.5	2.301	0.5	2.301	660			100.0	0.000			97.0	0.013
510	0.5	2.301			0.5	2.301	0.5	2.301	670								
520	1.0	2.000			0.5	2.301	0.5	2.301	680								
530	1.0	2.000	0.5	2.301	0.5	2.301	0.5	2.301	690								
540	1.1	1.959	0.5	2.301	0.5	2.301	0.5	2.301	700								
550	2.5	1.602	0.5	2.301	0.5	2.301	0.5	2.301									

ตาราง ข.3 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีน้ำเงิน

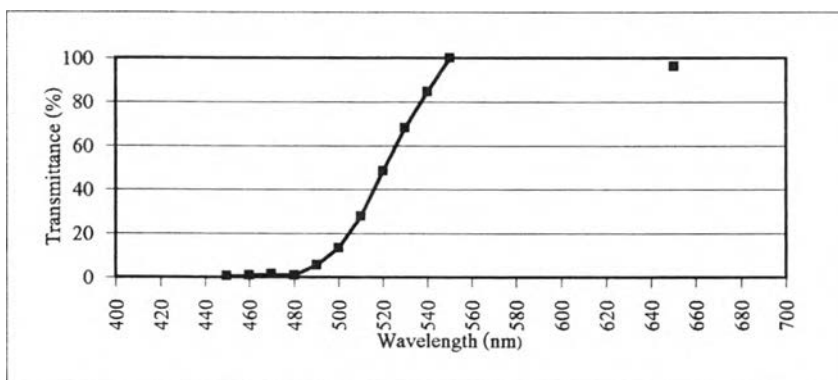
Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance								Wavelength (nm)	Transmittance and Absorbance							
	250		500		750		1000			250		500		750		1000	
	T	A	T	A	T	A	T	A		T	A	T	A	T	A	T	A
400	33.0	0.481	18.0	0.745	10.5	0.979	5.8	1.237	560	23.0	0.638	5.2	1.284	2.0	1.699	1.0	2.000
410	50.5	0.297	33.5	0.475	22.5	0.648	14.8	0.830	570	12.0	0.921	2.0	1.699	1.0	2.000	0.5	2.301
420	73.5	0.134	53.5	0.272	40.0	0.398	29.5	0.530	580	5.5	1.260	1.0	2.000	0.5	2.301		
430	94.0	0.027	76.5	0.116	63.5	0.197	49.2	0.308	590	2.5	1.602	0.8	2.097	0.5	2.301		
440			93.0	0.032	83.0	0.081	70.5	0.152	600	1.2	1.921	0.5	2.301	0.5	2.301		
450				0.032	95.0	0.020	84.5	0.073	610	1.0	2.000	0.5	2.301	0.5	2.301		
460			96.5	0.015	92.0	0.036	83.5	0.078	620	0.5	2.301	0.5	2.301	0.5	2.301		
470	76.8	0.115	71.5	0.146	69.2	0.160	63.0	0.201	630	0.5	2.301	0.5	2.301	0.5	2.301		
480	27.0	0.569	25.2	0.599	24.2	0.616	22.0	0.658	640	0.5	1.921	0.5	2.301	0.5	2.301		
490	28.0	0.553	25.2	0.599	23.8	0.623	21.5	0.668	650	1.2	1.921	0.5	2.301	0.5	2.301		
500	37.8	0.423	33.5	0.473	30.0	0.523	26.0	0.585	660	1.2	1.921	0.5	2.301	0.5	2.301		
510	45.8	0.339	38.2	0.418	32.5	0.488	26.5	0.577	670	1.5	1.824	0.5	2.301	0.5	2.301		
520	52.5	0.280	39.5	0.403	30.5	0.516	22.5	0.648	680	2.5	1.602	0.5	2.301	0.5	2.301		
530	54.0	0.268	34.5	0.462	23.0	0.638	15.0	0.824	690	7.0	1.155	1.2	1.921	0.8	2.097		
540	47.8	0.321	24.0	0.620	12.5	0.903	7.0	1.155	700	17.5	0.757	3.0	1.523	1.0	2.000		
550	36.5	0.438	13.5	0.870	5.0	1.301	2.5	1.602									



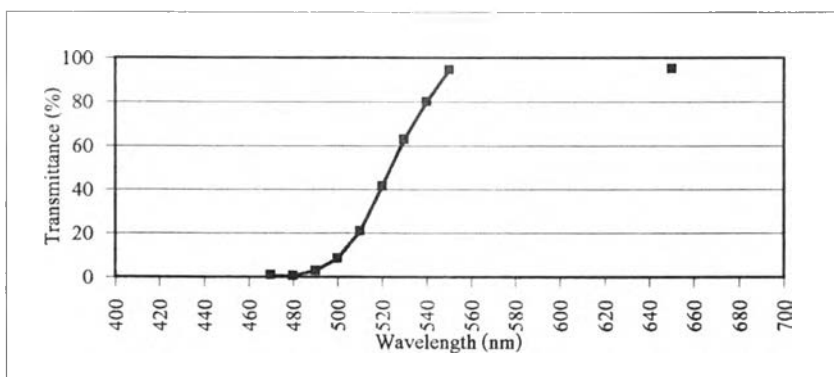
รูป ข.1 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร



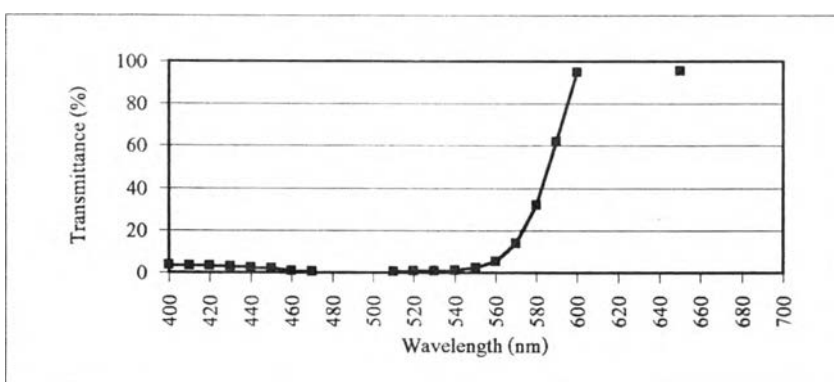
รูป ข.2 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร



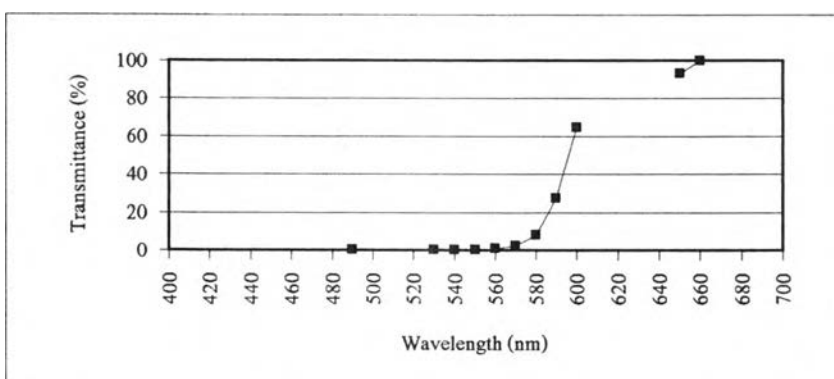
รูป ข.3 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร



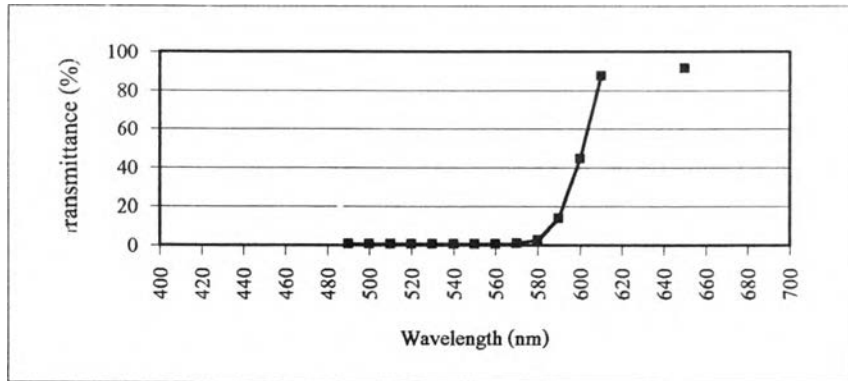
รูป ข.4 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียที่เหลืองความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร



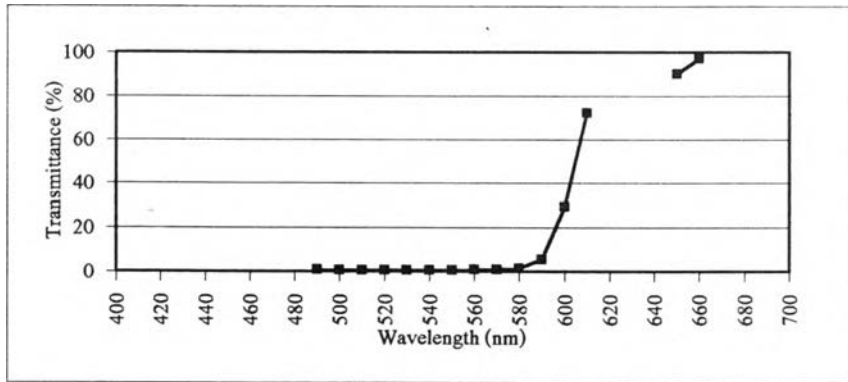
รูป ข.5 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร



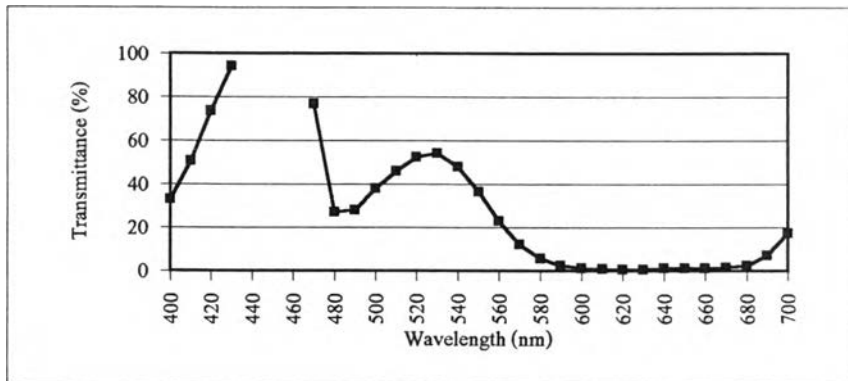
รูป ข.6 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร



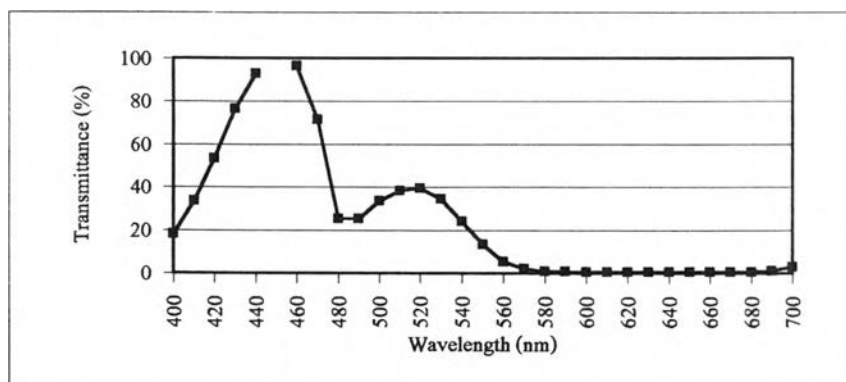
รูป ข.7 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร



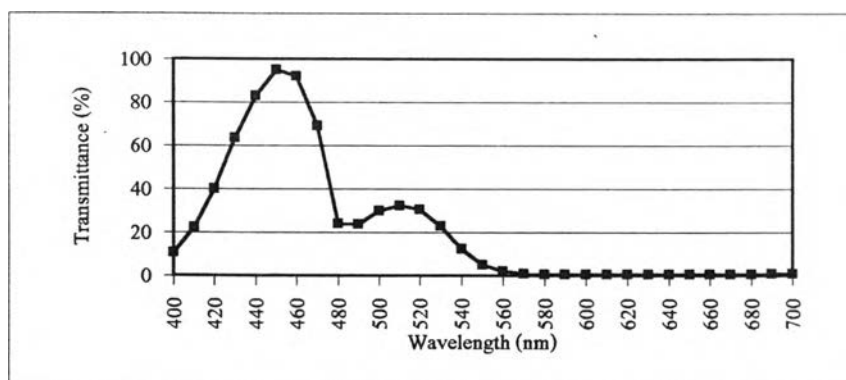
รูป ข.8 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร



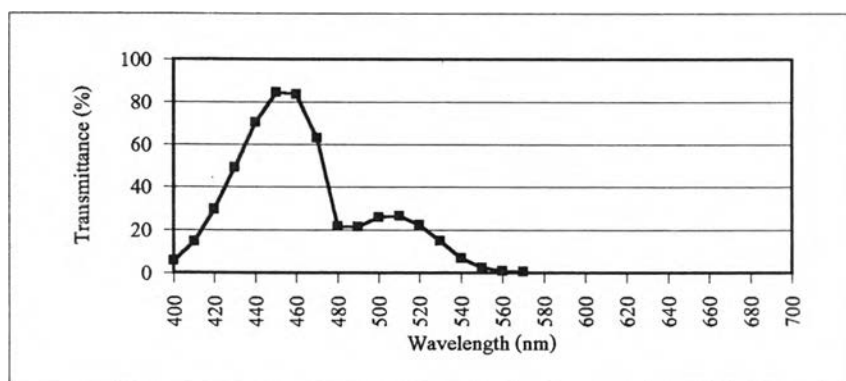
รูป ข.9 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูป ข.10 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูป ข.11 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูป ข.12 ความยาวคลื่นที่เหมาะสมของน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ภาคผนวก ก

ตาราง ก.1 การทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแบบฟรุนดลิชที่น้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านขาน้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	43.30	0.3632	54.44	0.2645	45.47	0.3423
100	0.01	60.25	0.2206	53.54	0.2721	45.39	0.3430
300	0.03	76.72	0.1157	54.92	0.2605	45.92	0.3380
500	0.05	82.98	0.0806	51.88	0.2854	46.51	0.3325
700	0.07	84.11	0.0748	53.83	0.2693	49.93	0.3016
900	0.09	84.96	0.0708	51.61	0.2877	53.82	0.2691
1,000	0.10	85.46	0.0681	54.85	0.2612	58.95	0.2300
3,000	0.30	86.40	0.0631	52.05	0.2839	65.36	0.1853
5,000	0.50	88.46	0.0529	58.41	0.2339	67.82	0.1885
7,000	0.70	93.66	0.0280	56.40	0.2490	75.10	0.1241
9,000	0.90	95.40	0.0205	60.29	0.2200	80.30	0.0950
10,000	1.00	96.04	0.0172	58.04	0.2368	80.88	0.0918
30,000	3.00			69.74	0.1566	98.38	0.0071
50,000	5.00			73.97	0.1306	97.73	0.0098
70,000	7.00			74.05	0.1305	98.49	0.0068
90,000	9.00			73.13	0.1356	99.76	0.0010

ตาราง ค.2 การทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรอนคลิชที่น้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	18.23	0.7394	26.38	0.7128	20.55	0.6872
100	0.01	39.23	0.4059	26.38	0.5787	20.86	0.6807
300	0.03	63.39	0.1984	26.38	0.5787	20.86	0.6807
500	0.05	83.34	0.0789	26.77	0.5723	21.72	0.6631
700	0.07	88.73	0.0514	27.54	0.5600	21.86	0.6603
900	0.09	89.94	0.0455	28.50	0.5452	22.73	0.6434
1,000	0.10	90.39	0.0435	28.56	0.5446	47.68	0.3217
3,000	0.30	90.61	0.0424	28.53	0.5453	53.98	0.2678
5,000	0.50	91.85	0.0365	29.71	0.5276	62.31	0.2054
7,000	0.70	91.98	0.0361	32.87	0.4838	68.67	0.1632
9,000	0.90	93.08	0.0306	32.28	0.4916	75.72	0.1208
10,000	1.00	93.81	0.0273	34.61	0.4612	77.79	0.1091
30,000	3.00			35.70	0.4473	82.83	0.0818
50,000	5.00			60.35	0.2193	96.66	0.0148
70,000	7.00			65.93	0.1809	97.78	0.0097
90,000	9.00			67.68	0.1695	97.82	0.0096

ตาราง ก.3 การทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแบบพรีนดิลิชที่น้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	5.09	1.2589	9.11	1.0405	7.10	1.1487
100	0.01	18.04	0.7441	9.10	1.0409	7.13	1.1469
300	0.03	32.51	0.4884	9.10	1.0409	7.39	1.1314
500	0.05	47.52	0.3231	10.12	0.9948	7.35	1.1337
700	0.07	66.38	0.1782	10.08	0.9965	7.35	1.1337
900	0.09	80.92	0.0917	9.98	1.0009	7.35	1.1337
1,000	0.10	81.02	0.0913	10.08	0.9965	7.59	1.1198
3,000	0.30	89.18	0.0490	10.34	0.9855	8.63	1.0640
5,000	0.50	89.69	0.0470	11.89	0.9248	19.78	0.7038
7,000	0.70	89.78	0.0464	12.18	0.9144	29.98	0.5232
9,000	0.90	94.87	0.0227	12.59	0.8999	45.72	0.3399
10,000	1.00	96.18	0.0167	13.87	0.8579	66.61	0.1765
30,000	3.00			22.23	0.6531	65.59	0.1832
50,000	5.00			55.97	0.2520	72.28	0.1410
70,000	7.00			62.81	0.2020	85.84	0.0663
90,000	9.00			65.07	0.1866	89.81	0.0467

ตาราง ก.4 การทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแบบพุนดิลิชที่น้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	2.03	1.6910	3.21	1.4935	3.37	1.4724
100	0.01	10.39	0.9835	3.21	1.4935	3.39	1.4698
300	0.03	17.76	0.7574	3.21	1.4935	3.39	1.4698
500	0.05	33.45	0.4762	3.09	1.5100	3.53	1.4522
700	0.07	44.95	0.3469	3.19	1.4962	3.87	1.4122
900	0.09	59.24	0.2284	3.21	1.4935	3.88	1.4122
1,000	0.10	63.53	0.1978	3.23	1.4908	3.88	1.4122
3,000	0.30	80.96	0.0913	3.87	1.4123	3.88	1.4122
5,000	0.50	84.52	0.0715	3.89	1.4100	6.61	1.1798
7,000	0.70	85.52	0.0674	3.97	1.4012	15.38	0.8130
9,000	0.90	87.68	0.0565	3.93	1.4056	22.19	0.6538
10,000	1.00	90.37	0.0437	3.93	1.4056	25.11	0.6002
30,000	3.00			19.51	0.7097	55.33	0.2570
50,000	5.00			39.33	0.4053	67.71	0.1693
70,000	7.00			50.91	0.2932	76.99	0.1136
90,000	9.00			57.93	0.2371	78.83	0.1033

ตาราง ค.5 การทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรุนคลิชที่น้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ที่น้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.07	3.2148	0.11	2.9556	0.10	3.9129
100	0.01	0.33	2.4817	0.10	3.0002	0.10	3.9129
300	0.03	0.88	2.0566	0.09	3.0458	0.10	3.9129
500	0.05	2.29	1.6416	0.10	3.0000	0.12	2.9208
700	0.07	5.73	1.2418	0.07	3.1549	0.13	2.8861
900	0.09	12.82	0.8927	0.07	3.1549	0.13	2.8861
1,000	0.10	16.30	0.7882	0.10	3.0000	0.14	2.8539
3,000	0.30	82.84	0.0817	0.11	2.9586	4.85	1.3143
5,000	0.50	88.53	0.0525	0.11	2.9586	5.21	1.2832
7,000	0.70	92.70	0.0326	0.11	2.9586	13.82	0.8595
9,000	0.90	94.79	0.0229	0.11	2.9586	47.59	0.3225
10,000	1.00	99.87	0.0006	0.15	2.8239	51.85	0.2853
30,000	3.00			9.93	1.0030	65.91	0.1810
50,000	5.00			39.97	0.3983	78.88	0.1030
70,000	7.00			56.25	0.2499	85.49	0.0681
90,000	9.00			70.72	0.1504	91.91	0.0367

ตาราง ก.6 การทดสอบไอโซเทอร์มการดูดซับแบบพรีนคัลซ์ที่น้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.01	3.9133	0.03	3.5229	0.03	3.5229
100	0.01	0.02	3.6123	0.03	3.5229	0.03	3.5229
300	0.03	0.05	3.4362	0.03	3.5229	0.03	3.5229
500	0.05	0.10	3.0103	0.03	3.5229	0.02	3.6990
700	0.07	0.20	2.7092	0.04	3.3979	0.03	3.5229
900	0.09	0.39	2.4082	0.02	3.6990	0.04	3.3980
1,000	0.10	0.68	2.1648	0.02	3.6989	0.12	2.9208
3,000	0.30	20.26	0.6930	0.03	3.5230	0.17	2.7696
5,000	0.50	88.11	0.0550	0.04	3.3979	0.38	2.4202
7,000	0.70	88.67	0.0521	0.03	3.5230	0.79	2.1024
9,000	0.90	89.20	0.0493	0.02	3.6990	25.02	0.6017
10,000	1.00	90.44	0.0431	0.04	3.3979	49.98	0.3012
30,000	3.00			2.97	1.5272	55.80	0.2534
50,000	5.00			27.33	0.5634	68.92	0.1617
70,000	7.00			53.19	0.2742	72.00	0.1427
90,000	9.00			60.32	0.2195	89.97	0.0459

ตาราง ค.7 การทดสอบไอโซเทอมการดูดคิดผิวแบบพรุนคลิชที่น้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.01	3.9133	0.02	3.3692	0.01	3.9131
100	0.01	0.01	3.9133	0.02	3.3692	0.01	3.9131
300	0.03	0.01	3.9133	0.02	3.3692	0.01	3.9131
500	0.05	0.01	3.9133	0.02	3.3692	0.01	3.9131
700	0.07	0.01	3.9133	0.02	3.3692	0.02	3.6990
900	0.09	0.01	3.9133	0.03	3.5261	0.02	3.6990
1,000	0.10	0.01	3.9133	0.03	3.5261	0.02	3.6990
3,000	0.30	13.29	0.8765	0.04	3.3980	0.11	2.9586
5,000	0.50	85.44	0.0679	0.03	3.5261	0.36	2.4437
7,000	0.70	89.25	0.0487	0.04	3.3979	0.59	2.2291
9,000	0.90	90.05	0.0453	0.03	3.5230	0.81	2.0915
10,000	1.00	96.62	0.0149	0.03	3.5230	13.33	0.8752
30,000	3.00			0.58	2.2366	53.98	0.2678
50,000	5.00			7.17	1.1445	67.78	0.1689
70,000	7.00			47.93	0.3194	71.01	0.1487
90,000	9.00			54.95	0.2600	88.08	0.0551

ตาราง ก.8 การทดสอบไอโซเทอร์มการดูดซับแบบฟรุนดลิชที่น้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
100	0.01	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
300	0.03	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
500	0.05	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
700	0.07	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
900	0.09	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
1,000	0.10	0.01	3.9133	0.01	3.9698	0.01	3.9131
3,000	0.30	0.33	2.4817	0.01	3.9698	0.01	3.9131
5,000	0.50	74.40	0.1283	0.01	3.9698	0.01	3.9131
7,000	0.70	76.49	0.1161	0.01	3.9698	0.01	3.9131
9,000	0.90	79.43	0.0996	0.01	3.9698	0.01	3.9131
10,000	1.00	81.57	0.0883	0.01	3.9698	0.50	2.3010
30,000	3.00			0.44	2.3565	12.28	0.9108
50,000	5.00			3.31	1.4802	59.87	0.2228
70,000	7.00			43.93	0.3572	70.77	0.1501
90,000	9.00			52.66	0.2785	78.09	0.1074

ตาราง ก.9 การทดสอบไอโซเทอร์มการดูดซับแก๊สของคาร์บอนกัมมันต์ที่น้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.38	2.4220	0.36	2.4437	0.43	2.3665
100	0.01	0.56	2.2413	0.36	2.4437	0.43	2.3665
300	0.03	0.66	2.1807	0.36	2.4437	0.43	2.3665
500	0.05	1.03	1.9894	0.36	2.4437	0.43	2.3665
700	0.07	1.46	1.8340	0.36	2.4437	0.43	2.3665
900	0.09	1.90	1.7207	0.36	2.4437	0.45	2.3468
1,000	0.10	2.16	1.6654	0.36	2.4437	0.45	2.3468
3,000	0.30	9.58	1.0188	0.37	2.4318	0.45	2.3468
5,000	0.50	47.55	0.3243	0.37	2.4318	1.11	1.9547
7,000	0.70	68.52	0.1643	0.37	2.4318	2.39	1.6216
9,000	0.90	71.66	0.1453	0.39	2.4089	35.47	0.4501
10,000	1.00	76.97	0.1134	6.59	1.1811	65.82	0.1816
30,000	3.00			11.77	0.9292	67.89	0.1682
50,000	5.00			39.43	0.4042	75.91	0.1197
70,000	7.00			55.55	0.2553	77.79	0.1091
90,000	9.00			67.86	0.1684	77.88	0.1083

ตาราง ก.10 การทดสอบไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบฟรอนคลิชที่น้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ก่อนนำ 100 มิลลิลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.18	2.7372	0.25	2.6021	0.19	2.7212
100	0.01	0.18	2.7372	0.25	2.6021	0.19	2.7212
300	0.03	0.18	2.7372	0.25	2.6021	0.20	2.6990
500	0.05	0.20	2.6833	0.25	2.6021	0.21	2.6778
700	0.07	0.20	2.6833	0.25	2.6021	0.21	2.6778
900	0.09	0.20	2.6833	0.25	2.6021	0.21	2.6778
1,000	0.10	0.20	2.6833	0.26	2.5850	0.21	2.6778
3,000	0.30	0.31	2.5151	0.26	2.5850	0.21	2.6778
5,000	0.50	3.69	1.4340	0.26	2.5850	0.21	2.6778
7,000	0.70	26.29	0.5807	0.26	2.5850	0.21	2.6778
9,000	0.90	70.57	0.1516	0.26	2.5850	0.21	2.6778
10,000	1.00	82.42	0.0835	0.90	2.0458	2.99	1.5243
30,000	3.00			4.73	1.3251	23.90	0.6216
50,000	5.00			28.38	0.5470	70.82	0.1498
70,000	7.00			39.21	0.4066	75.81	0.1203
90,000	9.00			47.37	0.3245	76.16	0.1183

ตาราง ค.11 การทดสอบไอโซเทอมการดูดซับแบบฟรุนดลิชที่น้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.18	2.7372	0.21	2.6778	0.18	2.7447
100	0.01	0.18	2.7372	0.21	2.6778	0.18	2.7447
300	0.03	0.18	2.7372	0.21	2.6778	0.18	2.7447
500	0.05	0.18	2.7372	0.20	2.6990	0.18	2.7447
700	0.07	0.18	2.7372	0.21	2.6778	0.18	2.7447
900	0.09	0.18	2.7372	0.19	2.7212	0.18	2.7447
1,000	0.10	0.18	2.7372	0.20	2.6990	0.18	2.7447
3,000	0.30	0.18	2.7372	0.20	2.6990	0.18	2.7447
5,000	0.50	0.20	2.7092	0.21	2.6778	0.18	2.7447
7,000	0.70	0.92	2.0389	0.23	2.6383	0.18	2.7447
9,000	0.90	14.38	0.8428	0.23	2.6383	0.18	2.7447
10,000	1.00	28.67	0.5425	0.23	2.6383	0.33	2.4815
30,000	3.00			1.27	1.8962	8.97	1.0772
50,000	5.00			19.22	0.7162	45.72	0.3399
70,000	7.00			28.39	0.5468	59.71	0.2240
90,000	9.00			32.26	0.4913	65.55	0.1834

ตาราง ค.12 การทดสอบไอโซเทอร์มการดูดซับด้วยแบบฟรอนคิชที่น้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

ความเข้มข้นถ่าน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	น้ำหนักถ่าน ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร (กรัม)	ถ่านกัมมันต์		ถ่านกะลา		ถ่านชานอ้อย	
		T	A	T	A	T	A
0	0.00	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
100	0.01	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
300	0.03	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
500	0.05	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
700	0.07	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
900	0.09	0.17	2.7668	0.19	2.7214	0.17	2.7696
1,000	0.10	0.18	2.7372	0.19	2.7214	0.17	2.7696
3,000	0.30	0.18	2.7372	0.19	2.7214	0.17	2.7696
5,000	0.50	0.18	2.7372	0.19	2.7214	0.17	2.7696
7,000	0.70	0.18	2.7372	0.19	2.7214	0.17	2.7696
9,000	0.90	0.65	2.1887	0.19	2.7214	0.17	2.7696
10,000	1.00	2.04	1.6910	0.19	2.7214	0.17	2.7696
30,000	3.00			0.19	2.7214	0.19	2.7216
50,000	5.00			2.39	1.6216	6.59	1.1811
70,000	7.00			19.21	0.7165	32.85	0.4835
90,000	9.00			29.78	0.5261	58.97	0.2294

ภาคผนวก ง

ตาราง ง.1 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำทิ้งของโรงงาน

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	91.01	0.0409	92.00	0.0362	92.00	0.0362	92.00	0.0362	96.01	0.0177	121.8320	17.8480	7.30	8.00	32.0	30.0
1	89.00	0.0506	89.00	0.0506	93.99	0.0269	94.99	0.0223	97.01	0.0132	116.4000	51.9920	7.40	8.20	29.0	25.0
1.5	89.99	0.0458	91.01	0.0409	93.00	0.0315	93.00	0.0315	93.00	0.0315	134.6400	74.8000	7.20	7.30	30.0	29.0
2	88.00	0.0555	90.01	0.0409	91.01	0.0409	93.00	0.0315	93.99	0.0269	129.4800	65.2800	7.10	7.25	29.0	27.0
3	89.99	0.0458	91.01	0.0409	91.01	0.0409	91.01	0.0409	92.00	0.0362	104.0000	48.0000	7.60	7.05	27.0	26.0
4	89.00	0.0506	89.00	0.0506	89.00	0.0506	91.00	0.0410	91.00	0.0410	168.0448	44.1408	6.90	8.50	27.5	25.0
5	93.69	0.0283	93.84	0.0276	94.41	0.0250	94.65	0.0239	95.19	0.0214	139.8600	43.8480	7.20	8.10	28.2	28.2
6	93.35	0.0299	93.82	0.0277	94.88	0.0228	94.93	0.0226	98.11	0.0083	130.0320	46.8720	7.12	7.85	27.0	27.0
7	92.83	0.0323	93.13	0.0309	93.37	0.0298	93.80	0.0278	95.81	0.0186	122.4720	56.7000	6.95	7.05	29.0	29.5
8	91.62	0.0380	92.53	0.0337	93.63	0.0286	93.99	0.0269	95.48	0.0201	127.0080	58.9680	7.45	7.85	28.0	26.0
9	95.04	0.0221	94.84	0.0230	94.84	0.0230	97.34	0.0117	97.34	0.0117	124.1152	44.7392	7.50	7.75	29.0	26.7
10	97.59	0.0106	97.77	0.0098	97.77	0.0098	97.99	0.0088	98.38	0.0071	147.1680	64.4736	7.58	7.32	26.5	24.7
11	95.32	0.0208	96.47	0.0156	96.52	0.0154	96.52	0.0154	98.24	0.0077	125.5280	88.6080	7.52	7.30	26.8	24.8
12	96.16	0.0170	96.16	0.0170	97.34	0.0117	97.63	0.0104	98.85	0.0050	131.3312	90.2000	7.60	7.40	26.0	25.0

ตาราง ง.2 ผลการทดลองถังคูตติควิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	52.66	0.2788	98.60	0.0060	97.73	0.0104	89.29	0.0494	98.62	0.0062	70.0000	13.2000	7.30	7.45	29.0	27.0
1	47.29	0.3242	96.84	0.0139	96.82	0.0134	97.64	0.0104	100.00	0.0000	57.0000	6.0000	7.30	7.60	28.0	27.0
1.5	48.95	0.3105	80.70	0.0927	92.11	0.0355	95.46	0.0199	97.68	0.0103	55.0800	5.1840	7.30	7.60	29.0	25.0
2	45.62	0.3408	75.46	0.1219	88.44	0.0527	95.97	0.0178	94.26	0.0255	59.6160	10.0000	7.45	7.55	30.0	28.0
3	49.68	0.3025	78.36	0.1058	94.53	0.0240	93.96	0.0266	97.61	0.0092	70.5640	13.3910	7.50	7.75	28.0	26.0
4	47.00	0.3274	60.66	0.2178	69.33	0.1655	83.69	0.0801	88.33	0.0536	65.5930	19.2810	7.32	7.65	29.0	27.0
5	45.35	0.3434	57.61	0.2395	68.87	0.1620	79.38	0.1003	90.59	0.0429	78.5840	15.8840	7.40	7.51	30.0	27.0
6	45.28	0.3441	55.68	0.2543	69.61	0.1573	75.82	0.1202	90.08	0.0454	77.7480	29.2610	7.32	7.48	29.0	27.0
7	43.66	0.3599	52.70	0.2782	70.71	0.1505	76.09	0.1119	89.98	0.0459	79.8680	31.6324	7.60	7.45	31.0	29.5
8	41.29	0.3842	53.90	0.2684	67.78	0.1689	75.51	0.1220	79.04	0.1022	77.6900	32.0400	7.30	7.45	29.5	29.0
9	42.01	0.3766	53.00	0.2757	65.68	0.1826	69.61	0.1573	71.34	0.1467	76.0800	39.9700	7.40	7.60	30.5	28.0

ตาราง ง.3 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	19.51	0.7097	95.83	0.0185	97.61	0.0105	97.59	0.0106	98.32	0.0074	130.9913	24.4954	7.60	7.70	29.5	28.7
1	17.82	0.7491	89.90	0.0462	92.55	0.0336	97.03	0.0131	97.29	0.0119	131.3100	28.1700	7.50	7.80	30.0	28.0
1.5	20.28	0.6929	85.73	0.0669	92.91	0.0319	95.51	0.0200	95.24	0.0212	137.7800	32.2800	7.20	7.70	31.0	29.0
2	21.57	0.6661	83.83	0.0766	92.83	0.0323	93.37	0.0298	95.79	0.0187	139.7800	33.4457	7.30	7.60	31.0	29.0
3	21.77	0.6621	67.71	0.1693	83.79	0.0768	92.91	0.0319	92.93	0.0318	127.7100	34.7100	7.40	7.50	29.5	28.5
4	19.70	0.7055	60.53	0.2180	79.71	0.0985	83.81	0.0767	89.68	0.0473	129.0752	35.6300	7.30	7.45	30.5	29.0
5	17.09	0.7673	59.61	0.2247	75.68	0.1210	82.09	0.0857	88.83	0.0514	132.6190	39.7090	7.45	7.71	29.5	28.5
6	18.83	0.7251	40.68	0.3906	59.72	0.2239	68.87	0.1620	71.01	0.1487	137.9310	45.6170	7.45	7.60	30.0	27.5
7	19.04	0.7203	30.80	0.5114	43.01	0.3664	49.87	0.3022	54.72	0.2619	129.3100	50.8100	7.30	7.60	30.0	27.5

ตาราง ง.4 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	8.95	1.0482	50.09	0.3002	75.68	0.1210	91.61	0.0381	93.97	0.0270	183.8543	36.7709	7.30	7.55	28.5	28.0
1	7.65	1.1163	39.04	0.4085	77.91	0.1084	89.09	0.0502	93.67	0.0284	186.8521	37.6750	7.50	7.70	29.5	29.0
1.5	7.01	1.1543	42.51	0.3715	75.85	0.1200	83.61	0.0777	90.73	0.0422	177.6700	44.5100	7.60	7.70	30.5	29.0
2	6.33	1.1986	45.93	0.3379	72.61	0.1390	79.20	0.1013	79.89	0.0975	168.7030	50.0080	7.50	7.45	31.0	29.0
3	7.06	1.1512	46.82	0.3296	69.01	0.1611	72.61	0.1390	75.01	0.1249	178.9030	52.0403	7.30	7.50	31.5	30.0
4	7.64	1.1169	47.00	0.3279	59.62	0.2246	71.00	0.1487	72.70	0.1385	186.2114	59.6834	7.35	7.40	30.5	28.5

ตาราง ง.5 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	3.25	1.4881	35.61	0.4484	56.67	0.2466	70.67	0.1508	77.89	0.1085	251.6185	50.3237	7.16	7.38	32.0	30.0
1	2.93	1.5331	32.90	0.4828	49.87	0.3022	69.55	0.1577	71.63	0.1449	255.8210	59.8707	7.19	7.42	29.3	29.0

ตาราง ง.5 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
1.5	2.92	1.5346	31.31	0.5043	47.67	0.3218	67.83	0.1686	70.78	0.1501	255.6023	62.0301	7.33	7.75	30.2	28.7
2	2.67	1.5735	32.08	0.4938	47.02	0.3277	65.31	0.1850	69.36	0.1589	263.2839	61.0323	7.50	7.42	29.7	27.9
3	1.99	1.7011	30.61	0.5141	43.21	0.3644	52.68	0.2784	60.69	0.2169	259.9897	65.6321	7.80	7.77	29.3	27.1
4	2.01	1.6968	36.61	0.4364	40.57	0.3918	47.52	0.3231	55.92	0.2524	253.3689	57.8120	7.32	7.39	29.5	28.1

ตาราง ง.6 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.10	3.0000	79.28	0.1008	9.65	0.0332	96.38	0.0160	96.39	0.0160	68.9951	17.2830	7.31	7.52	30.5	29.0
1	0.09	3.0458	80.05	0.0966	90.71	0.0423	93.21	0.0305	95.78	0.0187	72.8107	15.6172	7.39	7.71	29.2	29.0
1.5	0.11	2.9586	82.28	0.0847	92.31	0.0348	94.39	0.0251	94.89	0.0228	70.3111	12.2151	7.34	7.45	30.2	29.2
2	0.10	3.0000	80.05	0.0966	89.71	0.0472	93.21	0.0305	93.70	0.0283	69.7842	9.0110	7.43	7.49	29.8	28.0

ตาราง ง.6 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.11	2.9586	81.77	0.0874	89.60	0.0477	92.31	0.0348	93.21	0.0305	70.0040	10.3152	7.39	7.41	29.0	28.2
4	0.10	3.0000	59.66	0.2243	67.93	0.1679	82.56	0.0832	87.69	0.0570	71.2100	22.2850	7.35	7.59	29.2	29.0
5	0.11	2.9586	59.98	0.2220	63.21	0.1992	75.21	0.1237	77.18	0.1125	78.1200	24.3200	7.42	7.39	30.5	29.2
6	0.09	30.0458	55.61	0.2548	63.66	0.1961	70.61	0.1511	72.39	0.1403	79.1119	24.2187	7.40	7.62	30.2	28.5
7	0.09	30.0458	45.19	0.3450	50.25	0.2989	55.70	0.2541	57.75	0.2384	81.2150	32.6198	7.45	7.28	29.2	28.0
8	0.10	3.0000	43.21	0.3644	47.38	0.3244	50.51	0.2966	50.01	0.3009	80.2188	35.1917	7.37	7.50	29.2	29.0

ตาราง ง.7 ผลการทดลองถึงจุดตกผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	70.69	0.1506	82.88	0.0816	92.81	0.0324	95.73	0.0190	133.6917	29.8139	7.23	7.34	29.0	29.1
1	0.02	3.6990	71.29	0.1470	80.39	0.0948	89.61	0.0476	92.61	0.0333	134.6790	28.1501	7.81	7.70	29.3	29.0

ตาราง ง.7 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
1.5	0.01	4.0000	68.78	0.1625	75.61	0.1214	80.77	0.0927	91.82	0.0371	130.6190	29.6110	7.61	7.63	29.0	27.0
2	0.03	3.5229	63.71	0.1958	72.94	0.1370	83.61	0.0777	87.88	0.0561	129.0119	30.1934	7.02	7.35	28.7	28.0
3	0.01	4.0000	50.59	0.2959	63.72	0.1957	79.71	0.0985	79.80	0.0980	133.4320	35.6191	7.71	7.82	28.0	27.0
4	0.01	4.0000	56.61	0.2471	63.97	0.1940	75.71	0.1208	80.08	0.0965	129.0004	35.0017	7.19	7.25	30.0	28.0
5	0.01	4.0000	50.17	0.2996	60.61	0.2175	65.61	0.1830	69.66	0.1570	130.6970	42.1379	7.22	7.50	30.5	29.0
6	0.01	4.0000	44.71	0.3496	52.61	0.2789	59.61	0.2247	60.79	0.2162	139.8765	50.7852	7.30	7.30	29.2	30.0

ตาราง ง.8 ผลการทดลองถังดูดคิควิวแบบแท่งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	42.97	0.3668	68.71	0.1630	75.61	0.1214	85.99	0.0656	187.6060	42.0130	7.20	7.45	30.0	29.0
1	0.01	4.0000	45.60	0.3410	65.55	0.1834	72.61	0.1390	79.81	0.0979	189.0172	39.4403	7.30	7.43	29.2	28.0

ตาราง ง.8 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
1.5	0.01	4.0000	43.69	0.3596	51.77	0.2859	69.71	0.1567	69.51	0.1580	187.4960	43.7191	7.42	7.40	28.5	27.7
2	0.01	4.0000	40.79	0.3894	51.01	0.2923	60.88	0.2155	65.53	0.1836	182.1012	45.6667	7.20	7.30	29.0	28.0
3	0.01	4.0000	40.00	0.3979	49.72	0.3035	50.70	0.2950	56.78	0.2458	184.2452	49.9090	7.10	7.30	29.0	29.0
4	0.01	4.0000	39.09	0.4079	45.72	0.3399	52.51	0.2798	52.79	0.2774	186.3004	49.9918	7.40	7.50	30.2	28.5

ตาราง ง.9 ผลการทดลองถึงจุดตกผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	12.91	0.8891	39.74	0.4008	65.51	0.1837	70.70	0.1506	270.1193	50.7180	7.30	7.32	28.2	28.0
1	0.01	4.0000	15.93	0.7978	42.17	0.3750	63.71	0.1958	71.11	0.1481	262.6340	52.6142	7.52	7.70	28.8	30.0
1.5	0.01	4.0000	19.11	0.7187	50.11	0.3001	55.18	0.2582	69.19	0.1600	259.1255	59.9101	7.75	7.65	30.5	29.0
2	0.01	4.0000	12.71	0.8959	39.73	0.4009	50.71	0.2949	70.00	0.1549	262.0709	61.7193	7.38	7.41	30.2	29.5

ตาราง ง.9 (ต่อ)

Day	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.01	4.0000	9.19	1.0367	29.87	0.5248	40.01	0.3978	53.51	0.2716	269.2187	63.0048	7.56	7.50	29.0	28.0

ตาราง ง.10 ผลการทดลองถึงจุดตกผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.40	2.3979	55.71	0.2541	60.61	0.2175	69.71	0.1567	79.99	0.0970	72.5760	9.8820	7.20	7.32	29.2	27.0
1	0.38	2.4202	56.65	0.2468	63.71	0.1958	69.71	0.1567	78.99	0.1024	73.6796	11.6385	7.35	7.51	29.0	28.0
1.5	0.42	2.3768	55.79	0.2534	65.61	0.1830	69.08	0.1606	79.00	0.1024	73.2691	13.7377	7.39	7.42	28.5	28.0
2	0.40	2.3979	52.61	0.2789	62.68	0.2029	72.22	0.1413	75.19	0.1238	78.6938	20.6101	7.00	7.21	30.5	30.0
3	0.39	2.4089	50.61	0.2958	59.66	0.2243	70.09	0.1543	72.31	0.1408	77.7985	21.0831	7.39	7.70	29.5	29.2
4	0.35	2.4559	40.01	0.3978	53.61	0.2708	65.75	0.1821	71.98	0.1428	77.7639	23.5193	7.19	7.33	31.0	30.0
5	0.36	2.4437	41.11	0.3861	50.61	0.2958	65.19	0.1858	68.69	0.1631	78.2912	22.7999	7.40	7.45	30.0	29.5
6	0.38	2.4202	38.95	0.4095	49.11	0.3088	55.16	0.2584	69.03	0.1610	79.6732	30.6192	7.50	7.35	29.5	29.0

ตาราง ง.10 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
7	0.36	2.4437	36.02	0.4435	47.70	0.3215	51.28	0.2901	62.19	0.2063	79.0182	36.6197	7.10	7.25	30.0	30.0

ตาราง ง.11 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.21	2.6778	49.63	0.3043	53.59	0.2709	69.71	0.1567	71.29	0.1470	142.1200	27.9803	7.30	7.41	30.5	29.0
1	0.23	2.6383	47.39	0.3243	49.98	0.3012	63.31	0.1985	68.71	0.1630	143.2181	30.0143	7.23	7.41	29.5	29.0
1.5	0.20	2.6990	39.38	0.4047	50.01	0.3009	58.97	0.2294	63.67	0.1961	140.2224	31.2993	7.30	7.30	30.0	28.5
2	0.22	2.6576	43.79	0.3586	51.33	0.2896	63.48	0.1974	69.75	0.1565	147.7961	33.7310	7.32	7.41	27.5	27.5
3	0.20	2.6990	39.09	0.4079	49.83	0.3025	55.71	0.2541	61.83	0.2088	145.7348	35.7310	7.39	7.41	28.5	28.0
4	0.18	2.7447	35.52	0.4495	47.67	0.3218	53.79	0.2693	60.38	0.2191	147.7928	43.6753	7.50	7.42	29.0	28.0
5	0.19	2.7212	35.11	0.4546	39.12	0.4076	42.11	0.3756	47.67	0.3218	145.5419	51.1900	7.30	7.45	30.0	29.5

ตาราง ง.12 ผลการทดลองถังดูดติคิ้วแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.21	2.6778	11.91	0.9241	20.29	0.6927	39.71	0.4011	59.96	0.2221	220.7660	43.6183	7.30	7.25	90.2	29.5
1	0.20	2.6990	13.20	0.8794	23.61	0.6269	43.20	0.3645	57.73	0.2386	222.6176	45.5894	7.20	7.40	29.5	28.0
1.5	0.18	2.7447	12.09	0.9176	24.61	0.6089	43.71	0.3594	52.60	0.2790	224.7197	51.6194	7.40	7.51	29.5	29.0
2	0.19	2.7212	12.91	0.8891	22.16	0.6544	39.97	0.3983	45.61	0.3409	223.4900	53.6300	7.31	7.40	29.5	28.5
3	0.19	2.7212	13.00	0.8861	21.98	0.6580	33.71	0.4722	43.73	0.3592	222.2199	57.7505	7.30	7.50	29.2	29.0

ตาราง ง.13 ผลการทดลองถังดูดติคิ้วแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์และน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.19	2.7212	11.19	0.9512	35.71	0.4472	47.65	0.3219	59.61	0.2247	289.2720	52.1193	7.20	7.35	30.2	29.5
1	0.19	2.7212	13.00	0.8861	33.71	0.4722	45.79	0.3392	51.68	0.2867	287.6100	55.8300	7.30	7.40	29.0	28.0
1.5	0.18	2.7447	13.03	0.8851	35.08	0.4549	43.78	0.3587	50.71	0.2949	279.9983	63.0150	7.51	7.20	29.2	28.5

ตาราง ง.13 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
2	0.19	2.7212	10.11	0.9952	29.08	0.5364	41.71	0.3798	47.78	0.3208	280.9301	64.4818	7.30	7.35	28.5	28.0

ตาราง ง.14 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำทิ้งของโรงงาน

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	90.09	0.0453	90.11	0.0452	91.39	0.0391	92.38	0.0344	92.50	0.0339	122.8211	59.9800	7.56	7.40	30.0	29.5
1	91.73	0.0375	91.80	0.0372	92.00	0.0362	93.07	0.0312	94.26	0.0257	123.7564	72.6130	7.50	7.55	29.0	28.0
1.5	90.18	0.0449	90.23	0.0446	90.13	0.0443	90.11	0.0452	91.72	0.0375	139.8325	70.6155	7.60	7.60	29.0	27.5
2	88.61	0.0525	88.15	0.0548	89.30	0.0491	89.10	0.0501	89.34	0.0490	134.6822	78.8810	7.49	7.50	28.5	28.5
3	88.45	0.0533	88.32	0.0539	87.70	0.0570	88.01	0.0555	88.30	0.0540	145.5720	82.8830	7.30	7.45	29.0	29.0

ตาราง ง.15 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	47.65	0.3219	63.38	0.1980	75.54	0.1218	87.82	0.0564	92.10	0.0357	73.3379	29.9350	7.50	7.40	30.5	29.0
1	49.39	0.3064	60.54	0.2180	72.23	0.1413	83.34	0.0791	92.81	0.0324	75.1093	28.3570	7.30	7.45	29.5	29.0
1.5	45.54	0.3416	60.61	0.2175	71.33	0.1467	82.49	0.0836	88.40	0.0535	77.9015	40.0019	7.30	7.37	30.2	29.0
2	45.29	0.3440	59.98	0.2220	63.33	0.1984	72.28	0.1410	75.11	0.1243	78.0174	43.6136	7.60	7.57	29.5	29.0
3	43.30	0.3635	49.61	0.3044	55.71	0.2541	66.98	0.1741	71.03	0.1486	73.1197	40.3538	7.80	7.60	29.5	29.2
4	46.54	0.3322	49.04	0.3094	53.48	0.2718	56.61	0.2471	67.93	0.1679	78.4510	52.6183	7.30	7.50	30.5	28.0
5	47.03	0.3276	49.30	0.3072	54.33	0.2650	53.21	0.2740	55.24	0.2577	80.0034	53.9970	7.50	7.55	29.0	28.5
6	47.91	0.3196	48.19	0.3170	50.18	0.2995	49.33	0.3069	48.71	0.3124	75.0101	55.4338	7.60	7.63	31.0	28.0

ตาราง ง.16 ผลการทดลองถังดูดคืดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	21.37	0.6702	50.92	0.2931	68.74	0.1628	69.71	0.1567	73.36	0.1345	129.8819	39.7523	7.52	7.58	29.5	27.3
1	21.03	0.6772	53.11	0.2748	63.19	0.1994	65.61	0.1830	72.53	0.1395	128.7243	50.6380	7.60	7.60	29.5	28.0
1.5	19.35	0.7133	53.70	0.2700	69.69	0.1568	72.31	0.1408	70.53	0.1516	132.2517	53.3293	7.55	7.42	30.2	29.0
2	20.21	0.6944	40.54	0.3921	56.65	0.2468	63.71	0.1958	68.83	0.1622	135.0598	54.9738	7.40	7.43	30.5	29.2
3	19.85	0.7022	40.32	0.3945	50.31	0.2983	53.69	0.2701	56.68	0.2466	129.8979	65.7078	7.52	7.61	29.5	28.3
4	18.33	0.7368	41.12	0.3859	49.07	0.3092	50.69	0.2951	52.75	0.2778	131.0449	64.9742	7.50	7.53	29.0	28.5
5	20.43	0.6897	38.36	0.4161	39.99	0.3980	43.75	0.3590	45.82	0.3389	129.4457	70.9798	7.35	7.42	29.2	29.0
6	19.54	0.7091	26.51	0.5766	30.01	0.5227	28.51	0.5450	28.58	0.5439	131.0148	100.6654	7.45	7.49	30.3	28.3

ตาราง ง.17 ผลการทดลองถึงจุดตัดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	9.05	1.0434	36.64	0.4360	47.53	0.3230	55.47	0.2559	67.48	0.1708	179.4319	54.3618	7.42	7.50	30.0	28.0
1	8.93	1.0491	22.53	0.6472	50.63	0.2956	49.54	0.3050	61.64	0.2101	180.2252	52.3617	7.30	7.55	30.0	28.5
1.5	8.97	1.0472	21.06	0.6765	49.47	0.3057	50.39	0.2977	60.28	0.2198	175.3969	59.8886	7.50	7.63	29.0	28.0
2	7.57	1.1209	22.18	0.6540	48.33	0.3158	51.69	0.2866	60.07	0.2213	181.3894	55.2390	7.39	7.60	30.2	27.8
3	7.83	1.1062	23.97	0.6203	45.54	0.3416	47.49	0.3234	48.01	0.3187	182.0100	60.0006	7.55	7.72	30.0	28.2
4	7.69	1.1141	18.33	0.7368	36.65	0.4359	40.66	0.3908	43.49	0.3616	185.2130	72.6850	7.50	7.70	29.0	27.2

ตาราง ง.18 ผลการทดลองถึงจุดตัดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	2.98	1.5258	22.20	0.6536	35.26	0.4527	40.12	0.3966	63.96	0.1941	247.8864	55.0231	7.40	7.32	32.0	29.2
1	3.11	1.5072	23.26	0.6334	37.25	0.4289	41.23	0.3848	59.99	0.2219	239.0190	59.0100	7.60	7.77	29.0	27.8

ตาราง ง.18 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
1.5	3.08	1.5114	29.53	0.5297	36.17	0.4417	45.11	0.3457	51.37	0.2893	261.3179	66.9624	7.45	7.63	30	28.5
2	2.09	1.6799	28.27	0.5487	41.00	0.3872	49.34	0.3068	50.03	0.3008	278.1234	75.2310	7.50	7.41	29.2	27.8
3	2.29	1.6402	23.97	0.6203	33.98	0.4688	34.56	0.4614	40.05	0.3974	288.0001	80.0008	7.70	7.85	29.3	29.0

ตาราง ง.19 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.11	2.9586	59.84	0.2230	71.70	0.1445	83.68	0.0774	90.74	0.0422	70.5828	26.5455	7.53	7.65	30.5	27.8
1	0.11	2.9586	58.08	0.2360	69.98	0.1550	85.49	0.0681	90.11	0.0452	71.3179	29.9341	7.60	7.70	29.0	27.5
1.5	0.10	3.0000	50.75	0.2946	67.74	0.1692	72.61	0.1390	88.03	0.0554	69.7300	35.6432	7.50	7.60	28.8	28.0
2	0.10	3.0000	50.07	0.3004	63.41	0.1978	69.43	0.1585	74.45	0.1281	73.0439	43.0005	7.42	7.53	30.0	28.5

ตาราง ง.19 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.10	3.0000	45.51	0.3419	59.42	0.2261	65.45	0.1841	69.33	0.1591	70.5537	45.7483	7.60	7.65	30.5	29.5
4	0.10	3.0000	42.24	0.3743	52.00	0.2840	56.74	0.2461	64.82	0.1883	71.7318	49.1117	7.80	7.70	29.5	29.0
5	0.11	2.9586	33.45	0.4756	42.21	0.3746	45.83	0.3389	51.17	0.2910	72.3970	53.7040	7.35	7.50	29.0	29.5
6	0.10	3.0000	32.40	0.4895	39.41	0.4044	40.21	0.3957	41.56	0.3813	70.3334	59.7048	7.55	7.62	29.2	28.0

ตาราง ง.20 ผลการทดลองถังดูดตีผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.03	3.5229	46.83	0.3295	62.04	0.2073	70.82	0.1498	71.92	0.1432	135.5193	34.4361	7.40	7.60	29.7	28.0
1	0.03	3.5229	47.01	0.3278	50.18	0.2995	70.04	0.1547	70.12	0.1542	139.3142	49.9989	7.50	7.65	29.3	29.0
1.5	0.03	3.5229	47.51	0.3232	53.08	0.2751	65.85	0.1814	69.83	0.1560	129.3065	55.9300	7.60	7.62	29.2	27.5
2	0.02	3.6990	42.60	0.3706	49.77	0.3030	5.09	1.2932	60.11	0.2211	131.0004	58.8536	7.47	7.50	28.5	27.2

ตาราง ง.20 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.01	4.0000	39.63	0.4020	43.74	0.3591	50.45	0.2971	57.84	0.2378	132.6300	69.3636	7.48	7.53	30.3	29.2
4	0.02	3.6990	30.85	0.5107	45.09	0.3459	47.65	0.3219	52.73	0.2779	131.0407	67.6380	7.61	7.57	30.0	28.0
5	0.03	3.5229	36.68	0.435600	41.55	0.3814	41.70	0.3799	43.08	0.3657	133.8619	79.8412	7.40	7.58	29.3	27.8

ตาราง ง.21 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	29.30	0.5331	35.34	0.4517	50.61	0.2958	57.88	0.2375	181.8900	53.6048	7.45	7.53	29.0	27.0
1	0.01	4.0000	28.08	0.5516	30.61	0.5141	46.80	0.3298	50.47	0.2970	179.0850	61.4056	7.50	7.60	29.5	29.0
1.5	0.01	4.0000	20.11	0.6966	23.41	0.6306	32.09	0.4936	40.58	0.3917	180.3842	57.0884	7.43	7.52	30.2	28.9
2	0.01	4.0000	19.33	0.7138	22.46	0.6486	30.43	0.5167	30.66	0.5134	183.9100	76.5559	7.40	7.55	28.0	27.0
3	0.01	4.0000	17.83	0.7488	19.61	0.7075	25.58	0.5921	30.84	0.5109	180.0908	90.0800	7.35	7.58	29.5	28.0

ตาราง ง.22 ผลการทดลองถังดูดติคิผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	15.93	0.7978	27.89	0.5546	35.07	0.4551	32.68	0.4857	265.1188	59.0800	7.55	7.60	30.5	29.0
1	0.01	4.0000	21.00	0.6778	29.08	0.5364	30.68	0.5131	43.93	0.3572	270.8340	63.9918	7.52	7.57	30.0	29.0
1.5	0.01	4.0000	17.79	0.7498	29.83	0.5253	29.90	0.5243	35.01	0.4558	265.5180	71.0804	7.60	7.65	29.5	28.0
2	0.01	4.0000	15.58	0.8074	23.01	0.6381	28.97	0.5381	31.81	0.4974	273.8188	78.9493	7.30	7.45	31.0	29.5
3	0.01	4.0000	13.84	0.8589	22.01	0.6574	29.00	0.5376	29.13	0.5357	269.4483	88.4051	7.52	7.48	31.2	30.0

ตาราง ง.23 ผลการทดลองถังดูดติคิผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.43	2.3665	43.66	0.3599	49.08	0.3091	56.87	0.2451	68.91	0.1617	78.0821	25.4000	7.50	7.55	29.2	28.0
1	0.40	2.3979	39.83	0.3998	45.72	0.3399	58.00	0.2366	65.09	0.1865	75.5833	27.8088	7.65	7.60	30.0	29.0
1.5	0.38	2.4202	35.58	0.4488	48.60	0.3134	57.77	0.2383	61.93	0.2081	72.5301	35.0130	7.30	7.42	30.5	28.5

ตาราง ง.23 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
2	0.42	2.3768	38.04	0.4198	44.81	0.3486	53.03	0.2755	59.09	0.2285	71.1910	39.9317	7.54	7.57	31.0	30.0
3	0.40	2.3979	36.76	0.4346	40.54	0.3921	51.11	0.2915	59.93	0.2224	76.9087	47.7700	7.40	7.60	29.8	28.0
4	0.39	2.4089	36.56	0.4370	41.57	0.3812	50.65	0.2954	53.70	0.2700	77.8310	46.0040	7.50	7.62	30.0	28.5
5	0.35	2.4559	20.56	0.6870	31.80	0.4976	39.38	0.4047	44.48	0.3518	75.6646	50.1018	7.54	7.60	39.7	28.0
6	0.40	2.3979	21.07	0.6763	30.00	0.5229	35.65	0.4479	37.48	0.4262	77.8088	57.3000	7.50	7.45	32.0	29.0

ตาราง ง.24 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ผ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.25	2.6021	29.38	0.5319	40.05	0.3974	52.58	0.2792	59.88	0.2227	145.3612	32.1004	7.15	7.12	29.0	28.0
1	0.23	2.6383	31.65	0.4996	39.45	0.4040	51.01	0.2923	61.66	0.2100	147.7009	35.4824	7.30	7.40	29.5	29.0
1.5	0.24	2.6198	29.97	0.5233	39.01	0.4088	49.73	0.3034	56.75	0.2460	145.3866	47.3059	7.35	7.32	30.2	30.0

ตาราง ง.24 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
2	0.25	2.6021	27.73	0.5571	46.61	0.3315	51.01	0.2923	50.93	0.2930	143.3036	56.0563	7.40	7.42	31.2	29.0
3	0.20	2.6990	20.45	0.6893	29.46	0.5308	36.48	0.4379	43.56	0.3609	146.3883	59.8301	7.30	7.35	30.0	29.0
4	0.22	2.6576	19.01	0.7210	25.58	0.5921	32.48	0.4884	40.00	0.3979	142.5534	63.8000	7.40	7.32	29.5	28.0
5	0.19	2.7212	17.85	0.7484	29.08	0.5364	30.44	0.5166	35.56	0.4490	146.8484	69.9989	7.50	7.52	30.5	28.0

ตาราง ง.25 ผลการทดลองถึงจุดตัดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านขาน้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.18	2.7447	9.56	1.0195	13.04	0.8847	25.61	0.5916	40.81	0.3892	225.8180	47.7110	7.35	7.32	30.0	29.0
1	0.21	2.6778	13.31	0.8758	12.51	0.9027	26.03	0.5845	31.65	0.4996	197.6860	60.6150	7.40	7.55	30.0	28.5
1.5	0.20	2.6990	11.07	0.9559	16.11	0.7929	22.16	0.6544	26.55	0.5759	222.8680	63.1656	7.50	7.60	29.2	28.0
2	0.20	2.6990	9.28	1.0325	12.49	0.9034	16.73	0.7765	23.45	0.6299	219.8340	67.7380	7.30	7.45	31.0	30.0

ตาราง ง.25 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.19	2.7212	7.84	1.1057	9.61	1.0173	15.34	0.8142	20.75	0.6830	224.4830	79.9704	7.40	7.52	29.0	28.0

ตาราง ง.26 ผลการทดลองดึงดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำตาลความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.15	2.8239	5.85	1.2339	10.87	0.9638	29.57	0.5291	47.65	0.3219	291.6150	67.7900	7.42	7.45	30.7	29.5
1	0.14	2.8539	7.87	1.1040	15.48	0.8102	26.80	0.5719	43.61	0.3604	275.1960	70.3198	7.15	7.12	28.7	28.0
1.5	0.16	2.7959	8.01	1.0964	16.04	0.7948	29.61	0.5286	37.51	0.4259	288.6801	75.9840	7.30	7.40	30.0	28.0
2	0.14	2.8539	6.50	1.1871	12.65	0.8979	21.43	0.6690	38.55	0.4140	279.5104	89.7858	7.30	7.45	30.5	29.5

ตาราง ง.27 ผลการทดลองถังดูดติดยูวีแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำทิ้งของโรงงาน

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	90.35	0.0441	90.28	0.0444	90.95	0.0412	92.04	0.0360	92.65	0.0332	127.7632	32.4680	7.40	7.65	30.5	29.8
1	91.01	0.0409	91.01	0.0409	92.34	0.0346	93.05	0.0313	94.17	0.0261	123.6739	56.9287	7.60	7.79	29.5	29.2
1.5	90.26	0.0445	90.53	0.0432	91.19	0.0401	92.15	0.0355	92.10	0.0357	126.0561	69.2364	7.34	7.55	29.0	28.9
2	89.97	0.0459	88.63	0.0524	90.73	0.0422	90.67	0.0425	91.77	0.0373	159.1276	73.3015	7.66	7.93	31.5	30.0
3	91.23	0.0399	91.23	0.0399	90.96	0.0364	92.39	0.0344	93.07	0.0312	134.6950	69.2591	7.25	7.37	31.0	29.0
4	89.67	0.0474	88.99	0.0507	91.14	0.0403	92.34	0.0346	92.32	0.0347	167.0231	71.9883	7.07	7.23	30.0	30.0
5	90.38	0.0439	91.00	0.0410	91.03	0.0408	92.15	0.0355	92.39	0.0344	152.0010	73.9996	7.45	7.28	30.8	29.8
6	90.04	0.0456	90.63	0.0427	90.99	0.0410	91.74	0.0374	91.35	0.0393	134.6578	89.6223	7.38	7.54	28.8	28.0
7	91.45	0.0388	91.38	0.0391	92.40	0.0343	92.23	0.0351	93.15	0.0308	129.0336	90.0026	7.35	7.25	30.2	30.0
8	91.03	0.0408	91.03	0.0408	91.75	0.0374	91.82	0.0371	91.64	0.0379	125.3580	92.9978	7.38	7.88	31.0	30.5
9	90.77	0.0421	90.77	0.0421	90.89	0.0415	91.23	0.0399	91.34	0.0393	128.7246	95.9391	7.67	7.65	30.5	29.0

ตาราง ง.28 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขาน้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	48.63	0.3131	56.81	0.2456	74.47	0.1280	96.69	0.0146	96.87	0.0138	73.9342	16.9503	7.40	7.55	31.0	28.6
1	49.16	0.3084	62.38	0.2050	71.49	0.1458	97.64	0.0104	97.53	0.0109	70.7797	19.9150	7.62	7.85	30.5	27.8
1.5	46.49	0.3326	61.57	0.2106	69.46	0.1583	93.41	0.0296	92.76	0.0326	74.6909	20.1027	7.35	7.20	31.2	30.0
2	46.25	0.3349	58.88	0.2300	65.42	0.1843	88.24	0.0543	90.48	0.0434	76.6303	26.2630	7.25	7.61	30.6	29.5
3	43.78	0.3587	50.63	0.2956	56.44	0.2484	79.90	0.0975	93.88	0.0274	73.2680	25.9561	7.30	7.65	29.8	27.9
4	46.63	0.3313	50.10	0.3009	52.39	0.2808	65.59	0.1832	71.65	0.1448	70.7601	32.0423	7.60	7.89	32.0	29.5
5	47.65	0.3219	48.63	0.3131	50.34	0.2981	59.50	0.2255	69.15	0.1602	72.3240	40.6460	7.36	7.58	32.0	30.5
6	45.35	0.3434	47.76	0.3209	51.08	0.2917	62.48	0.2043	69.73	0.1566	73.3901	49.2230	7.38	7.77	29.5	29.0
7	47.24	0.3257	48.95	0.3102	50.61	0.2958	60.63	0.2173	65.49	0.1838	73.4565	55.0032	7.58	7.98	30.5	29.0

ตาราง ง.29 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	22.49	0.6480	53.95	0.2680	69.70	0.1568	94.36	0.0252	96.60	0.0150	130.5630	29.6501	7.26	7.65	31.0	28.8
1	19.46	0.7109	50.24	0.2990	68.90	0.1618	92.45	0.0341	93.29	0.0302	129.9986	32.2601	7.30	7.57	30.5	28.5
1.5	2.20	1.6576	52.63	0.2788	65.06	0.1867	90.25	0.0446	92.03	0.0361	131.0530	39.7760	7.63	7.70	29.5	28.5
2	18.21	0.7397	46.93	0.3285	58.46	0.2331	87.70	0.0570	90.42	0.0437	130.9802	39.6060	7.53	7.49	30.5	29.8
3	19.83	0.7027	42.01	0.3766	52.27	0.2817	85.56	0.0677	90.11	0.0452	129.6591	42.9654	7.53	7.59	29.5	29.0
4	20.23	0.6940	40.46	0.3930	50.93	0.2930	80.80	0.0926	89.63	0.0475	132.4650	46.6970	7.29	7.41	31.5	30.5
5	19.17	0.7174	36.31	0.4400	41.99	0.3769	76.68	0.1153	83.49	0.0784	130.0050	47.0609	7.35	7.60	30.0	28.8
6	19.53	0.7093	28.39	0.5468	31.51	0.5016	56.05	0.2514	67.79	0.1688	129.7850	59.0048	7.61	7.67	30.6	30.0

ตาราง ง.30 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขาน้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	10.00	1.0000	38.24	0.4175	50.65	0.2954	76.09	0.1187	92.49	0.0339	182.2361	46.3940	7.56	7.66	30.5	30.0
1	8.57	1.0670	29.50	0.5302	48.52	0.3141	72.49	0.1397	89.66	0.0474	180.0054	47.7780	7.33	7.45	30.8	30.0
1.5	9.08	1.0419	22.09	0.6558	48.25	0.3165	74.65	0.1270	85.29	0.0691	182.2191	49.6656	7.29	7.40	30.0	29.6
2	7.62	1.1180	20.16	0.6955	45.29	0.3440	73.95	0.1311	81.48	0.0889	179.0320	53.6600	7.30	7.40	29.8	28.5
3	8.58	1.0665	19.22	0.7162	42.43	0.3723	69.29	0.1593	73.42	0.1342	181.2410	55.3041	7.32	7.50	31.0	29.5
4	7.98	1.0980	18.05	0.7435	38.43	0.4153	57.24	0.2423	70.36	0.1527	180.9234	63.0010	7.50	7.61	29.8	29.0

ตาราง ง.31 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขาน้อยและน้ำเสียสีเหลืองความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	3.52	1.4535	21.26	0.6724	36.91	0.4329	57.73	0.2386	70.72	0.1505	249.7010	52.2300	7.55	7.72	30.1	29.6
1	3.19	1.4962	22.23	0.6531	36.60	0.4365	52.09	0.2832	69.59	0.1575	252.3042	60.0010	7.36	7.58	29.8	28.8

ตาราง ง.31 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
1.5	3.10	1.5086	23.02	0.6379	35.76	0.4466	48.51	0.3142	67.92	0.1680	260.4083	63.0042	7.30	7.49	30.0	29.5
2	2.34	1.6308	22.23	0.6531	33.53	0.4746	47.53	0.3230	66.69	0.1759	255.5986	65.9987	7.56	7.79	31.2	29.5
3	2.59	1.5867	19.97	0.6996	32.24	0.4916	43.06	0.3659	53.28	0.2734	271.5450	71.9046	7.39	7.51	29.0	28.5
4	2.02	1.6946	16.63	0.7791	28.97	0.5381	33.45	0.4756	41.26	0.3845	279.6430	70.3032	7.37	7.40	30.0	29.0

ตาราง ง.32 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.12	2.9208	61.23	0.2130	73.70	0.1325	91.28	0.0396	95.31	0.0209	72.3041	20.4396	7.56	7.68	29.0	28.0
1	0.10	3.0000	60.07	0.2213	71.45	0.1458	89.99	0.0458	94.32	0.0254	71.3842	20.0045	7.45	7.59	30.2	29.0
1.5	0.10	3.0000	56.78	0.2458	69.70	0.1568	88.89	0.0511	91.26	0.0397	73.2403	22.3008	7.50	7.82	29.5	29.0
2	0.11	2.9586	51.00	0.2924	64.49	0.1905	83.87	0.0764	90.01	0.0457	70.8795	28.9090	7.66	7.59	29.6	28.8

ตาราง ง.32 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.10	3.0000	45.49	0.3421	55.07	0.2591	73.97	0.1309	85.46	0.0682	71.2643	32.0608	7.64	7.89	30.0	29.0
4	0.11	2.9586	42.30	0.3737	51.24	0.2904	65.30	0.1851	82.42	0.0840	72.2645	35.6994	7.45	7.62	30.2	29.0
5	0.10	3.0000	36.90	0.4330	42.81	0.3684	62.40	0.2048	77.91	0.1084	73.8755	41.1612	7.36	7.56	31.2	29.0

ตาราง ง.33 ผลการทดลองดึงดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขาน้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.02	3.6990	46.99	0.3280	64.38	0.1912	80.80	0.0926	90.04	0.0456	136.5640	32.2106	7.43	7.51	30.2	29.0
1	0.01	4.0000	46.24	0.3350	56.46	0.2483	71.01	0.1487	82.93	0.0813	132.4850	35.4749	7.50	7.74	30.5	28.5
1.5	0.02	3.6990	45.59	0.3411	54.90	0.2604	67.87	0.1683	78.04	0.1077	131.6500	37.9555	7.52	7.75	29.2	28.0
2	0.02	3.6990	42.57	0.3709	50.88	0.2935	64.34	0.1915	78.64	0.0104	132.4300	41.2666	7.28	7.52	29.0	28.0
3	0.01	4.0000	40.60	0.3915	44.67	0.3500	62.23	0.2060	76.29	0.1175	129.5666	45.7798	7.60	7.78	30.1	29.6

ตาราง ง.33 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
4	0.02	3.6990	32.01	0.4947	42.33	0.3734	53.41	0.2724	60.85	0.2157	130.0102	50.4649	7.52	7.69	29.6	28.0
5	0.02	3.6990	32.09	0.4936	40.00	0.3979	51.17	0.2910	60.02	0.2217	131.2124	59.9098	7.28	7.61	30.1	30.0

ตาราง ง.34 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขาน้อยและน้ำเสียดังความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	32.20	0.4921	37.49	0.4261	67.36	0.1716	76.23	0.1179	180.5290	46.6153	7.31	7.45	30.0	28.6
1	0.01	4.0000	29.92	0.5240	33.04	0.4810	65.15	0.1861	77.20	0.1124	183.4978	50.0547	7.46	7.61	30.2	30.0
1.5	0.01	4.0000	21.09	0.6759	25.64	0.5911	50.29	0.2985	69.24	0.1596	185.4646	52.2120	7.59	7.86	29.6	28.6
2	0.01	4.0000	18.34	0.7366	23.09	0.6366	45.46	0.3424	56.03	0.2516	183.6500	58.6882	7.58	7.82	30.2	29.7
3	0.01	4.0000	16.40	0.7852	19.93	0.7005	40.00	0.3979	43.90	0.3575	184.6165	70.6656	7.56	7.71	29.8	28.5
4	0.01	4.0000	14.49	0.8389	16.04	0.7948	35.49	0.4499	39.82	0.3999	187.8300	76.6168	7.40	7.53	29.5	28.0

ตาราง ง.35 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขานอ้อยและน้ำเสียสีแดงความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.01	4.0000	16.96	0.7706	28.30	0.5482	59.46	0.2258	63.46	0.1975	231.5052	55.6600	7.35	7.53	29.6	28.5
1	0.01	4.0000	19.90	0.7011	28.04	0.5522	46.56	0.3320	62.04	0.2073	232.9401	57.7802	7.55	7.71	30.0	29.0
1.5	0.01	4.0000	17.07	0.7678	26.49	0.5769	43.46	0.3619	59.09	0.2285	230.2362	63.3004	7.20	7.65	29.5	28.6
2	0.01	4.0000	15.46	0.8108	22.77	0.6426	41.23	0.3848	56.40	0.2487	234.7688	66.8370	7.50	7.82	29.8	28.0
3	0.01	4.0000	12.88	0.8901	19.05	0.7201	35.48	0.4500	43.62	0.3603	231.4002	70.0491	7.32	7.53	29.6	28.5

ตาราง ง.36 ผลการทดลองถังดูดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านขานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำตาลเงินความเข้มข้น 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.40	2.3979	44.76	0.3491	50.02	0.3009	62.42	0.2047	70.09	0.1543	79.8305	15.4204	7.42	7.56	29.5	28.0
1	0.41	2.3872	41.38	0.3832	47.65	0.3219	59.04	0.2289	69.25	0.1596	76.3563	19.3697	7.45	7.69	29.6	29.0
1.5	0.38	2.4202	38.75	0.4117	46.53	0.3323	59.20	0.2277	67.36	0.1716	77.8023	22.6534	7.50	7.82	29.8	27.8

ตาราง ง.36 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
2	0.36	2.4437	37.30	0.4283	43.19	0.3646	53.16	0.2744	63.94	0.1942	76.4332	26.8606	7.19	7.31	90.0	28.0
3	0.40	2.3979	36.23	0.4409	41.02	0.3870	52.94	0.2762	61.86	0.2086	75.3041	29.0000	7.39	7.58	30.2	30.0
4	0.39	2.4089	34.43	0.4631	38.94	0.4096	49.78	0.3029	58.35	0.2340	77.8527	32.9998	7.43	7.64	30.5	28.5
5	0.38	2.4202	21.11	0.6755	32.42	0.4892	41.30	0.3840	52.39	0.2808	76.3033	36.8080	7.33	7.45	30.0	28.6
6	0.39	2.4089	20.44	0.6895	30.29	0.5187	40.00	0.3979	46.26	0.3348	75.5270	40.3776	7.36	7.70	29.5	28.0

ตาราง ง.37 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.26	2.5850	32023.00	0.4917	41.49	0.3821	50.94	0.2929	67.96	0.1677	147.6360	29.0050	7.35	7.72	30.2	29.5
1	0.24	2.6198	30.57	0.5147	40.60	0.3915	46.80	0.3298	65.75	0.1821	145.2414	32.3366	7.62	7.80	29.0	28.0
1.5	0.23	2.6383	28.88	0.5394	38.12	0.4188	47.63	0.3221	58.17	0.2353	147.0103	35.6666	7.56	7.60	29.8	28.5

ตาราง ง.37 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
2	0.24	2.6198	26.38	0.5787	37.03	0.4314	47.06	0.3273	53.79	0.2693	145.8676	40.3347	7.64	7.68	29.0	28.0
3	0.25	2.6021	20.17	0.6953	28.88	0.5394	39.63	0.4020	51.36	0.2894	144.6302	42.7244	7.36	7.54	30.6	29.5
4	0.23	2.6383	19.65	0.7066	26.05	0.5842	37.91	0.4212	48.95	0.3102	142.9106	50.3500	7.60	7.73	29.6	28.5
5	0.21	2.6778	17.80	0.7496	24.64	0.6084	36.83	0.5338	46.90	0.3288	148.0183	57.8862	7.25	7.64	30.0	28.2

ตาราง ง.38 ผลการทดลองถึงจุดติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 750 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.19	2.7212	9.80	1.0088	15.56	0.8080	25.69	0.5902	46.98	0.3281	221.1405	44.3601	7.33	7.36	30.6	29.5
1	0.20	2.6990	10.45	0.9809	13.50	0.8697	24.64	0.6084	44.71	0.3496	222.2301	50.5158	7.39	7.52	29.8	28.0
1.5	0.19	2.7212	9.86	1.0061	11.00	0.9586	23.58	0.6275	42.09	0.3758	219.9797	59.3884	7.42	7.70	31.5	29.8
2	0.18	2.7447	9.11	1.0405	11.23	0.9496	21.55	0.6666	39.69	0.4013	220.2047	62.4577	7.52	7.59	29.8	28.6

ตาราง ง.38 (ต่อ)

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
3	0.20	2.6990	8.06	1.0937	10.32	0.9863	19.89	0.7014	36.44	0.4384	224.7042	68.9008	7.26	7.54	30.5	29.0

ตาราง ง.39 ผลการทดลองถังคูคติดผิวแบบแห้งโดยใช้ถ่านกัมมันต์ผสมถ่านชานอ้อยและน้ำเสียสีน้ำเงินความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร

Day	Color										COD		pH		Temp	
	A		B		C		D		E		A	E	A	E	A	E
	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance	Transmittance	Absorbance						
0.5	0.17	2.7696	6.33	1.1986	17.21	0.7642	36.61	0.4364	45.51	0.3419	290.6364	56.4023	7.52	7.87	29.8	29.0
1	0.15	2.8239	7.77	1.1096	15.32	0.8147	36.03	0.4433	43.68	0.3597	287.4528	61.6653	7.46	7.71	30.0	28.0
1.5	0.13	2.8861	6.98	1.1561	14.42	0.8410	32.61	0.4866	43.49	0.3616	279.6465	67.7563	7.36	7.46	29.5	28.5
2	0.16	2.7959	5.99	1.2226	11.56	0.9370	29.80	0.5258	40.93	0.3880	281.2878	70.5354	7.23	7.39	30.0	29.2

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวชนิตา เสมรัตน์ เกิดวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2518 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ในปีการศึกษา 2540

