

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- บริษัท ดีอีไอ(ไทยแลนด์) จำกัด. 2008. คุณสมบัติของก๊าซปิโตรเลียมเหลว[ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา: <http://www.dei.co.th/?name=knowledge&file=readknowledge&id=5>
[2008, December 20]
- วิชาการ. 2007. แรงตึงผิว[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://mail.vcharkarn.com/vcafe/64409>
[2008, December 20]
- วารุณี ยงสกุลโรจน์, รศ.ดร. 2544. เคมีอินทรีย์1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
รามคำแหง

ภาษาอังกฤษ

- Alila, S., Aloulou, F., Beneventi, D. and Boufi, S. 2007. Self-Aggregation of Cationic Surfactants onto Oxidized Cellulose Fibers and Coadsorption of Organic Compounds. Langmuir. 23 : 3723-3731.
- Alila, S., Boufi, S., Belgacem, M. N. and Beneventi, D. 2005. Adsorption of a Cationic Surfactant onto Cellulosic Fibers I. Surface Charge Effects. Langmuir. 21 : 8106-8113.
- Aloulou, F., Boufi, S., Belgacem, M. N., and Gandini, A. 2004. Adsorption of cationic surfactants and subsequent adsolubilization of organic compounds onto cellulose fibers. Colloid Polym Sci. 283 : 344-350.
- Aloulou, F., Boufi, S. and Beneventi, D. 2004. Adsorption of organic compounds onto polyelectrolyte immobilized-surfactant aggregates on cellulose fibers. Journal of Colloid and Interface Science. 280 : 350-358.
- Amelina, E. A., Shuchukin, E. D., Parfinova, A. M., Pelekh, V. V., Vidensky, I. V., Bessonov, A. I., Aranovich, G. and Donohue, M. 2000. Effect of cationic polyelectrolyte and surfactant on cohesion and friction in contact between cellulose fibers. Colloids and Surfaces. 167 : 215-227.

- Amelina, E. A., Videnskii, I. v., Ivanova, N. I., Parfinova, A. M., Pelekh, V. V., Altukhova, N. V. and Shuchukin, E. D. 2001. Contact Interactions between Individual Fibers of Cellulose and Its Derivatives: Mechanism of Cationic Surfactant Action. Colloid journal. 63 : 527-531.
- Arizona-Sonora Desert Museum. 2006. *Ceiba acuminata* (kapok, pochote)[online]. Available from: http://www.desertmuseum.org/programs/alamos_trees_ceiacu.htm [2008, December 20]
- Bangkok Companies. 2002. Thailand Fiber Companies, Thai Fibre Manufacturers [online]. Available from: http://bangkokcompanies.com/categories/thai_companies_p145.htm [2008, December 20]
- Behan, N. 1999. Nanomedicine and Drug delivery at the University of Limerick[online]. Available from: <http://www.ul.ie/~childsp/elements/issue4/behah.htm> [2008, December 20]
- Boki, K., Kadota, S., Takahashi, M. and Kitakouji, M. 2007. Uptake of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon by Insoluble Dietary Fiber. Journal of Health Science. 53 : 99-106.
- Boufi, S., and Belgacem, M. N. 2006. Modified cellulose fibres for adsorption of dissolved organic solutes. Cellulose. 13 : 81-94.
- Boving, T. B. and Zhang, W. 2004. Removal of aqueous-phase polynucleararomatic hydrocarbons using aspen wood fibers. Chemosphere. 54 : 831-839.
- Boyle, T.P., S.E. Finger, J.D. Petty, L.M. Smith, and J.N. Huckins. 1984. Distribution and rate of disappearance of fluorene in pond ecosystems. Chemosphere 13:997-1008.
- Boyle, T.P., S.E. Finger, R.L. Paulson and C.F. Rabeni. 1985. Comparison of laboratory and field assessment of fluorene - Part II: effects on the ecological structure and function of experimental pond ecosystems. Pages 134-151 in T.P. Boyle (ed.). Validation and predictability of laboratory methods for assessing the fate and effects of contaminants in aquatic ecosystems. ASTM STP 865. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

- Chemviron Carbon. 2009. Activated carbon manufacturer[online]. Available from: <http://www.chemvironcarbon.com/en/carbon/activated-carbon> [2009, January 19]
- Cooney, D. O. 1999. Adsorption Designer for Wastewater Treatment. London: Lewis Publishers.
- Cottin, N., Merlin, G. 2008. Removal of PAHs from laboratory columns simulating the humus upper layer of vertical flow constructed wetlands. Chemosphere. 73 : 711-716.
- Crisafully, R., Millhome, M. A. L., Cavalcante, R. M., Silveira, E. R., Keukeleire, D. D. and Nascimento, R. F. 2008. Removal of some polycyclic aromatic hydrocarbons from petroc hemical wastewater using low-cost adsorbents of natural origin. Bioresource Technology. 99 : 4515–4519.
- Delhomme, O., Rieb, E. and Millet, M. 2008. POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS ANALYZED IN RAINWATER COLLECTED ON TWO SITES IN EAST OF FRANCE (STRASBOURG AND ERSTEIN). Polycyclic Aromatic Compounds. 28 : 472–485.
- Douce, D., Clench, M. R., Cooke, M. and Wang, J. 1997. Evidence for the adsorption of nitrated polycyclic aromatic hydrocarbons by tree bark. Journal of Chromatography A. 786 : 275-283.
- Eisler, R. 1987. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Hazards to Fish, Wildlife, and Invertebrates: A Synoptic Review. Contaminant Hazard Reviews. 85 : 1-55.
- Finger, S.E., E.F. Little, M.G. Henry, J.F. Fairchild, and T.P. Boyle. 1985. Comparison of laboratory and field assessment of fluorene - Part I: effects of fluorene on the survival, growth, reproduction, and behavior of aquatic organisms in laboratory tests. Pages 120-133 in T.P. Boyle (ed.). Validation and predictability of laboratory methods for assessing the fate and effects of contaminants in aquatic ecosystems. ASTM STP 865. American Society for testing and Materials, Philadelphia, Pennsylvania.

- Fras-Zemljic, L., Stenius, P., Laine, J. and Stana-Kleinschek, K. 2006. The effect of adsorbed carboxymethyl cellulose on the cotton fibre adsorption capacity for surfactant. Cellulose. 13 : 655-663.
- Fras-Zemljic, L., Stenius, P., Laine, J. and Stana-Kleinschek, K. 2006. Topochemical modification of cotton fibers with carboxymethyl cellulose. Cellulose. 15 : 315-321.
- Grupta, V. K., Jain, C. K., Ali, I., Chandra, S. and Agarwal, S. 2002. Removal of lindane and malathion from wastewater using bagasse fly ash – a sugar industry waste. Water Res. 36 : 2483–2490.
- Hinchee, R. E., Alleman, B. C., Hoepfel, R. E. and Miller, N. 1994. Hydrocarbon Bioremediation. Florida: CRC Press Inc.,
- Hui-Feng, S., Hase, T., Hata, N., Kasahara, I. and Taguchi, S. 2001. Extraction and Separation of Cationic Surfactants from River Sediments: Application to a Spectrophotometric Determination of Cationic Surfactant in an Aquatic Environment Using Membrane Filters. Analytical Sciences. 17 : 1291-1294.
- Iqbal, J., Kim, H., Yang, J., Baek, K. and Yang, J. 2007. Removal of arsenic from groundwater by micellar-enhanced ultrafiltration (MEUF). Chemosphere. 66 : 907-976.
- Jasper, S. E., Mavinic, D. S. and Atwater, J. W. 1985. Influent constraints on treatment and biological nitrification of municipal landfill leachate. WATER POLLUT. RES. J. CAN. 20 : 57-75.
- Jiao, X. C., Xu, F. L., Dawson, R., Chen, S. H., and Tao, S. 2007. Adsorption and absorption of polycyclic aromatic hydrocarbons to rice roots. Environmental pollution. 148 : 230-235.
- Khan, E., Khaodhir, S. and Rotwiron, P. 2007. Aromatic Hydrocarbon Removal from Water by Natural Fiber Sorption. Water Environment Research. 79 : 901-911.
- Lalvani, T., Wiltoski, A., Hubner, A., Weston, A. and Mandich, N. 1998. Removal of hexavalent chromium and metal cations by a selective and novel carbon adsorbent. Carbon. 36 :1219–1226.

- Lim, T. and Huang, X. 2007. Evaluation of hydrophobicity/oleophilicity of kapok and its performance in oily water filtration: Comparison of raw and solvent-treated fibers. Industrial Crops and Products. 26 : 125–134.
- Liu, H., Kay Obendorf, S., Leonard, M. J., Young, T. J. and Incorvia, M. J. 2005. Adsorption of Aromatic Chemicals on Cotton Fabric from Aqueous System. Journal of Surfactants and Detergents. 8 : 311-317.
- Mackay, A. A. and Gschwend, P. M. 2000. Sorption of monoaromatic hydrocarbons to wood. Environ. Sci. Technol. 34 : 839-845.
- Mckay, G. 1995. Use of Adsorbents for the Removal of Pollutants from Wastewater. Florida: CRC Press.
- Muller, M. 2004. BIOS 100 Lecture Material Online[online]. Available from: <http://www.uic.edu/classes/bios/bios100/lecturesf04am/lect02.html>[2008, December 17]
- Nagpal, N. K., Copes, R., Fox, G. R., Pommen, L. W., Rocchini, R. J., Smith, S., Teed, S. and Raymond, B. 2008. Ambient Water Quality Criteria For Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)[online]. Available from: <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/pahs/index.html> [2008, December 8]
- Neff, J.M. 1979. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in the Aquatic Environment: Sources, Fates and Biological Effects. Essex, England: Applied Science Publishers.
- Norit. 2008. Activated Carbon[online]. Available from: <http://www.norit-america.com/what-is-absorption.html> [2008, December 8]
- Qu, X., Liu, P. and Zhu, D. 2008. Enhance Sorption of Polycyclic aromatic Hydrocarbons to Tetra-Alkyl Ammonium Modified Smectites via Cation- π Interactions. Environ. Sci. Technol. 42: 1109-1116.
- Seo, Y., Jang A. and Bishop, P. L. 2007. Organic mulch biowall for PAH contaminated groundwater remediation. European Journal of Soil Biology. 43 : 304-309.
- Sigma-Aldrich. 2009. 1-HEXADECYL-PYRIDINIUM, CHLORIDE [online]. Available from: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog> [2009, January 7]

- Sigma-Aldrich. 2009. Hexadecyltrimethylammonium bromide[online]. Available from: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog> [2009, January 7]
- Stavig, L., Collins, L., Hager, C. and Herring, M. Effects of Hydrocarbons on Pacific Herring in Prince William Sound[online]. Available from: <http://seagrant.uaf.edu/nosb/papers/2004/cordova-herring.html> [2008, December 20]
- Sun, Y., Lin, L., Deng, H., Peng, H., Li, J., Sun, R. and Liu, S. 2008. Hydrolysis of bamboo fiber cellulose in formic acid. Front. For. China. 3 : 480-486.
- Valderrama, C., Gamisans, X., de las Heras, X., Farr, A. and Cortina, J. L. 2008. Sorption kinetics of polycyclic aromatic hydrocarbons removal using granular activated carbon: Intraparticle diffusion coefficients. Journal of Hazardous Materials. 157 : 386–396.
- Weast, R.C. 1968. Handbook of Chemistry and Physics. 49th Edition. Cleveland, Ohio, U.S.A.: The Chemical Rubber Company.
- Woo, C. S., D'Silva, A. P., Fassel, V. A., and Oestreich, G. J. 1978. Polynuclear aromatic hydrocarbons in coal - identification by their x-ray excited optical luminescence. Environ. Sci. Technol. 12 : 173-174.
- Zheng, Z., Yang, D., Hyun, J. and Park, T. H. 2004. Removal of chlorophenols from groundwater by chitosan sorption, Water Res. 38 : 2315–2322.

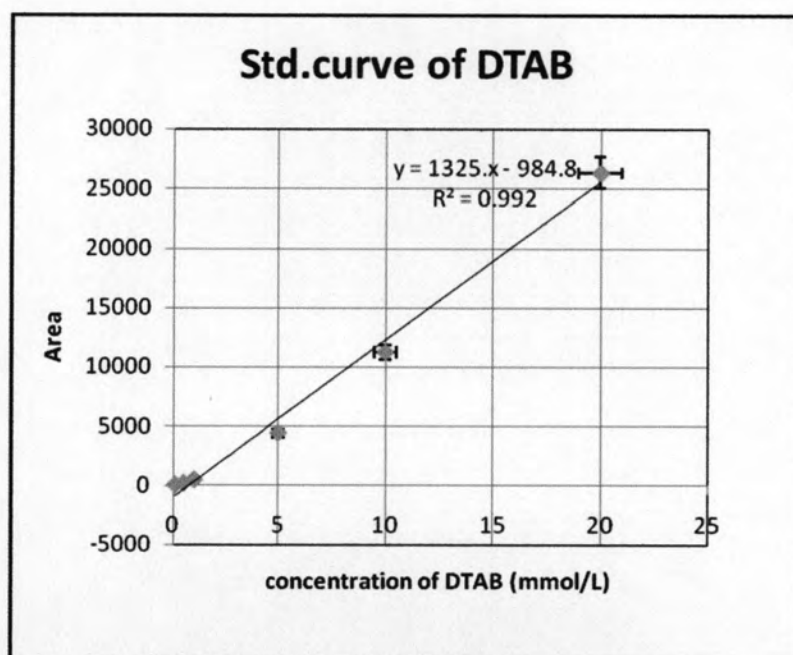
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การศึกษาการดูดซับสารลดแรงตึงผิวประจุบวกของเส้นใยนุ่น

ตารางที่ 1 การหากราฟมาตรฐานของ DTAB

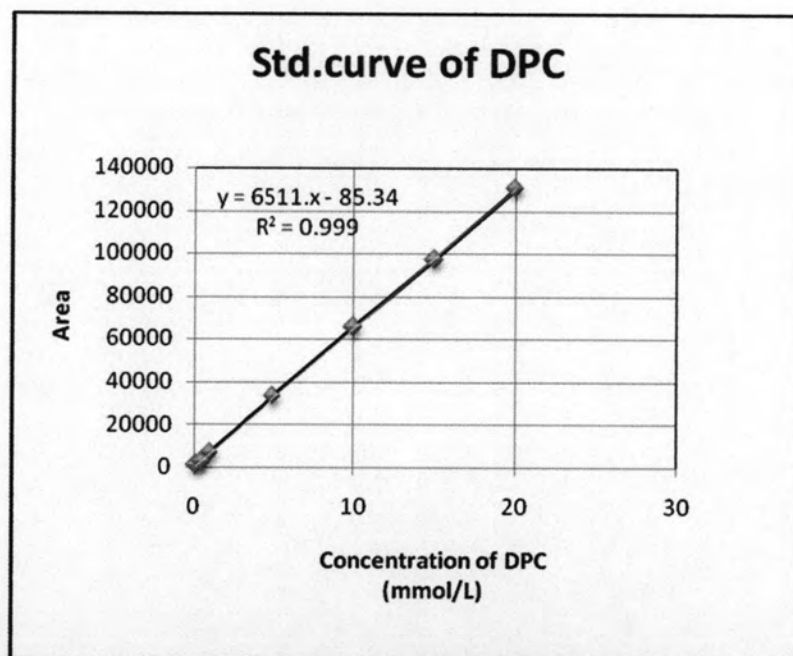
ความเข้มข้น (mmol/L)	พื้นที่ใต้กราฟ 1 (AMU)	พื้นที่ใต้กราฟ 2 (AMU)	พื้นที่(เฉลี่ย) (AMU)
0.1	13.3	11.6	12.5
0.5	177.8	159.6	168.7
1	447.6	445.2	446.4
5	4372.3	4445.7	4409.0
10	11269.7	11215.0	11242.4
20	26270.2	26382.3	26326.3



รูปที่ 1 กราฟมาตรฐานของ DTAB

ตารางที่ ก.2 การหากราฟมาตรฐานของ DPC

ความเข้มข้นของ DPC (mmol/L)	พื้นที่ใต้กราฟ(AMU)
0.1	611.8
0.5	2350.9
1	6651.3
5	33107.6
10	65531.4
15	96827.6
20	130308.8



รูปที่ก.2 กราฟมาตรฐานของ DPC

ตารางที่ ก.3 ผลการหาน้ำหนักของเส้นใยุ่นที่เหมาะสมในการดูดซับ DTAB

น้ำหนักุ่น (กรัม)	q_0 (mmol/เส้นใยุ่นดิบ)	q_0 (mmol/เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบ)
0	0	0
0.15	0.40	0.43
0.24	0.47	0.47
0.3	0.34	0.48
0.45	0.33	0.48
0.6	0.32	0.47

ตารางที่ ก.4 ผลการหาน้ำหนักของเส้นใยุ่นที่เหมาะสมในการดูดซับ DPC

น้ำหนักุ่น (กรัม)	q_0 (mmol/เส้นใยุ่นดิบ)	q_0 (mmol/เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบ)
0	0	0
0.15	0.37	0.59
0.24	0.38	0.59
0.3	0.38	0.55
0.45	0.36	0.52
0.6	0.35	0.52

ตารางที่ ก.5 การหาเวลาที่ใช้ในการดูดซับ DTAB จนถึงจุดสมดุล

เวลา (ชั่วโมง)	q_e (mmol/g)เส้นใยชนิดบ	q_e (mmol/g)เส้นใยชนิดบเพิ่มประจุลบ
3	0.34	0.51
6	0.50	0.50
12	0.35	0.59
18	0.28	0.73
24	0.33	0.72
36	0.32	0.71

ตารางที่ ก.6 การหาความสามารถในการดูดซับ DTAB ของเส้นใยชนิดบ

Ce(mmol/L) ของเส้นใยชนิดบ	q_e (mmol/g) ของเส้นใยชนิดบ	Ce(mmol/L) ของเส้นใยชนิดบเพิ่มประจุลบ	q_e (mmol/g) ของเส้นใยชนิดบเพิ่ม ประจุลบ
0	0	0	0
2.27	0.04	1.75	0.09
4.49	0.07	3.84	0.14
6.95	0.13	6.27	0.20
9.21	0.15	8.26	0.25
12.09	0.21	10.78	0.33

ตารางที่ ก.7 การหาความสามารถในการดูดซับ DPC ของเส้นใยนุ่น

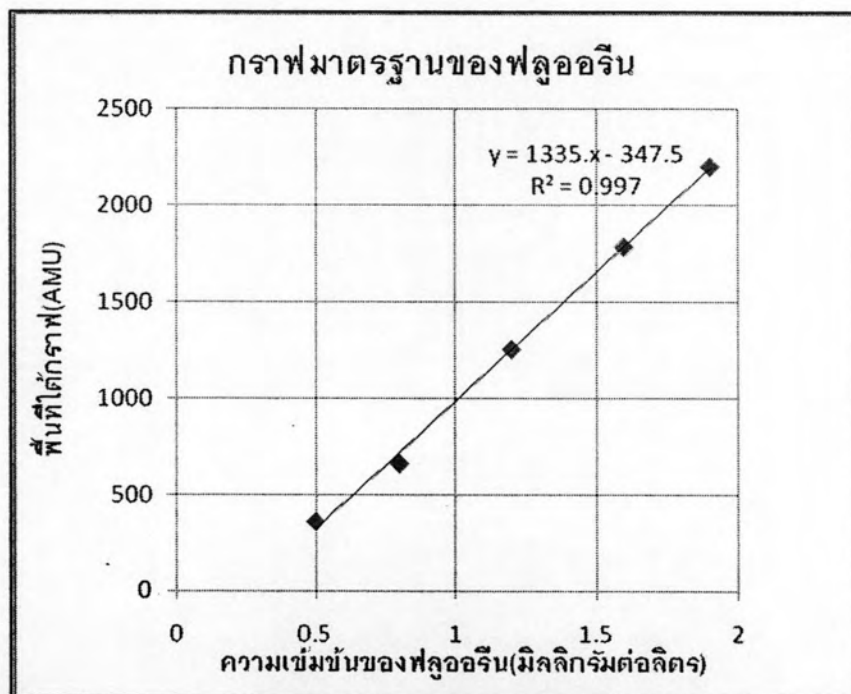
Ce(mmol/L) เส้นใยนุ่นดิบ	q _e (mmol/g) เส้นใยนุ่นดิบ	Ce(mmol/L) เส้นใยนุ่นเพิ่มประจุลบ	q _e (mmol/g) เส้นใยนุ่นเพิ่มประจุลบ
0	0	0	0
2.69	0.03	2.20	0.08
5.05	0.06	4.22	0.14
8.42	0.12	7.70	0.20
9.43	0.16	8.80	0.22
13.01	0.19	11.99	0.29

ภาคผนวก ข

การศึกษาศามารถในการกำจัดการประกอบโพลีไซคลิกอะโรมาติก
ไฮโดรคาร์บอนด้วยเส้นใยุ่นที่ปรับสภาพ
ด้วยสารลดแรงตึงผิวประจุบวก

ตารางที่ ข.1 การหากราฟมาตรฐานของฟลูออรีน

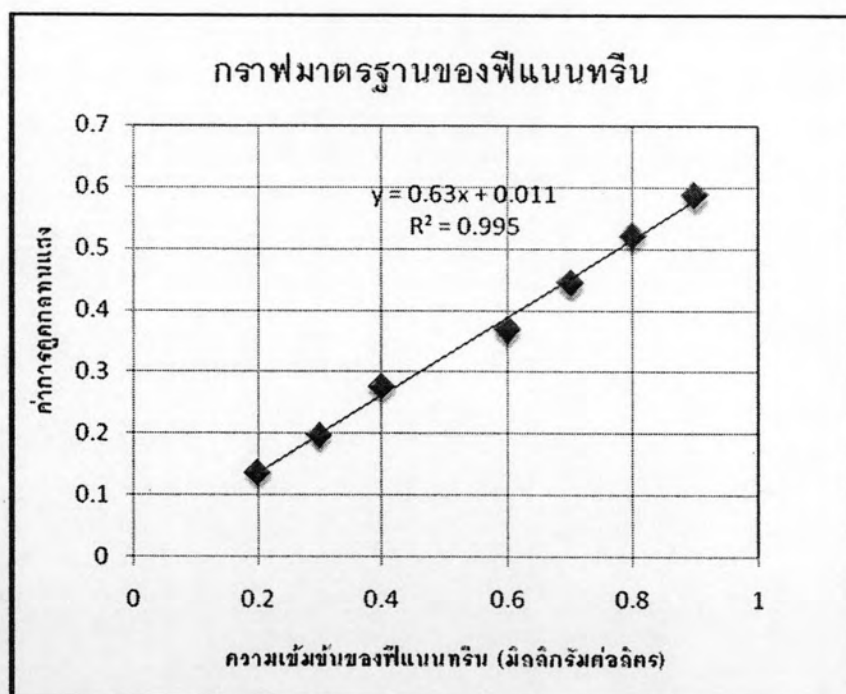
ความเข้มข้นของฟลูออรีน (ppm)	พื้นที่ใต้กราฟ (AMU)
0.5	363.5
0.8	664.7
1.2	1256.5
1.6	1789.1
1.9	2201.1



รูปที่ ข.1 กราฟมาตรฐานของฟลูออรีน

ตารางที่ ข.2 การหากราฟมาตรฐานของพีแนนทริน

ความเข้มข้นของพีแนนทริน (ppm)	Abs
0.2	0.138
0.3	0.198
0.4	0.278
0.6	0.369
0.7	0.444
0.8	0.521
0.9	0.586



รูปที่ ข.2 กราฟมาตรฐานของพีแนนทริน

ตารางที่ ๓.3 การหาความสามารถในการกำจัดฟลูออรีนของเส้นใยนุ่นแต่ละประเภท

Adsorbents	Ce(mg/L)	q _e (mg Fluorene/g Kapok Fibers)
Ka+DTAB	0.21	0.021
	0.42	0.038
	0.60	0.060
	0.88	0.073
Mo+DTAB	0.18	0.024
	0.32	0.048
	0.45	0.075
	0.67	0.093
Ka+DPC	0.29	0.013
	0.56	0.024
	0.73	0.047
	0.96	0.064
Mo+DPC	0.23	0.019
	0.49	0.031
	0.69	0.051
	0.92	0.068
Mo	0.38	0.004
	0.64	0.016
	0.98	0.022
	1.16	0.044
Ka	0.36	0.006
	0.65	0.015
	1.00	0.020
	1.23	0.037

ตารางที่ ข.4 การหำร้อยละการกำจัดฟลูออรีนของเส้นใยนุ่นแต่ละประเภท

Adsorbents	%Removal
Mo+DTAB	57.14
	60.00
	62.15
	57.95
Ka+DTAB	50.00
	47.77
	50.00
	45.32
Mo+DPC	45.24
	38.63
	42.50
	42.50
Ka+DPC	30.95
	30.00
	38.95
	40.18
M0	9.54
	20.60
	18.63
	27.61
Ka	14.66
	19.05
	16.65
	22.96

ตารางที่ ข.5 การหาค่าความสามารถในการกำจัดฟลูออรีนต่อหนึ่งกรัมของสารลดแรงตึงผิว
ประจุบวก

Adsorbents	q_e (mg Fluorene/g Kapok Fibers)	q_e (mg Fluorene/g Surfactants)
Ka+DTAB	0.02	3.24
	0.04	5.90
	0.06	9.27
	0.07	11.20
Mo+DTAB	0.02	2.29
	0.05	4.58
	0.07	7.11
	0.09	8.84
Ka+DPC	0.01	2.54
	0.02	4.70
	0.05	9.15
	0.06	12.58
Mo+DPC	0.02	2.31
	0.03	3.75
	0.05	6.19
	0.07	8.26

Example

Ka+DTAB มีค่าความสามารถในการกำจัดฟลูออรีนเท่ากับ 0.02 mg Fluorene/g Kapok Fibers สามารถหาค่าความสามารถในการกำจัดฟลูออรีนต่อหนึ่งกรัมของสารลดแรงตึงผิวประจุบวกได้ดังนี้

Solⁿ

จากตารางที่ 6. เมื่อใส่ DTAB ไป 20 มิลลิโมลจะทำให้

ค่า C_0 เท่ากับ 12.09 mmol/L

ค่า q_0 เท่ากับ 0.21 mmol/g ซึ่งหมายความว่า

เส้นใยนุ่นดิบ 1 g มี DTAB บนเส้นใย 0.21 mmol

เส้นใยนุ่นดิบ 0.3 g มี DTAB บนเส้นใย 0.0063 mmol

$$\text{จากสมการ } \text{mol} = \frac{g}{MW}$$

; mol = จำนวนโมล (mol), g = น้ำหนักของสาร (g), MW = มวลโมเลกุล (g/mol)

$$g = 0.0063 \text{ (mmol)} \times 308.35 \text{ (g/mol)}$$

$$= 1.94 \text{ mg}$$

จะได้ว่า เส้นใยนุ่นดิบ 1 g มี DTAB บนเส้นใย 1.94 mg

ตารางที่ 5. q_0 ของ Ka+DTAB = 0.02 mg Fluorene/g Kapok Fibers หมายความว่า

เส้นใยนุ่นดิบ 1 g มี Fluorene บนเส้นใย 0.02 mg

$$\text{จากสมการ } q_0 = \frac{(C_0 - C_e)(V)}{m}$$

$$= \frac{(0.11 - 0.20)(0.03)}{1.94}$$

$$= 0.003247 \text{ g Fluorene/g Kapok Fibers}$$

$$= 3.24 \text{ mg Fluorene/g Kapok Fibers}$$

ตารางที่ ข.6 การหาความสามารถในการกำจัดฟีนันทรีนของเส้นใยนุ่นแต่ละประเภท

Adsorbents	Ce(mg/L)	q _e (mg Phenanthrene/g Kapok Fibers)
Mo+DTAB	0.22	0.076
	0.10	0.049
	0.14	0.055
	0.19	0.062
	0.18	0.073
Ka+DTAB	0.25	0.03
	0.23	0.04
	0.22	0.05
	0.18	0.06
	0.17	0.07
	0.25	0.03
Mo	0.078	0.047
	0.124	0.047
	0.159	0.054
	0.181	0.064
	0.241	0.067
Ka	0.20	0.040
	0.23	0.036
	0.17	0.052
	0.23	0.059
	0.17	0.074

ตารางที่ 7 การหาร้อยละการกำจัดพีแทนทินของเส้นใยุ่นแต่ละประเภท

Adsorbents	Ce(mg/L)	%Removal
Mo+DTAB	0.22	59.88
	0.10	82.78
	0.14	79.99
	0.20	76.19
	0.18	80.22
Ka+DTAB	0.45	18.61
	0.23	61.80
	0.22	68.02
	0.18	77.93
	0.17	81.16
	0.45	18.61
Mo	0.08	85.86
	0.12	79.02
	0.16	77.00
	0.18	77.93
	0.24	73.49
Ka	0.20	63.64
	0.23	61.80
	0.17	74.70
	0.23	72.51
	0.17	63.64

หมายเหตุ: Ka = เส้นใยุ่นดิบ, Ka+DTAB = เส้นใยุ่นดิบปรับสภาพด้วย DTAB, Ka+DPC = เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบปรับสภาพด้วย DPC, Mo = เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบ, Mo+DTAB = เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบปรับสภาพด้วย DTAB, Mo+DPC = เส้นใยุ่นเพิ่มประจุลบปรับสภาพด้วย DPC

ภาคผนวก ค

**ผลของโครงสร้างที่แตกต่างกันของสารลดแรงตึงผิวประจุบวกที่มีต่อ
ความสามารถในการดูดซับของเส้นใยนุ่นแต่ละประเภท**

สารประกอบเอมีน

นิยาม

อะมีน (Amine) เป็นสารอินทรีย์ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของแอมโมเนีย โดยที่ไฮโดรเจนอะตอมของแอมโมเนียถูกแทนที่ด้วยหมู่แอลคิลหนึ่งหมู่ สองหมู่หรือสามหมู่ ซึ่งสารลดแรงตึงผิวประเภทที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ DTAB และ DPC เป็นสารอินทรีย์ในกลุ่มเอมีนเช่นกัน

สภาพเบสของเอมีน

ตารางที่ ค.1 ค่า pK_b ของเอมีนบางตัว (วารุณี, 2544)

สารประกอบ	pK_b
NH_3	4.75
CH_3NH_2	3.34
$(CH_3)_2NH$	3.27
$(CH_3)_3N$	4.19

จากตารางที่ ค.1. เป็นการแสดงค่า pK_b ของเอมีนบางตัว ค่า pK_b ที่ต่ำกว่าแสดงว่าเป็นเบสที่แรงกว่า

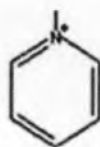
โซลเวชันของเอมีน

การห้อมล้อมแต่ละไอออนหรือโมเลกุลของตัวถูกละลาย (Solute) โดยโมเลกุลของตัวทำละลาย (Solvent) ซึ่งเรียกว่าโซลเวชัน (Solvation) นั้นจะทำให้แคตไอออนของเอมีนเสถียรยิ่งขึ้น เพราะตัวทำละลายจะใช้ประจุตรงกันข้ามดึงดูดตัวถูกละลายไว้ เป็นการลดประจุบวกในแคตไอออนจากตารางที่ ค.1. จะเห็นว่า trimethylamine เป็นเบสอ่อนกว่า dimethyl- และ trimethylamine เหตุผลก็คือโมเลกุลของ trimethylamine มีความเกะกะมากกว่า จึงเป็นอุปสรรคกีดขวางการโซลเวชันทำให้เสถียรภาพของแคตไอออนของ trimethylamine ลดน้อยลง

สารประกอบเฮเทอโรไซคลิกขนาดวง 6 อะตอม

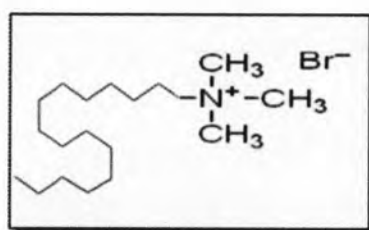
นิยาม

สารประกอบเฮเทอโรไซคลิกขนาด 6 วงอะตอม คือสารประกอบที่เป็นวงขนาด 6 อะตอม และอะตอมที่ประกอบเป็นวงมีคาร์บอนและธาตุอื่นรวมอยู่ด้วย ขอกล่าวถึงตัวแทนของสารประกอบกลุ่มนี้คือ ไพริดีน (Pyridine) โมเลกุลของไพริดีนจัดว่ามีความเสถียรสูงมากแต่ยังน้อยกว่าเบนซีน

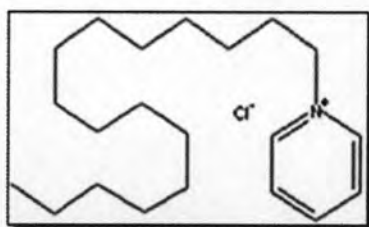


รูปที่ค.1 โครงสร้างของไพริดีน

โครงสร้างของ DTAB และ DPC



รูปที่ ค.2 โครงสร้างของ DTAB



รูปที่ ค.3 โครงสร้างของ DPC

จากรูปที่ ค.1 และ ค.2 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างของ DTAB อยู่ในกลุ่มของเอมีน และ DPC อยู่ในกลุ่มเฮเทอโรไซคลิก จากรูป DTAB มีความกะกะของโมเลกุลมากกว่า DPC โมเลกุลไม่เสถียร และเกิดโซเวชันได้ไม่ดี ดังนั้น DTAB จึงสามารถเกาะบนเส้นใยนุ่นได้ดีกว่า DPC

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวดิษยา เฟื่องฟู เกิดเมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดนราธิวาส สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เมื่อปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2549 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550

