

ภาคผนวก ก

ตารางผลการทดลองอิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกพลาสติก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตาราง ก-1 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	254.30	217.94	472.24	0.07	36.43	36.50	508.74	99.97	53.85	14.32	99.81	92.83	7.17
35.00	251.13	216.98	468.11	0.99	35.14	36.13	504.24	99.61	53.65	13.94	97.26	92.83	7.17
40.00	251.95	249.51	501.46	0.07	2.51	2.58	504.04	99.97	50.24	1.00	97.29	99.49	0.51
45.00	253.03	251.47	504.50	0.09	0.65	0.74	505.24	99.96	50.15	0.26	87.84	99.85	0.15
50.00	252.11	251.54	503.65	0.05	0.08	0.13	503.78	99.98	50.06	0.03	61.54	99.97	0.03

ตาราง ก-2 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	248.56	151.44	400.00	3.24	101.11	104.35	504.35	98.71	62.14	40.04	96.90	79.31	20.69
35.00	247.32	152.67	399.99	4.13	101.27	105.40	505.39	98.36	61.83	39.88	96.08	79.14	20.86
40.00	251.26	248.97	500.23	0.44	2.55	2.99	503.22	99.83	50.23	1.01	85.28	99.41	0.59
45.00	252.33	253.15	505.48	0.02	0.50	0.52	506.00	99.99	49.92	0.20	96.15	99.90	0.10
50.00	253.45	252.97	506.42	0.00	0.03	0.03	506.45	100.00	50.05	0.01	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-3 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	246.20	130.90	377.10	6.43	121.70	128.13	505.23	97.45	65.29	48.18	94.98	74.64	25.36
35.00	247.84	139.22	387.06	3.82	113.38	117.20	504.26	98.48	64.03	44.89	96.74	76.76	23.24
40.00	250.25	247.96	498.21	1.24	2.98	4.22	502.43	99.51	50.23	1.19	70.62	99.16	0.84
45.00	253.64	252.89	506.53	0.00	0.69	0.69	507.22	100.00	50.07	0.27	100.00	99.86	0.14
50.00	252.17	252.56	504.73	0.00	0.02	0.02	504.75	100.00	49.96	0.01	100.00	100.00	0.00

ตาราง ก-4 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกวาน 300 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	250.70	112.87	363.57	3.12	137.88	141.00	504.57	98.77	68.96	54.99	97.79	72.06	27.94
35.00	248.44	113.87	362.31	3.25	138.74	141.99	504.30	98.71	68.57	54.92	97.71	71.84	28.16
40.00	251.66	246.32	497.98	1.13	3.02	4.15	502.13	99.55	50.54	1.21	72.77	99.17	0.83
45.00	253.43	253.24	506.67	0.00	0.57	0.57	507.24	100.00	50.02	0.22	100.00	99.89	0.11
50.00	252.34	253.03	505.37	0.00	0.00	0.00	505.37	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-5 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกวาน 400 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	243.92	52.27	296.19	9.05	199.35	208.40	504.59	96.42	82.35	79.23	95.66	58.70	41.30
35.00	242.62	50.58	293.20	9.11	202.02	211.13	504.33	96.38	82.75	79.98	95.69	58.14	41.86
40.00	251.92	244.36	496.28	2.91	3.48	6.39	502.67	98.86	50.76	1.40	54.46	98.73	1.27
45.00	252.12	252.67	504.79	0.00	0.64	0.64	505.43	100.00	49.95	0.25	100.00	99.87	0.13
50.00	253.06	253.32	506.38	0.00	0.01	0.01	506.39	100.00	49.97	0.00	100.00	100.00	0.00

ตาราง ก-6 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกวาน 0 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	254.13	200.94	455.07	0.07	50.43	50.50	505.57	99.97	55.84	20.06	99.86	90.01	9.99
35.00	251.58	204.21	455.79	0.83	48.20	49.03	504.82	99.67	55.20	19.10	98.31	90.29	9.71
40.00	251.75	246.74	498.49	0.14	6.89	7.03	505.52	99.94	50.50	2.72	98.01	98.61	1.39
45.00	253.33	252.73	506.06	0.02	0.27	0.29	506.35	99.99	50.06	0.11	93.10	99.94	0.06
50.00	252.89	252.43	505.32	0.04	0.03	0.07	505.39	99.98	50.05	0.01	42.86	99.99	0.01

ตาราง ก-7 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	249.86	92.45	342.31	3.11	161.41	164.52	506.83	98.77	72.99	63.58	98.11	67.54	32.46
35.00	249.11	90.88	339.99	2.13	162.16	164.29	504.28	99.15	73.27	64.08	98.70	67.42	32.58
40.00	252.59	245.20	497.79	0.07	7.14	7.21	505.00	99.97	50.74	2.83	99.03	98.57	1.43
45.00	253.76	253.44	507.20	0.00	0.28	0.28	507.48	100.00	50.03	0.11	100.00	99.94	0.06
50.00	254.06	252.43	506.49	0.00	0.06	0.06	506.55	100.00	50.16	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-8 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	249.74	25.21	274.95	3.36	227.13	230.49	505.44	98.67	90.83	90.01	98.54	54.40	45.60
35.00	249.42	27.31	276.73	2.46	226.11	228.57	505.30	99.02	90.13	89.22	98.92	54.77	45.23
40.00	252.49	243.00	495.49	0.03	9.11	9.14	504.63	99.99	50.96	3.61	99.67	98.19	1.81
45.00	253.97	253.69	507.66	0.00	0.27	0.27	507.93	100.00	50.03	0.11	100.00	99.95	0.05
50.00	254.11	253.11	507.22	0.00	0.04	0.04	507.26	100.00	50.10	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-9 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	248.52	28.25	276.77	4.89	225.97	230.86	507.63	98.07	89.79	88.89	97.88	54.52	45.48
35.00	248.22	30.32	278.54	3.95	224.32	228.27	506.81	98.43	89.11	88.09	98.27	54.96	45.04
40.00	252.22	244.03	496.25	1.01	8.87	9.88	506.13	99.60	50.83	3.51	89.78	98.05	1.95
45.00	254.05	253.14	507.19	0.00	0.25	0.25	507.44	100.00	50.09	0.10	100.00	99.95	0.05
50.00	253.89	253.12	507.01	0.00	0.00	0.00	507.01	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-10 แสดงผลของอนุภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 400 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	248.20	90.11	338.31	4.84	164.30	169.14	507.45	98.09	73.36	64.58	97.14	66.67	33.33
35.00	247.10	91.91	339.01	3.98	161.21	165.19	504.20	98.41	72.89	63.69	97.59	67.24	32.76
40.00	251.28	250.21	501.49	1.28	3.88	5.16	506.65	99.49	50.11	1.53	75.19	98.98	1.02
45.00	253.64	254.11	507.75	0.00	0.23	0.23	507.98	100.00	49.95	0.09	100.00	99.95	0.05
50.00	253.22	253.08	506.30	0.00	0.00	0.00	506.30	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-11 แสดงผลของอนุภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	252.52	197.48	450.00	0.30	53.55	53.85	503.85	99.88	56.12	21.33	99.44	89.31	10.69
35.00	250.99	205.03	456.02	1.15	46.16	47.31	503.33	99.54	55.04	18.38	97.57	90.60	9.40
40.00	251.87	248.75	500.62	0.10	4.08	4.18	504.80	99.96	50.31	1.61	97.61	99.17	0.83
45.00	252.48	253.04	505.52	0.07	0.21	0.28	505.80	99.97	49.94	0.08	75.00	99.94	0.06
50.00	253.07	252.22	505.29	0.03	0.04	0.07	505.36	99.99	50.08	0.02	57.14	99.99	0.01

ตาราง ก-12 แสดงผลของอนุภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	250.96	77.11	328.07	1.41	174.85	176.26	504.33	99.44	76.50	69.40	99.20	65.05	34.95
35.00	250.20	87.56	337.76	1.12	163.24	164.36	502.12	99.55	74.08	65.09	99.32	67.27	32.73
40.00	252.38	245.88	498.26	0.07	6.56	6.63	504.89	99.97	50.65	2.60	98.94	98.69	1.31
45.00	253.44	253.14	506.58	0.01	0.32	0.33	506.91	100.00	50.03	0.13	96.97	99.93	0.07
50.00	254.12	253.55	507.67	0.00	0.03	0.03	507.70	100.00	50.06	0.01	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-13 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	251.15	4.38	255.53	1.09	245.98	247.07	502.60	99.57	98.29	98.25	99.56	50.84	49.16
35.00	251.26	7.85	259.11	0.06	242.00	242.06	501.17	99.98	96.97	96.86	99.98	51.70	48.30
40.00	252.47	244.18	496.65	0.03	8.65	8.68	505.33	99.99	50.83	3.42	99.65	98.28	1.72
45.00	253.89	253.34	507.23	0.00	0.38	0.38	507.61	100.00	50.05	0.15	100.00	99.93	0.07
50.00	253.99	252.24	506.23	0.00	0.02	0.02	506.25	100.00	50.17	0.01	100.00	100.00	0.00

ตาราง ก-14 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	249.83	7.10	256.93	3.22	244.50	247.72	504.65	98.73	97.24	97.18	98.70	50.91	49.09
35.00	250.16	10.25	260.41	1.98	241.76	243.74	504.15	99.21	96.06	95.93	99.19	51.65	48.35
40.00	251.08	244.03	495.11	0.98	8.88	9.86	504.97	99.61	50.71	3.51	90.06	98.05	1.95
45.00	253.16	253.45	506.61	0.00	0.35	0.35	506.96	100.00	49.97	0.14	100.00	99.93	0.07
50.00	253.74	253.65	507.39	0.00	0.00	0.00	507.39	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-15 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 400 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	247.10	114.25	361.35	4.71	137.45	142.16	503.51	98.13	68.38	54.61	96.69	71.77	28.23
35.00	246.87	116.32	363.19	4.18	136.28	140.46	503.65	98.33	67.97	53.95	97.02	72.11	27.89
40.00	251.30	249.61	500.91	1.25	3.01	4.26	505.17	99.51	50.17	1.19	70.66	99.16	0.84
45.00	253.16	253.88	507.04	0.00	0.25	0.25	507.29	100.00	49.93	0.10	100.00	99.95	0.05
50.00	253.68	253.87	507.55	0.00	0.00	0.00	507.55	100.00	49.98	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-16 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	252.49	186.32	438.81	1.23	66.83	68.06	506.87	99.52	57.54	26.40	98.19	86.57	13.43
35.00	250.60	188.33	438.93	2.00	65.39	67.39	506.32	99.21	57.09	25.77	97.03	86.69	13.31
40.00	251.96	246.60	498.56	0.12	5.32	5.44	504.00	99.95	50.54	2.11	97.79	98.92	1.08
45.00	252.94	253.53	506.47	0.07	0.08	0.15	506.62	99.97	49.94	0.03	53.33	99.97	0.03
50.00	252.33	252.67	505.00	0.03	0.03	0.06	505.06	99.99	49.97	0.01	50.00	99.99	0.01

ตาราง ก-17 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	250.23	92.42	342.65	2.54	161.78	164.32	506.97	99.00	73.03	63.64	98.45	67.59	32.41
35.00	251.27	91.62	342.89	2.13	162.91	165.04	507.93	99.16	73.28	64.00	98.71	67.51	32.49
40.00	252.65	246.21	498.86	0.03	5.22	5.25	504.11	99.99	50.65	2.08	99.43	98.96	1.04
45.00	254.14	253.56	507.70	0.00	0.05	0.05	507.75	100.00	50.06	0.02	100.00	99.99	0.01
50.00	253.14	252.87	506.01	0.00	0.04	0.04	506.05	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-18 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	249.87	49.28	299.15	2.97	203.64	206.61	505.76	98.83	83.53	80.52	98.56	59.15	40.85
35.00	249.69	52.46	302.15	2.82	200.14	202.96	505.11	98.88	82.64	79.23	98.61	59.82	40.18
40.00	252.64	250.73	503.37	0.00	1.98	1.98	505.35	100.00	50.19	0.78	100.00	99.61	0.39
45.00	253.27	253.48	506.75	0.00	0.04	0.04	506.79	100.00	49.98	0.02	100.00	99.99	0.01
50.00	253.23	253.17	506.40	0.00	0.04	0.04	506.44	100.00	50.01	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-19 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	248.55	50.13	298.68	3.22	203.33	206.55	505.23	98.72	83.22	80.22	98.44	59.12	40.88
35.00	247.93	55.10	303.03	4.22	197.53	201.75	504.78	98.33	81.82	78.19	97.91	60.03	39.97
40.00	252.60	249.50	502.10	0.00	2.89	2.89	504.99	100.00	50.31	1.15	100.00	99.43	0.57
45.00	252.99	253.74	506.73	0.00	0.00	0.00	506.73	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
50.00	253.88	253.49	507.37	0.00	0.00	0.00	507.37	100.00	50.04	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-20 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 400 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	247.13	127.53	374.66	3.23	125.17	128.40	503.06	98.71	65.96	49.53	97.48	74.48	25.52
35.00	251.61	129.26	380.87	1.59	124.32	125.91	506.78	99.37	66.06	49.03	98.74	75.15	24.85
40.00	251.95	247.33	499.28	0.63	4.42	5.05	504.33	99.75	50.46	1.76	87.52	99.00	1.00
45.00	253.79	253.53	507.32	0.00	0.00	0.00	507.32	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
50.00	253.87	253.85	507.72	0.00	0.00	0.00	507.72	100.00	50.00	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-21 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	253.20	177.62	430.82	1.32	76.90	78.22	509.04	99.48	58.77	30.21	98.31	84.63	15.37
35.00	249.17	179.80	428.97	2.94	71.58	74.52	503.49	98.83	58.09	28.47	96.05	85.20	14.80
40.00	252.18	250.37	502.55	0.12	2.46	2.58	505.13	99.95	50.18	0.97	95.35	99.49	0.51
45.00	252.37	252.85	505.22	0.07	0.02	0.09	505.31	99.97	49.95	0.01	22.22	99.98	0.02
50.00	252.78	252.28	505.06	0.03	0.03	0.06	505.12	99.99	50.05	0.01	50.00	99.99	0.01

ตาราง ก-22 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	250.56	130.41	380.97	2.12	123.23	125.35	506.32	99.16	65.77	48.58	98.31	75.24	24.76
35.00	252.24	131.83	384.07	1.02	120.26	121.28	505.35	99.60	65.68	47.71	99.16	76.00	24.00
40.00	252.35	249.16	501.51	0.04	2.98	3.02	504.53	99.98	50.32	1.18	98.68	99.40	0.60
45.00	253.42	253.14	506.56	0.00	0.02	0.02	506.58	100.00	50.03	0.01	100.00	100.00	0.00
50.00	253.97	253.43	507.40	0.00	0.00	0.00	507.40	100.00	50.05	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-23 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	250.04	89.49	339.53	2.23	163.11	165.34	504.87	99.12	73.64	64.57	98.65	67.25	32.75
35.00	248.32	90.15	338.47	3.84	162.30	166.14	504.61	98.48	73.37	64.29	97.69	67.08	32.92
40.00	252.61	250.32	502.93	0.00	2.96	2.96	505.89	100.00	50.23	1.17	100.00	99.41	0.59
45.00	254.15	253.35	507.50	0.00	0.00	0.00	507.50	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
50.00	253.34	252.64	505.98	0.00	0.01	0.01	505.99	100.00	50.07	0.00	100.00	100.00	0.00

ตาราง ก-24 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	247.30	90.33	337.63	6.11	161.98	168.09	505.72	97.59	73.25	64.20	96.37	66.76	33.24
35.00	247.02	92.69	339.71	6.91	160.03	166.94	506.65	97.28	72.71	63.32	95.86	67.05	32.95
40.00	251.97	249.36	501.33	0.04	2.68	2.72	504.05	99.98	50.26	1.06	98.53	99.46	0.54
45.00	253.78	253.11	506.89	0.00	0.02	0.02	506.91	100.00	50.07	0.01	100.00	100.00	0.00
50.00	253.86	253.56	507.42	0.00	0.00	0.00	507.42	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-25 แสดงผลของอุณหภูมิที่มีต่อการแยกที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อัตราเร็วในการกววน 400 รอบต่อนาที

temp	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
30.00	246.51	162.24	408.75	8.33	90.36	98.69	507.44	96.73	60.31	35.77	91.56	80.55	19.45
35.00	252.14	167.58	419.72	1.23	85.02	86.25	505.97	99.51	60.07	33.66	98.57	82.95	17.05
40.00	252.84	251.35	504.19	0.94	1.52	2.46	506.65	99.63	50.15	0.60	61.79	99.51	0.49
45.00	253.68	253.34	507.02	0.00	0.05	0.05	507.07	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01
50.00	253.44	253.16	506.60	0.00	0.00	0.00	506.60	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ข

ตารางผลการทดลองอิทธิพลของอัตราการใช้ของฟองอากาศ

ที่มีต่อการแยกพลาสติก

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตาราง ข-1 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 30°C อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	254.30	217.94	472.24	0.07	36.43	36.50	508.74	99.97	53.85	14.32	99.81	92.83	7.17
0.60	254.13	200.94	455.07	0.07	50.43	50.50	505.57	99.97	55.84	20.06	99.86	90.01	9.99
1.00	252.52	197.48	450.00	0.30	53.55	53.85	503.85	99.88	56.12	21.33	99.44	89.31	10.69
1.50	252.49	186.32	438.81	1.23	66.83	68.06	506.87	99.52	57.54	26.40	98.19	86.57	13.43
2.00	253.20	177.62	430.82	1.32	76.90	78.22	509.04	99.48	58.77	30.21	98.31	84.63	15.37

ตาราง ข-2 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 30°C อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	248.56	151.44	400.00	3.24	101.11	104.35	504.35	98.71	62.14	40.04	96.90	79.31	20.69
0.60	249.86	92.45	342.31	3.11	161.41	164.52	506.83	98.77	72.99	63.58	98.11	67.54	32.46
1.00	250.96	77.11	328.07	1.41	174.85	176.26	504.33	99.44	76.50	69.40	99.20	65.05	34.95
1.50	250.23	92.42	342.65	2.54	161.78	164.32	506.97	99.00	73.03	63.64	98.45	67.59	32.41
2.00	250.56	130.41	380.97	2.12	123.23	125.35	506.32	99.16	65.77	48.58	98.31	75.24	24.76

ตาราง ข-3 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 30°C อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	246.20	130.90	377.10	6.43	121.70	128.13	505.23	97.45	65.29	48.18	94.98	74.64	25.36
0.60	249.74	25.21	274.95	3.36	227.13	230.49	505.44	98.67	90.83	90.01	98.54	54.40	45.60
1.00	251.15	4.38	255.53	1.09	245.98	247.07	502.60	99.57	98.29	98.25	99.56	50.84	49.16
1.50	249.87	49.28	299.15	2.97	203.64	206.61	505.76	98.83	83.53	80.52	98.56	59.15	40.85
2.00	250.04	89.49	339.53	2.23	163.11	165.34	504.87	99.12	73.64	64.57	98.65	67.25	32.75

ตาราง ข-4 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 30°C อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	250.70	112.87	363.57	3.12	137.88	141.00	504.57	98.77	68.96	54.99	97.79	72.06	27.94
0.60	248.52	28.25	276.77	4.89	225.97	230.86	507.63	98.07	89.79	88.89	97.88	54.52	45.48
1.00	249.83	7.10	256.93	3.22	244.50	247.72	504.65	98.73	97.24	97.18	98.70	50.91	49.09
1.50	248.55	50.13	298.68	3.22	203.33	206.55	505.23	98.72	83.22	80.22	98.44	59.12	40.88
2.00	247.30	90.33	337.63	6.11	161.98	168.09	505.72	97.59	73.25	64.20	96.37	66.76	33.24

ตาราง ข-5 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 30°C อัตราเร็วในการกววน 400 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	243.92	52.27	296.19	9.05	199.35	208.40	504.59	96.42	82.35	79.23	95.66	58.70	41.30
0.60	248.20	90.11	338.31	4.84	164.30	169.14	507.45	98.09	73.36	64.58	97.14	66.67	33.33
1.00	247.10	114.25	361.35	4.71	137.45	142.16	503.51	98.13	68.38	54.61	96.69	71.77	28.23
1.50	247.13	127.53	374.66	3.23	125.17	128.40	503.06	98.71	65.96	49.53	97.48	74.48	25.52
2.00	246.51	162.24	408.75	8.33	90.36	98.69	507.44	96.73	60.31	35.77	91.56	80.55	19.45

ตาราง ข-6 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 35°C อัตราเร็วในการกววน 0 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.13	216.98	468.11	0.99	35.14	36.13	504.24	99.61	53.65	13.94	97.26	92.83	7.17
0.60	251.58	204.21	455.79	0.83	48.20	49.03	504.82	99.67	55.20	19.10	98.31	90.29	9.71
1.00	250.99	205.03	456.02	1.15	46.16	47.31	503.33	99.54	55.04	18.38	97.57	90.60	9.40
1.50	250.60	188.33	438.93	2.00	65.39	67.39	506.32	99.21	57.09	25.77	97.03	86.69	13.31
2.00	249.17	179.80	428.97	2.94	71.58	74.52	503.49	98.83	58.09	28.47	96.05	85.20	14.80

ตาราง ข-7 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 35°C อัตราเร็วในการกววน 100 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	247.32	152.67	399.99	4.13	101.27	105.40	505.39	98.36	61.83	39.88	96.08	79.14	20.86
0.60	249.11	90.88	339.99	2.13	162.16	164.29	504.28	99.15	73.27	64.08	98.70	67.42	32.58
1.00	250.20	87.56	337.76	1.12	163.24	164.36	502.12	99.55	74.08	65.09	99.32	67.27	32.73
1.50	251.27	91.62	342.89	2.13	162.91	165.04	507.93	99.16	73.28	64.00	98.71	67.51	32.49
2.00	252.24	131.83	384.07	1.02	120.26	121.28	505.35	99.60	65.68	47.71	99.16	76.00	24.00

ตาราง ข-8 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 35°C อัตราเร็วในการกววน 200 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	247.84	139.22	387.06	3.82	113.38	117.20	504.26	98.48	64.03	44.89	96.74	76.76	23.24
0.60	249.42	27.31	276.73	2.46	226.11	228.57	505.30	99.02	90.13	89.22	98.92	54.77	45.23
1.00	251.26	7.85	259.11	0.06	242.00	242.06	501.17	99.98	96.97	96.86	99.98	51.70	48.30
1.50	249.69	52.46	302.15	2.82	200.14	202.96	505.11	98.88	82.64	79.23	98.61	59.82	40.18
2.00	248.32	90.15	338.47	3.84	162.30	166.14	504.61	98.48	73.37	64.29	97.69	67.08	32.92

ตาราง ข-9 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 35°C อัตราเร็วในการกววน 300 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	248.44	113.87	362.31	3.25	138.74	141.99	504.30	98.71	68.57	54.92	97.71	71.84	28.16
0.60	248.22	30.32	278.54	3.95	224.32	228.27	506.81	98.43	89.11	88.09	98.27	54.96	45.04
1.00	250.16	10.25	260.41	1.98	241.76	243.74	504.15	99.21	96.06	95.93	99.19	51.65	48.35
1.50	247.93	55.10	303.03	4.22	197.53	201.75	504.78	98.33	81.82	78.19	97.91	60.03	39.97
2.00	247.02	92.69	339.71	6.91	160.03	166.94	506.65	97.28	72.71	63.32	95.86	67.05	32.95

ตาราง ข-10 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 35°C อัตราเร็วในการกวน 400 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	242.62	50.58	293.20	9.11	202.02	211.13	504.33	96.38	82.75	79.98	95.69	58.14	41.86
0.60	247.10	91.91	339.01	3.98	161.21	165.19	504.20	98.41	72.89	63.69	97.59	67.24	32.76
1.00	246.87	116.32	363.19	4.18	136.28	140.46	503.65	98.33	67.97	53.95	97.02	72.11	27.89
1.50	251.61	129.26	380.87	1.59	124.32	125.91	506.78	99.37	66.06	49.03	98.74	75.15	24.85
2.00	252.14	167.58	419.72	1.23	85.02	86.25	505.97	99.51	60.07	33.66	98.57	82.95	17.05

ตาราง ข-11 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 40°C อัตราเร็วในการกวน 0 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.95	249.51	501.46	0.07	2.51	2.58	504.04	99.97	50.24	1.00	97.29	99.49	0.51
0.60	251.75	246.74	498.49	0.14	6.89	7.03	505.52	99.94	50.50	2.72	98.01	98.61	1.39
1.00	251.87	248.75	500.62	0.10	4.08	4.18	504.80	99.96	50.31	1.61	97.61	99.17	0.83
1.50	251.96	246.60	498.56	0.12	5.32	5.44	504.00	99.95	50.54	2.11	97.79	98.92	1.08
2.00	252.18	250.37	502.55	0.12	2.46	2.58	505.13	99.95	50.18	0.97	95.35	99.49	0.51

ตาราง ข-12 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 40°C อัตราเร็วในการกวน 100 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.26	248.97	500.23	0.44	2.55	2.99	503.22	99.83	50.23	1.01	85.28	99.41	0.59
0.60	252.59	245.20	497.79	0.07	7.14	7.21	505.00	99.97	50.74	2.83	99.03	98.57	1.43
1.00	252.38	245.88	498.26	0.07	6.56	6.63	504.89	99.97	50.65	2.60	98.94	98.69	1.31
1.50	252.65	246.21	498.86	0.03	5.22	5.25	504.11	99.99	50.65	2.08	99.43	98.96	1.04
2.00	252.35	249.16	501.51	0.04	2.98	3.02	504.53	99.98	50.32	1.18	98.68	99.40	0.60

ตาราง ข-13 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 40°C อัตราเร็วในการกวน 200 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	250.25	247.96	498.21	1.24	2.98	4.22	502.43	99.51	50.23	1.19	70.62	99.16	0.84
0.60	252.49	243.00	495.49	0.03	9.11	9.14	504.63	99.99	50.96	3.61	99.67	98.19	1.81
1.00	252.47	244.18	496.65	0.03	8.65	8.68	505.33	99.99	50.83	3.42	99.65	98.28	1.72
1.50	252.64	250.73	503.37	0.00	1.98	1.98	505.35	100.00	50.19	0.78	100.00	99.61	0.39
2.00	252.61	250.32	502.93	0.00	2.96	2.96	505.89	100.00	50.23	1.17	100.00	99.41	0.59

ตาราง ข-14 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 40°C อัตราเร็วในการกวน 300 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.66	246.32	497.98	1.13	3.02	4.15	502.13	99.55	50.54	1.21	72.77	99.17	0.83
0.60	252.22	244.03	496.25	1.01	8.87	9.88	506.13	99.60	50.83	3.51	89.78	98.05	1.95
1.00	251.08	244.03	495.11	0.98	8.88	9.86	504.97	99.61	50.71	3.51	90.06	98.05	1.95
1.50	252.60	249.50	502.10	0.00	2.89	2.89	504.99	100.00	50.31	1.15	100.00	99.43	0.57
2.00	251.97	249.36	501.33	0.04	2.68	2.72	504.05	99.98	50.26	1.06	98.53	99.46	0.54

ตาราง ข-15 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 40°C อัตราเร็วในการกวน 400 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.92	244.36	496.28	2.91	3.48	6.39	502.67	98.86	50.76	1.40	54.46	98.73	1.27
0.60	251.28	250.21	501.49	1.28	3.88	5.16	506.65	99.49	50.11	1.53	75.19	98.98	1.02
1.00	251.30	249.61	500.91	1.25	3.01	4.26	505.17	99.51	50.17	1.19	70.66	99.16	0.84
1.50	251.95	247.33	499.28	0.63	4.42	5.05	504.33	99.75	50.46	1.76	87.52	99.00	1.00
2.00	252.84	251.35	504.19	0.94	1.52	2.46	506.65	99.63	50.15	0.60	61.79	99.51	0.49

ตาราง ข-16 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 45°C อัตราเร็วในการกวน 0 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.03	251.47	504.50	0.09	0.65	0.74	505.24	99.96	50.15	0.26	87.84	99.85	0.15
0.60	253.33	252.73	506.06	0.02	0.27	0.29	506.35	99.99	50.06	0.11	93.10	99.94	0.06
1.00	252.48	253.04	505.52	0.07	0.21	0.28	505.80	99.97	49.94	0.08	75.00	99.94	0.06
1.50	252.94	253.53	506.47	0.07	0.08	0.15	506.62	99.97	49.94	0.03	53.33	99.97	0.03
2.00	252.37	252.85	505.22	0.07	0.02	0.09	505.31	99.97	49.95	0.01	22.22	99.98	0.02

ตาราง ข-17 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 45°C อัตราเร็วในการกวน 100 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.33	253.15	505.48	0.02	0.50	0.52	506.00	99.99	49.92	0.20	96.15	99.90	0.10
0.60	253.76	253.44	507.20	0.00	0.28	0.28	507.48	100.00	50.03	0.11	100.00	99.94	0.06
1.00	253.44	253.14	506.58	0.01	0.32	0.33	506.91	100.00	50.03	0.13	96.97	99.93	0.07
1.50	254.14	253.56	507.70	0.00	0.05	0.05	507.75	100.00	50.06	0.02	100.00	99.99	0.01
2.00	253.42	253.14	506.56	0.00	0.02	0.02	506.58	100.00	50.03	0.01	100.00	100.00	0.00

ตาราง ข-18 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 45°C อัตราเร็วในการกวน 200 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.64	252.89	506.53	0.00	0.69	0.69	507.22	100.00	50.07	0.27	100.00	99.86	0.14
0.60	253.97	253.69	507.66	0.00	0.27	0.27	507.93	100.00	50.03	0.11	100.00	99.95	0.05
1.00	253.89	253.34	507.23	0.00	0.38	0.38	507.61	100.00	50.05	0.15	100.00	99.93	0.07
1.50	253.27	253.48	506.75	0.00	0.04	0.04	506.79	100.00	49.98	0.02	100.00	99.99	0.01
2.00	254.15	253.35	507.50	0.00	0.00	0.00	507.50	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ข-19 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 45°C อัตราเร็วในการกวน 300 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.43	253.24	506.67	0.00	0.57	0.57	507.24	100.00	50.02	0.22	100.00	99.89	0.11
0.60	254.05	253.14	507.19	0.00	0.25	0.25	507.44	100.00	50.09	0.10	100.00	99.95	0.05
1.00	253.16	253.45	506.61	0.00	0.35	0.35	506.96	100.00	49.97	0.14	100.00	99.93	0.07
1.50	252.99	253.74	506.73	0.00	0.00	0.00	506.73	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
2.00	253.78	253.11	506.89	0.00	0.02	0.02	506.91	100.00	50.07	0.01	100.00	100.00	0.00

ตาราง ข-20 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 45°C อัตราเร็วในการกวน 400 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.12	252.67	504.79	0.00	0.64	0.64	505.43	100.00	49.95	0.25	100.00	99.87	0.13
0.60	253.64	254.11	507.75	0.00	0.23	0.23	507.98	100.00	49.95	0.09	100.00	99.95	0.05
1.00	253.16	253.88	507.04	0.00	0.25	0.25	507.29	100.00	49.93	0.10	100.00	99.95	0.05
1.50	253.79	253.53	507.32	0.00	0.00	0.00	507.32	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
2.00	253.68	253.34	507.02	0.00	0.05	0.05	507.07	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ข-21 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 50°C อัตราเร็วในการกวน 0 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.11	251.54	503.65	0.05	0.08	0.13	503.78	99.98	50.06	0.03	61.54	99.97	0.03
0.60	252.89	252.43	505.32	0.04	0.03	0.07	505.39	99.98	50.05	0.01	42.86	99.99	0.01
1.00	253.07	252.22	505.29	0.03	0.04	0.07	505.36	99.99	50.08	0.02	57.14	99.99	0.01
1.50	252.33	252.67	505.00	0.03	0.03	0.06	505.06	99.99	49.97	0.01	50.00	99.99	0.01
2.00	252.78	252.28	505.06	0.03	0.03	0.06	505.12	99.99	50.05	0.01	50.00	99.99	0.01

ตาราง ข-22 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 50°C อัตราเร็วในการกวน 100 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.45	252.97	506.42	0.00	0.03	0.03	506.45	100.00	50.05	0.01	100.00	99.99	0.01
0.60	254.06	252.43	506.49	0.00	0.06	0.06	506.55	100.00	50.16	0.02	100.00	99.99	0.01
1.00	254.12	253.55	507.67	0.00	0.03	0.03	507.70	100.00	50.06	0.01	100.00	99.99	0.01
1.50	253.14	252.87	506.01	0.00	0.04	0.04	506.05	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01
2.00	253.97	253.43	507.40	0.00	0.00	0.00	507.40	100.00	50.05	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ข-23 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 50°C อัตราเร็วในการกวน 200 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.17	252.56	504.73	0.00	0.02	0.02	504.75	100.00	49.96	0.01	100.00	100.00	0.00
0.60	254.11	253.11	507.22	0.00	0.04	0.04	507.26	100.00	50.10	0.02	100.00	99.99	0.01
1.00	253.99	252.24	506.23	0.00	0.02	0.02	506.25	100.00	50.17	0.01	100.00	100.00	0.00
1.50	253.23	253.17	506.40	0.00	0.04	0.04	506.44	100.00	50.01	0.02	100.00	99.99	0.01
2.00	253.34	252.64	505.98	0.00	0.01	0.01	505.99	100.00	50.07	0.00	100.00	100.00	0.00

ตาราง ข-24 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 50°C อัตราเร็วในการกวน 300 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.34	253.03	505.37	0.00	0.00	0.00	505.37	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
0.60	253.89	253.12	507.01	0.00	0.00	0.00	507.01	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
1.00	253.74	253.65	507.39	0.00	0.00	0.00	507.39	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
1.50	253.88	253.49	507.37	0.00	0.00	0.00	507.37	100.00	50.04	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
2.00	253.86	253.56	507.42	0.00	0.00	0.00	507.42	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ข-25 แสดงผลของอัตราการไหลของฟองอากาศที่มีต่อการแยกที่อุณหภูมิ 50°C อัตราเร็วในการกวน 400 รอบต่อนาที

air flow rate	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.06	253.32	506.38	0.00	0.01	0.01	506.39	100.00	49.97	0.00	100.00	100.00	0.00
0.60	253.22	253.08	506.30	0.00	0.00	0.00	506.30	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
1.00	253.68	253.87	507.55	0.00	0.00	0.00	507.55	100.00	49.98	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
1.50	253.87	253.85	507.72	0.00	0.00	0.00	507.72	100.00	50.00	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
2.00	253.44	253.16	506.60	0.00	0.00	0.00	506.60	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ค

ตารางผลการทดลองอิทธิพลของอัตราเร็วในการกวน

ที่มีต่อการแยกพลาสติก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ตาราง ก-1 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	254.30	217.94	472.24	0.07	36.43	36.50	508.74	99.97	53.85	14.32	99.81	92.83	7.17
100.00	248.56	151.44	400.00	3.24	101.11	104.35	504.35	98.71	62.14	40.04	96.90	79.31	20.69
200.00	246.20	130.90	377.10	6.43	121.70	128.13	505.23	97.45	65.29	48.18	94.98	74.64	25.36
300.00	250.70	112.87	363.57	3.12	137.88	141.00	504.57	98.77	68.96	54.99	97.79	72.06	27.94
400.00	243.92	52.27	296.19	9.05	199.35	208.40	504.59	96.42	82.35	79.23	95.66	58.70	41.30

ตาราง ก-2 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 35°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.13	216.98	468.11	0.99	35.14	36.13	504.24	99.61	53.65	13.94	97.26	92.83	7.17
100.00	247.32	152.67	399.99	4.13	101.27	105.40	505.39	98.36	61.83	39.88	96.08	79.14	20.86
200.00	247.84	139.22	387.06	3.82	113.38	117.20	504.26	98.48	64.03	44.89	96.74	76.76	23.24
300.00	248.44	113.87	362.31	3.25	138.74	141.99	504.30	98.71	68.57	54.92	97.71	71.84	28.16
400.00	242.62	50.58	293.20	9.11	202.02	211.13	504.33	96.38	82.75	79.98	95.69	58.14	41.86

ตาราง ก-3 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 40°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.95	249.51	501.46	0.07	2.51	2.58	504.04	99.97	50.24	1.00	97.29	99.49	0.51
100.00	251.26	248.97	500.23	0.44	2.55	2.99	503.22	99.83	50.23	1.01	85.28	99.41	0.59
200.00	250.25	247.96	498.21	1.24	2.98	4.22	502.43	99.51	50.23	1.19	70.62	99.16	0.84
300.00	251.66	246.32	497.98	1.13	3.02	4.15	502.13	99.55	50.54	1.21	72.77	99.17	0.83
400.00	251.92	244.36	496.28	2.91	3.48	6.39	502.67	98.86	50.76	1.40	54.46	98.73	1.27

ตาราง ก-4 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 45°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.03	251.47	504.50	0.09	0.65	0.74	505.24	99.96	50.15	0.26	87.84	99.85	0.15
100.00	252.33	253.15	505.48	0.02	0.50	0.52	506.00	99.99	49.92	0.20	96.15	99.90	0.10
200.00	253.64	252.89	506.53	0.00	0.69	0.69	507.22	100.00	50.07	0.27	100.00	99.86	0.14
300.00	253.43	253.24	506.67	0.00	0.57	0.57	507.24	100.00	50.02	0.22	100.00	99.89	0.11
400.00	252.12	252.67	504.79	0.00	0.64	0.64	505.43	100.00	49.95	0.25	100.00	99.87	0.13

ตาราง ก-5 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 50°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.11	251.54	503.65	0.05	0.08	0.13	503.78	99.98	50.06	0.03	61.54	99.97	0.03
100.00	253.45	252.97	506.42	0.00	0.03	0.03	506.45	100.00	50.05	0.01	100.00	99.99	0.01
200.00	252.17	252.56	504.73	0.00	0.02	0.02	504.75	100.00	49.96	0.01	100.00	100.00	0.00
300.00	252.34	253.03	505.37	0.00	0.00	0.00	505.37	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.06	253.32	506.38	0.00	0.01	0.01	506.39	100.00	49.97	0.00	100.00	100.00	0.00

ตาราง ก-6 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	254.13	200.94	455.07	0.07	50.43	50.50	505.57	99.97	55.84	20.06	99.86	90.01	9.99
100.00	249.86	92.45	342.31	3.11	161.41	164.52	506.83	98.77	72.99	63.58	98.11	67.54	32.46
200.00	249.74	25.21	274.95	3.36	227.13	230.49	505.44	98.67	90.83	90.01	98.54	54.40	45.60
300.00	248.52	28.25	276.77	4.89	225.97	230.86	507.63	98.07	89.79	88.89	97.88	54.52	45.48
400.00	248.20	90.11	338.31	4.84	164.30	169.14	507.45	98.09	73.36	64.58	97.14	66.67	33.33

ตาราง ค-7 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 35°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.58	204.21	455.79	0.83	48.20	49.03	504.82	99.67	55.20	19.10	98.31	90.29	9.71
100.00	249.11	90.88	339.99	2.13	162.16	164.29	504.28	99.15	73.27	64.08	98.70	67.42	32.58
200.00	249.42	27.31	276.73	2.46	226.11	228.57	505.30	99.02	90.13	89.22	98.92	54.77	45.23
300.00	248.22	30.32	278.54	3.95	224.32	228.27	506.81	98.43	89.11	88.09	98.27	54.96	45.04
400.00	247.10	91.91	339.01	3.98	161.21	165.19	504.20	98.41	72.89	63.69	97.59	67.24	32.76

ตาราง ค-8 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 40°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.75	246.74	498.49	0.14	6.89	7.03	505.52	99.94	50.50	2.72	98.01	98.61	1.39
100.00	252.59	245.20	497.79	0.07	7.14	7.21	505.00	99.97	50.74	2.83	99.03	98.57	1.43
200.00	252.49	243.00	495.49	0.03	9.11	9.14	504.63	99.99	50.96	3.61	99.67	98.19	1.81
300.00	252.22	244.03	496.25	1.01	8.87	9.88	506.13	99.60	50.83	3.51	89.78	98.05	1.95
400.00	251.28	250.21	501.49	1.28	3.88	5.16	506.65	99.49	50.11	1.53	75.19	98.98	1.02

ตาราง ค-9 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 45°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.33	252.73	506.06	0.02	0.27	0.29	506.35	99.99	50.06	0.11	93.10	99.94	0.06
100.00	253.76	253.44	507.20	0.00	0.28	0.28	507.48	100.00	50.03	0.11	100.00	99.94	0.06
200.00	253.97	253.69	507.66	0.00	0.27	0.27	507.93	100.00	50.03	0.11	100.00	99.95	0.05
300.00	254.05	253.14	507.19	0.00	0.25	0.25	507.44	100.00	50.09	0.10	100.00	99.95	0.05
400.00	253.64	254.11	507.75	0.00	0.23	0.23	507.98	100.00	49.95	0.09	100.00	99.95	0.05

ตาราง ก-10 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 0.6 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 50°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.89	252.43	505.32	0.04	0.03	0.07	505.39	99.98	50.05	0.01	42.86	99.99	0.01
100.00	254.06	252.43	506.49	0.00	0.06	0.06	506.55	100.00	50.16	0.02	100.00	99.99	0.01
200.00	254.11	253.11	507.22	0.00	0.04	0.04	507.26	100.00	50.10	0.02	100.00	99.99	0.01
300.00	253.89	253.12	507.01	0.00	0.00	0.00	507.01	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.22	253.08	506.30	0.00	0.00	0.00	506.30	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-11 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.52	197.48	450.00	0.30	53.55	53.85	503.85	99.88	56.12	21.33	99.44	89.31	10.69
100.00	250.96	77.11	328.07	1.41	174.85	176.26	504.33	99.44	76.50	69.40	99.20	65.05	34.95
200.00	251.15	4.38	255.53	1.09	245.98	247.07	502.60	99.57	98.29	98.25	99.56	50.84	49.16
300.00	249.83	7.10	256.93	3.22	244.50	247.72	504.65	98.73	97.24	97.18	98.70	50.91	49.09
400.00	247.10	114.25	361.35	4.71	137.45	142.16	503.51	98.13	68.38	54.61	96.69	71.77	28.23

ตาราง ก-12 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 35°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	250.99	205.03	456.02	1.15	46.16	47.31	503.33	99.54	55.04	18.38	97.57	90.60	9.40
100.00	250.20	87.56	337.76	1.12	163.24	164.36	502.12	99.55	74.08	65.09	99.32	67.27	32.73
200.00	251.26	7.85	259.11	0.06	242.00	242.06	501.17	99.98	96.97	96.86	99.98	51.70	48.30
300.00	250.16	10.25	260.41	1.98	241.76	243.74	504.15	99.21	96.06	95.93	99.19	51.65	48.35
400.00	246.87	116.32	363.19	4.18	136.28	140.46	503.65	98.33	67.97	53.95	97.02	72.11	27.89

ตาราง ก-13 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 40°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.87	248.75	500.62	0.10	4.08	4.18	504.80	99.96	50.31	1.61	97.61	99.17	0.83
100.00	252.38	245.88	498.26	0.07	6.56	6.63	504.89	99.97	50.65	2.60	98.94	98.69	1.31
200.00	252.47	244.18	496.65	0.03	8.65	8.68	505.33	99.99	50.83	3.42	99.65	98.28	1.72
300.00	251.08	244.03	495.11	0.98	8.88	9.86	504.97	99.61	50.71	3.51	90.06	98.05	1.95
400.00	251.30	249.61	500.91	1.25	3.01	4.26	505.17	99.51	50.17	1.19	70.66	99.16	0.84

ตาราง ก-14 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 45°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.48	253.04	505.52	0.07	0.21	0.28	505.80	99.97	49.94	0.08	75.00	99.94	0.06
100.00	253.44	253.14	506.58	0.01	0.32	0.33	506.91	100.00	50.03	0.13	96.97	99.93	0.07
200.00	253.89	253.34	507.23	0.00	0.38	0.38	507.61	100.00	50.05	0.15	100.00	99.93	0.07
300.00	253.16	253.45	506.61	0.00	0.35	0.35	506.96	100.00	49.97	0.14	100.00	99.93	0.07
400.00	253.16	253.88	507.04	0.00	0.25	0.25	507.29	100.00	49.93	0.10	100.00	99.95	0.05

ตาราง ก-15 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 50°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.07	252.22	505.29	0.03	0.04	0.07	505.36	99.99	50.08	0.02	57.14	99.99	0.01
100.00	254.12	253.55	507.67	0.00	0.03	0.03	507.70	100.00	50.06	0.01	100.00	99.99	0.01
200.00	253.99	252.24	506.23	0.00	0.02	0.02	506.25	100.00	50.17	0.01	100.00	100.00	0.00
300.00	253.74	253.65	507.39	0.00	0.00	0.00	507.39	100.00	50.01	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.68	253.87	507.55	0.00	0.00	0.00	507.55	100.00	49.98	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-16 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.49	186.32	438.81	1.23	66.83	68.06	506.87	99.52	57.54	26.40	98.19	86.57	13.43
100.00	250.23	92.42	342.65	2.54	161.78	164.32	506.97	99.00	73.03	63.64	98.45	67.59	32.41
200.00	249.87	49.28	299.15	2.97	203.64	206.61	505.76	98.83	83.53	80.52	98.56	59.15	40.85
300.00	248.55	50.13	298.68	3.22	203.33	206.55	505.23	98.72	83.22	80.22	98.44	59.12	40.88
400.00	247.13	127.53	374.66	3.23	125.17	128.40	503.06	98.71	65.96	49.53	97.48	74.48	25.52

ตาราง ก-17 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 35°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	250.60	188.33	438.93	2.00	65.39	67.39	506.32	99.21	57.09	25.77	97.03	86.69	13.31
100.00	251.27	91.62	342.89	2.13	162.91	165.04	507.93	99.16	73.28	64.00	98.71	67.51	32.49
200.00	249.69	52.46	302.15	2.82	200.14	202.96	505.11	98.88	82.64	79.23	98.61	59.82	40.18
300.00	247.93	55.10	303.03	4.22	197.53	201.75	504.78	98.33	81.82	78.19	97.91	60.03	39.97
400.00	251.61	129.26	380.87	1.59	124.32	125.91	506.78	99.37	66.06	49.03	98.74	75.15	24.85

ตาราง ก-18 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 40°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	251.96	246.60	498.56	0.12	5.32	5.44	504.00	99.95	50.54	2.11	97.79	98.92	1.08
100.00	252.65	246.21	498.86	0.03	5.22	5.25	504.11	99.99	50.65	2.08	99.43	98.96	1.04
200.00	252.64	250.73	503.37	0.00	1.98	1.98	505.35	100.00	50.19	0.78	100.00	99.61	0.39
300.00	252.60	249.50	502.10	0.00	2.89	2.89	504.99	100.00	50.31	1.15	100.00	99.43	0.57
400.00	251.95	247.33	499.28	0.63	4.42	5.05	504.33	99.75	50.46	1.76	87.52	99.00	1.00

ตาราง ก-19 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 45°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.94	253.53	506.47	0.07	0.08	0.15	506.62	99.97	49.94	0.03	53.33	99.97	0.03
100.00	254.14	253.56	507.70	0.00	0.05	0.05	507.75	100.00	50.06	0.02	100.00	99.99	0.01
200.00	253.27	253.48	506.75	0.00	0.04	0.04	506.79	100.00	49.98	0.02	100.00	99.99	0.01
300.00	252.99	253.74	506.73	0.00	0.00	0.00	506.73	100.00	49.93	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.79	253.53	507.32	0.00	0.00	0.00	507.32	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-20 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 1.5 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 50°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.33	252.67	505.00	0.03	0.03	0.06	505.06	99.99	49.97	0.01	50.00	99.99	0.01
100.00	253.14	252.87	506.01	0.00	0.04	0.04	506.05	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01
200.00	253.23	253.17	506.40	0.00	0.04	0.04	506.44	100.00	50.01	0.02	100.00	99.99	0.01
300.00	253.88	253.49	507.37	0.00	0.00	0.00	507.37	100.00	50.04	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.87	253.85	507.72	0.00	0.00	0.00	507.72	100.00	50.00	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

ตาราง ก-21 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 30°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	253.20	177.62	430.82	1.32	76.90	78.22	509.04	99.48	58.77	30.21	98.31	84.63	15.37
100.00	250.56	130.41	380.97	2.12	123.23	125.35	506.32	99.16	65.77	48.58	98.31	75.24	24.76
200.00	250.04	89.49	339.53	2.23	163.11	165.34	504.87	99.12	73.64	64.57	98.65	67.25	32.75
300.00	247.30	90.33	337.63	6.11	161.98	168.09	505.72	97.59	73.25	64.20	96.37	66.76	33.24
400.00	246.51	162.24	408.75	8.33	90.36	98.69	507.44	96.73	60.31	35.77	91.56	80.55	19.45

ตาราง ก-22 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 35°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	249.17	179.80	428.97	2.94	71.58	74.52	503.49	98.83	58.09	28.47	96.05	85.20	14.80
100.00	252.24	131.83	384.07	1.02	120.26	121.28	505.35	99.60	65.68	47.71	99.16	76.00	24.00
200.00	248.32	90.15	338.47	3.84	162.30	166.14	504.61	98.48	73.37	64.29	97.69	67.08	32.92
300.00	247.02	92.69	339.71	6.91	160.03	166.94	506.65	97.28	72.71	63.32	95.86	67.05	32.95
400.00	252.14	167.58	419.72	1.23	85.02	86.25	505.97	99.51	60.07	33.66	98.57	82.95	17.05

ตาราง ก-23 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 40°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.18	250.37	502.55	0.12	2.46	2.58	505.13	99.95	50.18	0.97	95.35	99.49	0.51
100.00	252.35	249.16	501.51	0.04	2.98	3.02	504.53	99.98	50.32	1.18	98.68	99.40	0.60
200.00	252.61	250.32	502.93	0.00	2.96	2.96	505.89	100.00	50.23	1.17	100.00	99.41	0.59
300.00	251.97	249.36	501.33	0.04	2.68	2.72	504.05	99.98	50.26	1.06	98.53	99.46	0.54
400.00	252.84	251.35	504.19	0.94	1.52	2.46	506.65	99.63	50.15	0.60	61.79	99.51	0.49

ตาราง ก-24 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 45°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.37	252.85	505.22	0.07	0.02	0.09	505.31	99.97	49.95	0.01	22.22	99.98	0.02
100.00	253.42	253.14	506.56	0.00	0.02	0.02	506.58	100.00	50.03	0.01	100.00	100.00	0.00
200.00	254.15	253.35	507.50	0.00	0.00	0.00	507.50	100.00	50.08	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
300.00	253.78	253.11	506.89	0.00	0.02	0.02	506.91	100.00	50.07	0.01	100.00	100.00	0.00
400.00	253.68	253.34	507.02	0.00	0.05	0.05	507.07	100.00	50.03	0.02	100.00	99.99	0.01

ตาราง ก-25 แสดงผลของอัตราเร็วในการกวนที่มีต่อการแยก ที่อัตราการไหลของฟองอากาศเท่ากับ 2.0 ลิตรต่อนาที อุณหภูมิ 50°C

rotor speed	HIPS(float)	ABS(float)	sum of float	HIPS(sink)	ABS(sink)	sum of sink	total	%recovery of HIPS	%purity of HIPS	%recovery of ABS	%purity of ABS	% float	% sink
0.00	252.78	252.28	505.06	0.03	0.03	0.06	505.12	99.99	50.05	0.01	50.00	99.99	0.01
100.00	253.97	253.43	507.40	0.00	0.00	0.00	507.40	100.00	50.05	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
200.00	253.34	252.64	505.98	0.00	0.01	0.01	505.99	100.00	50.07	0.00	100.00	100.00	0.00
300.00	253.86	253.56	507.42	0.00	0.00	0.00	507.42	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00
400.00	253.44	253.16	506.60	0.00	0.00	0.00	506.60	100.00	50.03	0.00	#DIV/0!	100.00	0.00

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ง

มหาวิทยาลัยศรีปทุม เชียงใหม่ ส่งมอบลิขสิทธิ์
อันตรายนจากสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง

1. pine oil

อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (health effect)

- สัมผัสทางหายใจ การหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคือง ลำคออักเสบ หายใจติดขัด ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เจ็บหน้าอก
- สัมผัสทางผิวหนัง การสัมผัสถูกผิวหนัง ทำให้เกิดการระคายเคือง ผื่นแดง เจ็บปวด กินหรือกลืนเข้าไป การกลืนหรือกินเข้าไป จะทำให้กระเพาะปัสสาวะระคายเคือง ปวดท้อง ตะคริว หมดสติ
- สัมผัสสูดดม การสัมผัสสูดดม ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตา

ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (stability and reaction)

- สารเคมีอันตรายที่ทำให้เกิดก๊าซพิษและก๊าซที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองขึ้น
- สภาพที่ต้องหลีกเลี่ยง: ความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ
- การเกิดปฏิกิริยา: จะทำให้ปฏิกิริยารุนแรงกับสารออกซิไดซ์
- การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (fire and explosion)
- สารนี้เป็นของเหลวไวไฟ
- สารนี้อาจทำให้วัสดุติดไฟเกิดลุกไหม้หรือระเบิดได้
- จะเกิดส่วนผสมเมื่อถูกความร้อน หรือจุดติดไฟ
- สารดับเพลิงในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้ใช้ผงเคมีแห้ง แอลกอฮอล์โฟม หรือฟอลิเมอร์โฟม คาร์บอนไดออกไซด์
- ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) รวมทั้งชุดป้องกันสารเคมีชนิดปิดคลุมทั้งตัว

การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (storage and handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด ในที่แห้งและเย็น
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากการสัมผัสถูกแสงแดด โดยตรงและแหล่งความร้อนอื่น ๆ
- แยกเก็บออกห่างจากสารออกซิไดซ์
- ให้สังเกตคำเตือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ให้ไว้สำหรับสารนี้
- ให้ล้างทำความสะอาดร่างกายให้ทั่วถึงภายหลังทำการเคลื่อนย้าย

การกำจัดกรณีรั่วไหล (leak and spill)

- ให้อพยพการรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้โดยปราศจากความเสี่ยอันตราย
- สารที่หกรั่วไหลทั้งหมดสามารถติดไฟได้ ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามฉีดล้างทิ้งลงท่อระบายน้ำ
- ควบคุมการหกรั่วไหลด้วยทราย หรือดิน
- ถ้าหกรั่วไหลปริมาณมากให้สูบล้างถึงเหล็ก และเก็บไว้สำหรับนำไปกำจัดเป็นกากของเสีย
- ถ้ารั่วไหลปริมาณเล็กน้อย ให้ดูดซับด้วยทรายหรือดินที่ประกอบด้วยซากพืชซากสัตว์
- การกำจัดให้กำจัดตามกฎหมายของทางราชการที่กำหนดไว้ โดยการเผาในเตาเผาที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)



ข้อแนะนำในการเลือกประเภทหน้ากากป้องกันระบบหายใจ

- สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 800 ppm. ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (air - purifying respirator) ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (cartridge) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 หรือ ให้เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ ซึ่งใช้สารเคมีประเภทที่เหมาะสมเป็นตัวดูดซับในการกรอง (cartridge) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี canister ประเภทที่เหมาะสม โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือ ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

- ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือการเข้าไปสัมผัสกับสารที่ไม่ทราบช่วงความเข้มข้น หรือการเข้าไปในบริเวณที่มีสถานะอากาศที่เป็น IDLH: ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000 หรือให้ใช้

อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) หรือแบบที่ใช้การทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว และแบบความดันภายในเป็นบวก (combination with an auxiliary self-contained positive-pressure breathing apparatus) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000

- ในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน: ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (Air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า อุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) หรือให้ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

การปฐมพยาบาล (first aid)

หายใจเข้าไป: ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหายใจติดขัดหรือระคายเคืองให้นำไปพบแพทย์ทันที ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ช่วยผายปอด ถ้าผู้ป่วยหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน นำส่งไปพบแพทย์

กินหรือกลืนเข้าไป: ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป และผู้ป่วยยังมีสติอยู่ในบ้านปากด้วยน้ำอย่ากระตุ้นทำให้อาเจียน นำส่งไปพบแพทย์

สัมผัสผิวหนัง: ให้ฉีดล้างผิวหนังโดยทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้า และรองเท้าที่เปื้อน

ถ้าสัมผัสดวงตา: ให้ล้างตาโดยทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ อย่างน้อย 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ๆจนทำการล้าง ถ้าเกิดอาการระคายเคืองขึ้น ควรนำส่งไปพบแพทย์

2. Sodium Hydroxide (NaOH)



อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (health effect)

สัมผัสทางหายใจ การหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคือง และทำให้เกิดการทำลายต่อทางเดินหายใจส่วนบน ทำให้เกิดอาการจาม ปวดคอ หรือน้ำมูกไหล ปวดอักเสบอย่างรุนแรง หายใจติดขัด หายใจถี่เร็ว

สัมผัสทางผิวหนัง การสัมผัสวัตถุผิวหนัง จะก่อให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ และเกิดเป็นแผลพุพองได้

กินหรือกลืนเข้าไป การกลืนหรือกินเข้าไป ทำให้แสบไหม้บริเวณปาก คอ กระเพาะอาหาร ทำให้เป็นแผลเป็น เลือดออกในกระเพาะอาหาร อาเจียน ท้องร่วง ความดันเลือดลดต่ำลง อาจทำให้เสียชีวิต

สัมผัสสูดดม การสัมผัสสูดดม จะมีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เป็นแผลไหม้ อาจทำให้มองไม่เห็นถึงขั้นตาบอดได้

การก่อมะเร็ง ความผิดปกติอื่น ๆ

- การสัมผัสสารติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อ
- สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อ

ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (stability and reaction)

- ความคงตัวทางเคมี : สารนี้มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติของการใช้และการเก็บ
 - สารที่เข้ากันไม่ได้ : น้ำ, กรด, ของเหลวไวไฟ, สารประกอบอินทรีย์ของฮาโลเจน โดยเฉพาะ ไตรคลอโรเอทิลีน ซึ่งอาจก่อให้เกิดไฟหรือการระเบิด การสัมผัสใน ไตรมีเทนและ สารประกอบไนโตรทำให้เกิดเกลือที่ไวต่อการกระแทก

- สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความชื้น, ฝุ่น และสารที่เข้ากันไม่ได้
 - สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : โซเดียมออกไซด์ การทำปฏิกิริยากับโลหะเกิด ก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ

- สารนี้ผสมความชื้นในอากาศและทำปฏิกิริยากับคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศเป็นสาร โซเดียมคาร์บอเนต

- สารนี้มีฤทธิ์เป็นเบสเข้มข้น

การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (fire and explosion)

- สารนี้ที่ร้อนหรือหลอมอยู่จะทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
- สารนี้ทำปฏิกิริยากับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ
- สารดับเพลิงกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้หลีกเลี่ยงใช้สารดับเพลิง/วิธีการดับเพลิง ที่เหมาะสม สำหรับสภาพการเกิดเพลิงไหม้โดยรอบ ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง
- กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (storage and handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด ป้องกันการเสียหายทางกายภาพ
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากความร้อน, ความชื้น, สารที่เข้ากันไม่ได้
- เก็บห่างจากอะลูมิเนียม, แมกนีเซียม
- ภาชนะบรรจุของสารที่เป็นถึงเปล่า แต่มีกากสารเคมีตกค้างอยู่ เช่น ฝุ่น ของแข็ง อาจเป็นอันตรายได้
- อย่าผสมสารนี้กับกรดหรือสารอินทรีย์
- ให้สังเกตคำเตือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ให้ไว้สำหรับสารนี้

การกำจัดกรณีรั่วไหล (leak and spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการหกรั่วไหล ระบายอากาศบริเวณสารหกรั่วไหล
- ป้องกันบุคคลเข้าไปในบริเวณสารรั่วไหล
- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- ให้ดูดซับส่วนที่หกรั่วไหลด้วยทราย, แร่เวอร์มิคิวไลต์ หรือวัสดุดูดซับอื่น
- เก็บส่วนที่หกรั่วไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด โดยวิธีไม่ทำให้เกิดฝุ่น
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกรั่วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งน้ำอื่น
- สารที่หลงเหลืออยู่ สามารถทำให้เจือจางด้วยน้ำหรือทำให้เป็นกลางด้วยกรด เช่น อะซีติก, ไฮโดรคลอริก, ซัลฟูริก
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPE)



ข้อเสนอแนะในการเลือกประเภทหน้ากากป้องกันระบบหายใจ

- สารที่ช่วงความเข้มข้นไม่เกิน 125 ppm: ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจประเภทที่ใช้การส่งอากาศสำหรับการหายใจ ซึ่งมีอัตราการไหลของอากาศแบบต่อเนื่อง โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า และอุปกรณ์กรองอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (air - purifying respirator) ซึ่งมีอุปกรณ์กรองฝุ่นและละอองไอ โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 25 หรือให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50 หรือให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

- ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน หรือการเข้าไปสัมผัสกับสารที่ไม่ทราบช่วงความเข้มข้น หรือการเข้าไปในบริเวณที่มีสถานะอากาศที่เป็น IDLH : ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000 หรือให้ใช้อุปกรณ์ส่งอากาศสำหรับการหายใจ (Supplied - air respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมีการทำงานแบบความดันภายในเป็นบวก (pressure-demand / positive pressure mode) หรือแบบที่ใช้การทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว และแบบความดันภายในเป็นบวก (combination with an auxiliary self-contained positive-pressure breathing apparatus) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 10,000

- ในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉิน : ให้ใช้อุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์ (air - purifying respirator) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า (gas mask) ซึ่งมี Canister ที่สามารถป้องกันไอระเหยของสารอินทรีย์ ฝุ่น ละอองไอ และฟุ้ง ให้ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับในกรณีการหลบหนีออกจากสถานการณ์ฉุกเฉินพร้อมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) โดยแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ที่มีค่า APF. = 50

การปฐมพยาบาล (first aid)

หายใจเข้าไป: ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจลำบากให้ออกซิเจนช่วย นำส่งไปพบแพทย์

กินหรือกลืนเข้าไป: ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป อย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ดื่มน้ำหรือนมปริมาณมากๆ ห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปากผู้ป่วยที่หมดสติ นำส่งไปพบแพทย์

สัมผัสถูกผิวหนัง: ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ให้ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมถอดเสื้อผ้าและรองเท้าที่ปนเปื้อนสารเคมีออก นำส่งไปพบแพทย์ทันที ชักทำความสะอาดเสื้อผ้าและรองเท้าก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

สัมผัสถูกตา : ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ฉีดล้างตาโดยทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที พร้อมกระพริบตาถี่ๆ นำส่งไปพบแพทย์ทันที

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (environmental impacts)

- ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ น้ำเสีย หรือดิน
- สารนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
- สารนี้เป็นพิษต่อปลา และแพลงก์ตอน ซึ่งส่งผลเป็นอันตรายเนื่องจากเปลี่ยนแปลงพีเอช อาจทำให้ปลาตายได้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก จ

การนำเสนอผลงานวิจัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

1. การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 1/2550 “บัณฑิตศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศไทย” วันอังคารที่ 30 – วันพุธที่ 31 มกราคม 2550 ณ อาคารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม นำเสนอในรูปแบบโปสเตอร์
 แจ้งตอบรับบทคัดย่อร่วมการประชุมวิชาการฯ

From: Faculty of Graduate Studies (grwww@mahidol.ac.th)

Sent: Mon 12/18/06 9:38 PM

To: burapalanla@hotmail.com

เรียนคุณ บวรกิตติ เนกมานุรักษ์

ตามที่ท่านได้ส่งบทคัดย่อเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ 1 "เรื่องบัณฑิตศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศไทย" นั้น ทางบัณฑิตวิทยาลัยขอแจ้งให้ทราบดังนี้

1. ทางบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ยินดีที่จะรับท่านเข้าร่วมนำเสนอในการประชุมครั้งนี้ในรูปแบบโปสเตอร์

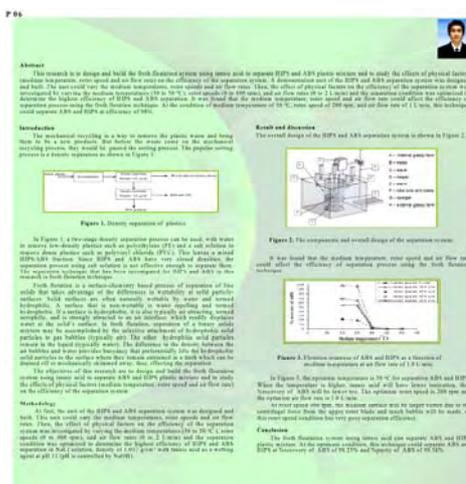
2. ผู้เสนอผลงานต้องแก้ไขและลงทะเบียนเข้าร่วมการประชุมฯ ทาง www.grad.mahidol.ac.th ภายในวันที่ 22 ธันวาคม 2549 โดยใช้การลงทะเบียนพร้อมทั้งส่ง files บทคัดย่อที่ท่านได้ทำการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และชำระค่าลงทะเบียนภายใน 12 มกราคม 2550

3. บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศโปรแกรมการนำเสนอผลงานอีกครั้งหลังจากวันที่ 12 มกราคม 2550

4. เปลี่ยนแปลงกำหนดการเสนอผลงาน จากเดิม 1-2 กุมภาพันธ์ 2550 เปลี่ยนเป็น 30-31 มกราคม 2550 สถานที่ตามเดิม ณ.อาคารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา จังหวัดนครปฐม

E-mail ฉบับนี้ถูกส่งโดยระบบอัตโนมัติ หากต้องการติดต่อหรือตอบกลับกรุณาติดต่อที่

e-mail: grwdr@mahidol.ac.th



2. การประชุมวิชาการสาขาโพลิเมอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 10 – วันศุกร์ที่ 11 พฤษภาคม 2550 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม
นำเสนอในรูปแบบบรรยาย



การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาด้านสาขาโพลิเมอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1

10 – 11 พฤษภาคม 2550

เอกสารตอบรับการลงทะเบียน

การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาด้านสาขาโพลิเมอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1

st

(1 Polymer Graduate Conference of Thailand)

ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม

ชื่อ-นามสกุล ผู้ลงทะเบียน : นายวรกิตต์ เนคมานุรักษ์ (24)

ผลการลงทะเบียน :

ประเภท นักศึกษา 500 บาท ชำระแล้ว

ที่พัก อาคารชุดพักอาคาร (คอนโด)

วันที่ 10 พ.ค. 2550

จำนวน 1 ห้อง ราคา 1,000 บาท

เพื่อความสะดวกในการลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม โปรดจัดพิมพ์เอกสารฉบับนี้และนำมา
ประกอบการลงทะเบียนหน้างาน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโพลิเมอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ใคร่ขอขอบคุณที่ท่านให้

ความสนใจลงทะเบียนเข้าร่วมประชุมวิชาการฯ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโพลิเมอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตึกวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

โทรศัพท์ : 0-2441-9816-20 ต่อ 1148

โทรสาร : 0-2441-0511

E-mail : 1st_polymergrads@thaipolymersociety.org

Effect of Temperature on HIPS and ABS Separation System by Froth Flotation Technique using Depressant

Bawornkit Nekhamanurak, Nattakarn Hongsriphan*, and Pajaera Patanathabutr

Department of Materials Science and Engineering, Faculty of Engineering and Industrial Technology,
Silpakorn University, Sanam Chandra palace campus, Muang, Nakornpathom, 73000, Thailand.

Tel./Fax. 0-3421-9363, E-mail*: nattakar@su.a.th

Abstract

This research is to design and build the froth flotation system using tannic acid as a depressant to separate High Impact Polystyrene (HIPS) and Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) plastic mixture and to study the effect of salt medium temperature on the efficiency of the separation system. A demonstration unit of the HIPS and ABS separation system could vary medium temperatures, rotor speeds and air flow rates. The effect of salt medium temperature on the separation efficiency of the HIPS and ABS by froth flotation technique using depressant was investigated by varying the temperatures in the range of 30 to 50°C at rotor speed of 200 rpm and air flow rate of 1.0 litre/min. It was found that increasing the salt medium temperature could decrease the separation efficiency due to changing of surface tension. With the salt medium temperature of 30°C, this technique could separate ABS and HIPS at efficiency of 98.25%.

Keywords: Froth flotation, Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS), High Impact Polystyrene (HIPS), Tannic acid.

1. Introduction

The mechanical recycling is a common way to produce recycled plastic products. However, the plastic wastes must be sorted before re-melting to obtain quality products. One of the popular sorting processes is a density separation. A two-stage density separation process can be used to separate commodity plastic wastes. Firstly, low-density plastics such as polyethylene (PE) floated in water and can be separated from dense plastics such as polyvinyl chloride (PVC). However, plastic mixture of similar density such as High Impact Polystyrene (HIPS) and Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) cannot be separated

in salt medium effectively[1]. The separation technique that has been investigated for HIPS and ABS in this research is froth flotation technique.

As shown in Figure 1, the froth flotation is a surface-chemistry based process of separation of fine solids that takes advantage of the differences in wettability at solid particle-surfaces. Solid surfaces are often naturally wettable by water and termed hydrophilic. A surface that is non-wettable is water repelling and termed hydrophobic. If a surface is hydrophobic, it is also typically air attracting, termed aerophilic, and is strongly attracted to an air interface, which readily

displaces water at the solid's surface. In froth flotation process, separation of a binary solids mixture may be accomplished by the selective attachment of hydrophobic solid particles to gas bubbles (typically air). The other hydrophilic solid particles remain in the liquid (typically water). The difference in the density between the air bubbles and water provides buoyancy that preferentially lifts the hydrophobic solid particles to the surface where they remain entrained in a froth which can be drained off or mechanically skimmed away[2-3]. The increasing of separation efficiency by the use of selective depressants was also studied for separation of HIPS and ABS by froth flotation technique.

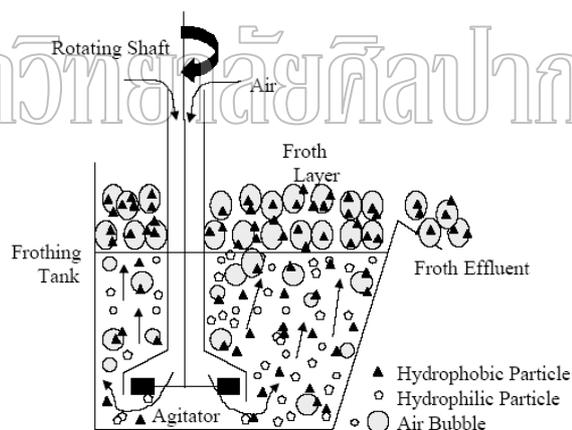


Figure 1. Froth flotation apparatus.

The objectives of this research are to design and build the froth flotation system using tannic acid as a depressant to separate HIPS and ABS plastic mixture and to study the effect of salt medium temperature on the efficiency of the separation system.

2. Experimental

Firstly, the unit of HIPS and ABS separation system was designed and built. The

system's tank had volume of 12.39 litres. The maximum of rotor speed was 2,000 rpm. The system could control the temperature in the range of room temperature to 100°C by a temperature controller and the maximum air flow rate of the system was 6.0 litres/min.

The salt medium solution of the system comprised of 10 litres of water, 0.625 g of tannic acid and 0.625 ml of pine oil. The density of the system was adjusted by adding NaCl to maintain a density of 1.037 g/cm³. The pH of the system was set to be 11.5 (controlled by adding NaOH) for good ionizing condition of tannic acid.

The HIPS and ABS pellets had density of 1.0823 g/cm³ and 1.0835 g/cm³, respectively. The shape of the plastic pellets was cylindrical which were 2.5 mm in diameter and 4.0 mm in length. The system was used to separate the mixture of HIPS and ABS, each total weight of 250 grams.

The effect of salt medium temperature on the efficiency of the separation system was investigated by varying salt medium temperatures in the range of 30 to 50°C at rotor speed of 200 rpm and air flow rate of 1.0 litre/min. Then, % recovery and %purity of HIPS and ABS was calculated.

3. Results and discussion

The overall design of the HIPS and ABS separation system is shown in Figure 2. The temperature of the salt medium solution in the internal glass tank (A) was kept constant by controlled heater (D) in the external glass tank (H). A temperature controller was used to monitor and control the temperature as desired. There was a sieve (C) to collect the sinking plastic (ABS). A diameter of sieve's pore was

about 2 mm (less than diameter of plastic pellets).

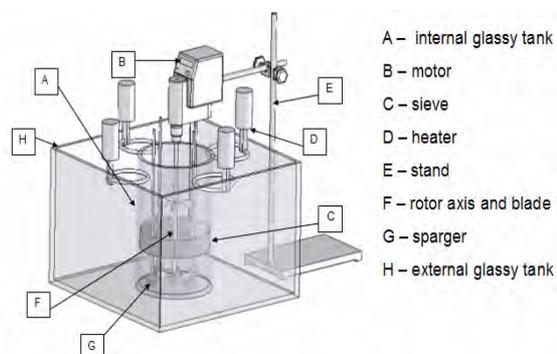


Figure 2. The components and overall design of the separation system.

The system used the double turbines which the lower turbine was designed to disperse air bubbles from sparger under the collected sieve, and the upper turbine was designed to prevent agglomeration of floated plastic pellets.

From the design of the separation system, all components were brought to assemble into a demonstration unit that is shown in Figure 3.

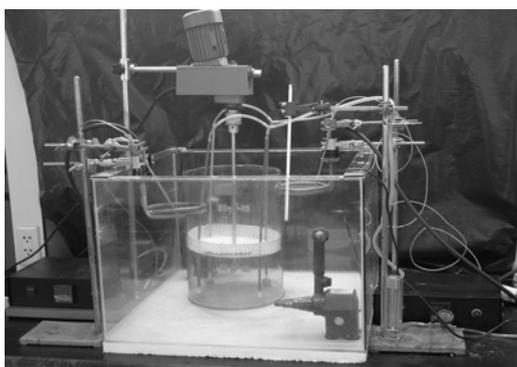


Figure 3. The HIPS and ABS separation system by froth flotation technique.

At the beginning of each test, both HIPS and ABS pellets were floating in the salt medium solution due to the buoyancy of air bubble

adhered on both plastic surface. Later, ABS plastics would sink into the salt medium solution because the tannic acid ionized into the tannic-O⁻ form. The tannic-O⁻ would then attach at hydrophilic site of the ABS plastics. Resulting, the surface of ABS plastic became higher hydrophilic. Thus, the air bubble would not attach at the surface of ABS pellets, but it could only attach at the surface of HIPS pellets.

Figure 4 shows that the maximum %recovery of ABS (98.25%) was found at the salt medium temperature of 30°C. When the salt medium temperature increased, the %recovery of ABS decreased. However, at medium temperature higher than 35°C, the HIPS and ABS plastic mixture could not be separated. Both plastics were floated in the froth flotation technique using depressant. In general, the surface tension of liquid would be lower when the temperature is higher. The %recovery of ABS was expected to be higher when the medium temperature was higher, however, the result contradicted to the expectation.

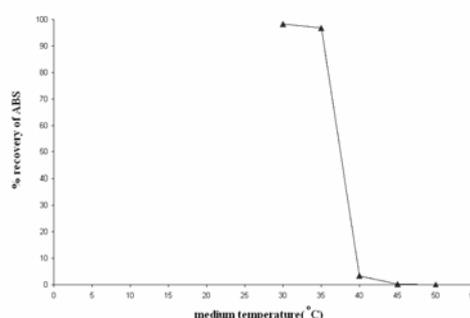


Figure 4. %Recovery of ABS as a function of salt medium temperature at rotor speed of 200 rpm and air flow rate of 1.0 litre/min.

The surface tension of the salt medium solution at various temperatures is shown in Table 1. The surface tensions of the salt medium solution, containing tannic acid at the temperature in the range of 30-40°C, were similar in the range of 46-50 mN/m.

Table 1. *The surface tension of the salt medium solution, containing tannic acid at various medium temperatures (The surface tension of water at 30°C was 67.6 mN/m).*

Medium temperature (°C)	Surface tension (mN/m)
30	49.7
35	47.7
40	49.5
45	46.3
50	48.8

Table 2. *pH of the 0.00625 % by weight of tannic acid solution at various temperatures. (this concentration is used in separation system).*

Medium temperature (°C)	pH
30	7.15
35	7.18
40	7.22
45	7.28
50	7.34

The main influence on separation efficiency was the effect of tannic acid

ionization on sensitivity of surface properties of plastics. When the temperature was higher, tannic acid would have lower ionization. As shown in Table 2, the pH value of tannic acid solution is more basic when the temperature is rising. Thus, when the temperature was higher, there was less depressant to be absorbed on surface of ABS, resulting in lower hydrophilic, thus increasing air bubble attachment and ABS would re-floated.

4. Conclusion

The froth flotation technique using tannic acid can separate ABS and HIPS plastic mixture by depressing ABS in salt medium. The optimum salt medium temperature of this technique at rotor speed of 200 rpm and air flow rate of 1.0 litre/min is 30°C. At this temperature, the system could separate ABS and HIPS at %recovery of ABS of 98.25%

References

- [1] Pascoe R.D., Minerals Engineering, **18**, 233, (2005).
- [2] Alter, H., Resources Conservation & Recycling, **43**, 119, (2005).
- [3] J. Scheirs, Polymer Recycling. Australia: JohnWiley & Sons, 1, 1998.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายบวรกิตติ์ เนคมานุรักษ์
ที่อยู่	3/2 หมู่ 3 ตำบลบ้านป้อม อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000 E-mail : burapalanla@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาปีโตรเคมีและวัสดุ พอลิเมอร์ จากมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
พ.ศ. 2550	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการและ วิศวกรรมพอลิเมอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต พระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2547	ฝึกการปฏิบัติงาน ฝ่ายประกันคุณภาพ บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด
พ.ศ. 2548-2550	ผู้ช่วยอาจารย์ ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
พ.ศ. 2550- ปัจจุบัน	ผู้ประสานงาน โครงการ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์