



ผลการทดลอง (EXPERIMENTAL RESULTS)

ในการหาปริมาณคืบุงที่มียู่ในอาหารกระป๋อง และการหาปริมาณคืบุงในการทดลองอื่น ๆ ในพื้นที่ ได้จากการนำสารตัวอย่างแต่ละชนิด มาวิเคราะห์เป็นจำนวน 4 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนค่า deviation ได้จากการหาค่าที่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยมากที่สุด

ผลการทดลองหาปริมาณคืบุงในอาหารกระป๋อง แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปริมาณคืบุงที่ตรวจพบในอาหารกระป๋องชนิดต่าง ๆ

ชนิดของอาหาร	ผู้ผลิต	อายุของอาหารกระป๋อง (วัน)	pH	ปริมาณคืบุงที่พบ (ppm)
1. น้ํามะเขือเทศ	บริษัทอาหารสากล จำกัด	147	4.3	140.68 ± 1.80
2. น้ําฝรั่ง	บริษัทอาหารสากล จำกัด	323	3.5	71.65 ± 2.12
3. น้ําสับปะรด	บริษัทอาหารสากล จำกัด	92	3.3	166.60 ± 3.21
4. น้ําสับปะรด	องค์การอาหาร สำเร็จรูป	142	3.9	54.77 ± 0.50
5. น้ําสตอเบอรี่	บริษัทอาหารสากล จำกัด	257	3.0	111.25 ± 1.57
6. น้ําสมแกเลียง	บริษัทอาหารสากล จำกัด	159	3.7	165.63 ± 5.97
7. เงาะแช่อิ่ม	อสร.	-	4.1	42.78 ± 1.42
8. เงาะแช่อิ่ม	บริษัทสันติภาพจำกัด	-	4.1	34.51 ± 1.37

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชนิดของอาหาร	ผู้ผลิต	อายุของอาหาร กระป๋อง (วัน)	pH	ปริมาณคิงุกที่พบ (ppm)
9. ลำไยแช่อิ่ม	บริษัทตงก๊กเฮียตี้ จำกัด	164	4.4	32.38 \pm 0.01
10. แห้วแช่น้ำเชื่อม	บริษัทอาหารสากล จำกัด	-	5.9	22.84 \pm 0.67
11. ลูกท้อลอยแก้ว	โครงการพระบรม ราชานุเคราะห์ ชาวเขา	212	3.2	50.97 \pm 2.68
12. นมข้นหวาน	บริษัทอุตสาหกรรม นมไทย จำกัด	-	6.9	ตรวจไม่พบ
13. นมข้นไม่หวานคั้นรูป	บริษัทอุตสาหกรรม นมไทย จำกัด	-	6.2	47.08 \pm 0.10
14. ข้าวโพดคั่วปั่น	โรงงานอาหารสำเร็จ รูปบ้านบาง	382	5.1	3.96 \pm 0.10
15. ซุปข้าวโพด	บริษัทอุตสาหกรรม สับปะรดกระป๋องไทย จำกัด	367	5.1	5.61 \pm 0.17
16. เนื้อปรุงรส	อสร.	-	5.9	5.03 \pm 0.64
17. หมูพะโล้	อสร.	-	5.1	14.31 \pm 0.17
18. ผักกาดคอง	โรงงานกวางอิ้วตั้ง	274	4.8	17.18 \pm 0.32

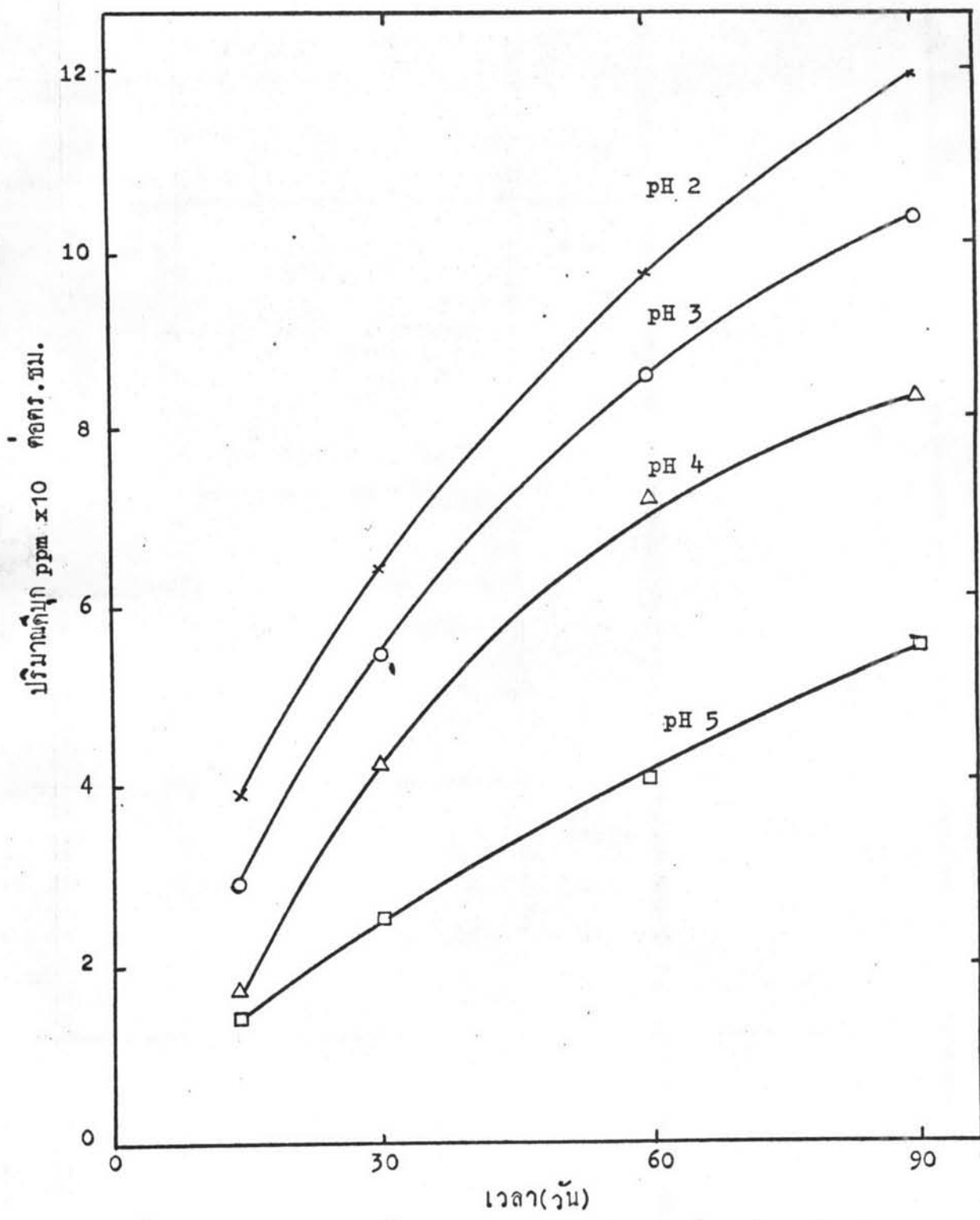
ตารางที่ 4 แสดงการศึกษาการละลายของคิงุกในน้ำมะเขือเทศเมื่อเก็บไว้เป็นเวลา นานขึ้นอีก และเมื่อเปิดกระป๋องทิ้งไว้ในอากาศ 48 ชั่วโมง

เวลา (วัน)	ปริมาณคิงุก (ppm)
147	140.68±1.80
272	158.91±2.85
48 ชั่วโมงหลัง 272 วัน	249.74±2.58

ตารางที่ 5 แสดงการละลายของคิงุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก อายคิงุกที่แช่ในกรดซัลฟูริกเมื่อมี pH และเวลาต่าง ๆ กัน

pH เวลา (วัน)	2	3	4	5
14	3.91±0.02	2.94±0.03	1.72±0.07	1.40±0.02
30	6.45±0.06	5.48±0.09	4.37±0.03	2.56±0.01
60	9.72±0.05	8.59±0.03	7.26±0.04	4.07±0.05
90	11.94±0.03	10.34±0.31	8.33±0.03	5.56±0.07

ความสัมพันธ์ของการละลายของคิงุกจากแผ่นเหล็กอายคิงุกที่แช่ในสารละลาย กรดซัลฟูริกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3

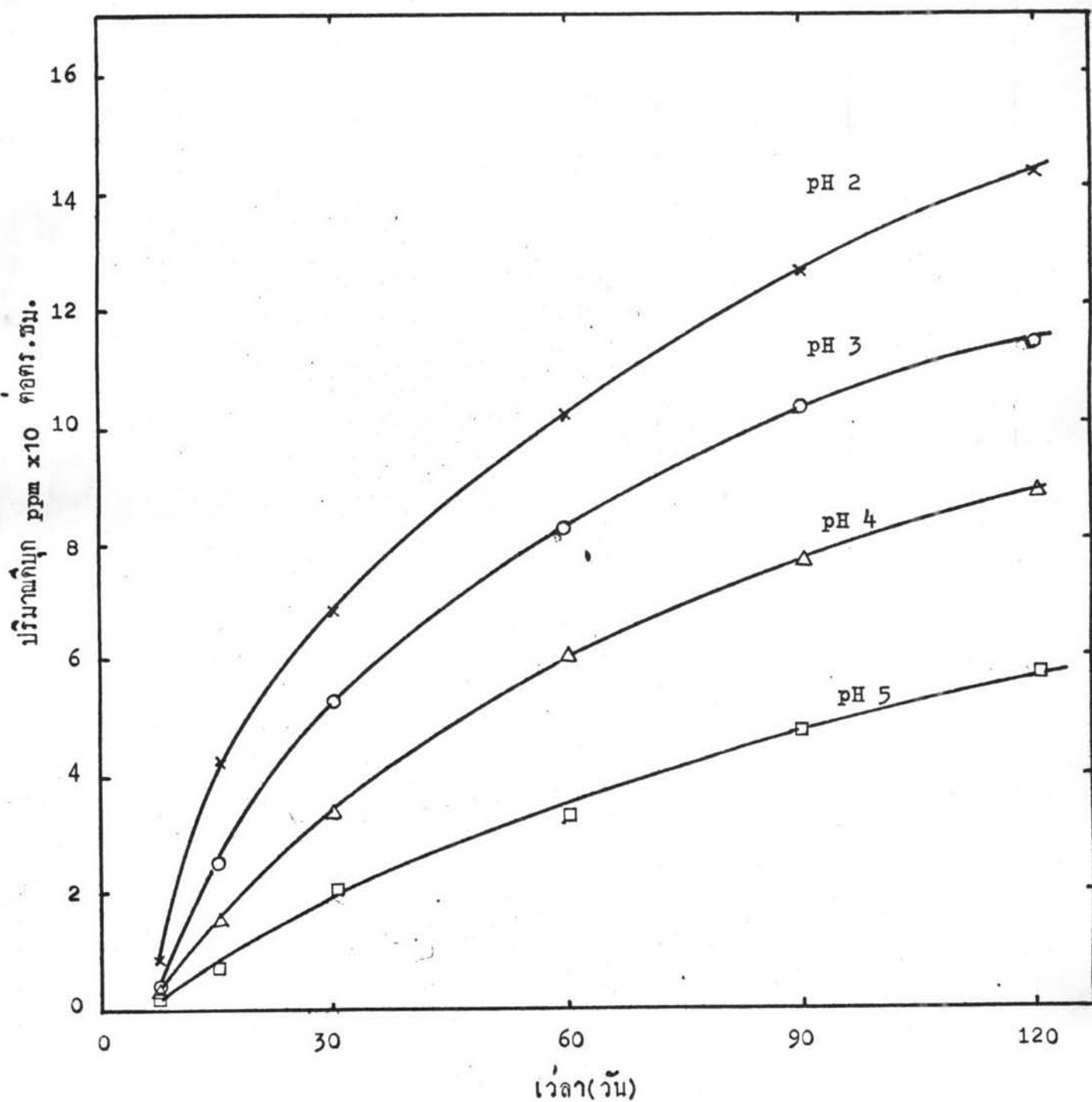


รูปที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของการละลายของทิกมูลจากแผ่นเหล็กอาบทิกมูลในสารละลายกรรทซัลฟูริกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน

ตารางที่ 6 แสดงการละลายของกิบเบอไรต์ (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อามกิบเบอไรต์ ในกรดไฮโดรคลอริกเมื่อมี pH และเวลาต่าง ๆ กัน

pH \ เวลา (วัน)	2	3	4	5
7	0.85±0.02	0.37±0.02	0.34±0.01	0.14±0.01
14	4.28±0.03	2.53±0.02	1.17±0.01	0.72±0.01
30	6.84±0.04	5.30±0.13	3.42±0.02	2.11±0.01
60	10.21±0.07	8.29±0.20	6.09±0.03	3.30±0.04
90	12.64±0.19	10.34±0.22	7.69±0.06	4.81±0.01
120	14.29±0.14	11.42±0.15	8.83±0.11	5.74±0.08

ความสัมพันธ์ของการละลายของกิบเบอไรต์จากแผ่นเหล็กอามกิบเบอไรต์ที่แช่ในสาร
 ละลายไฮโดรคลอริกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4

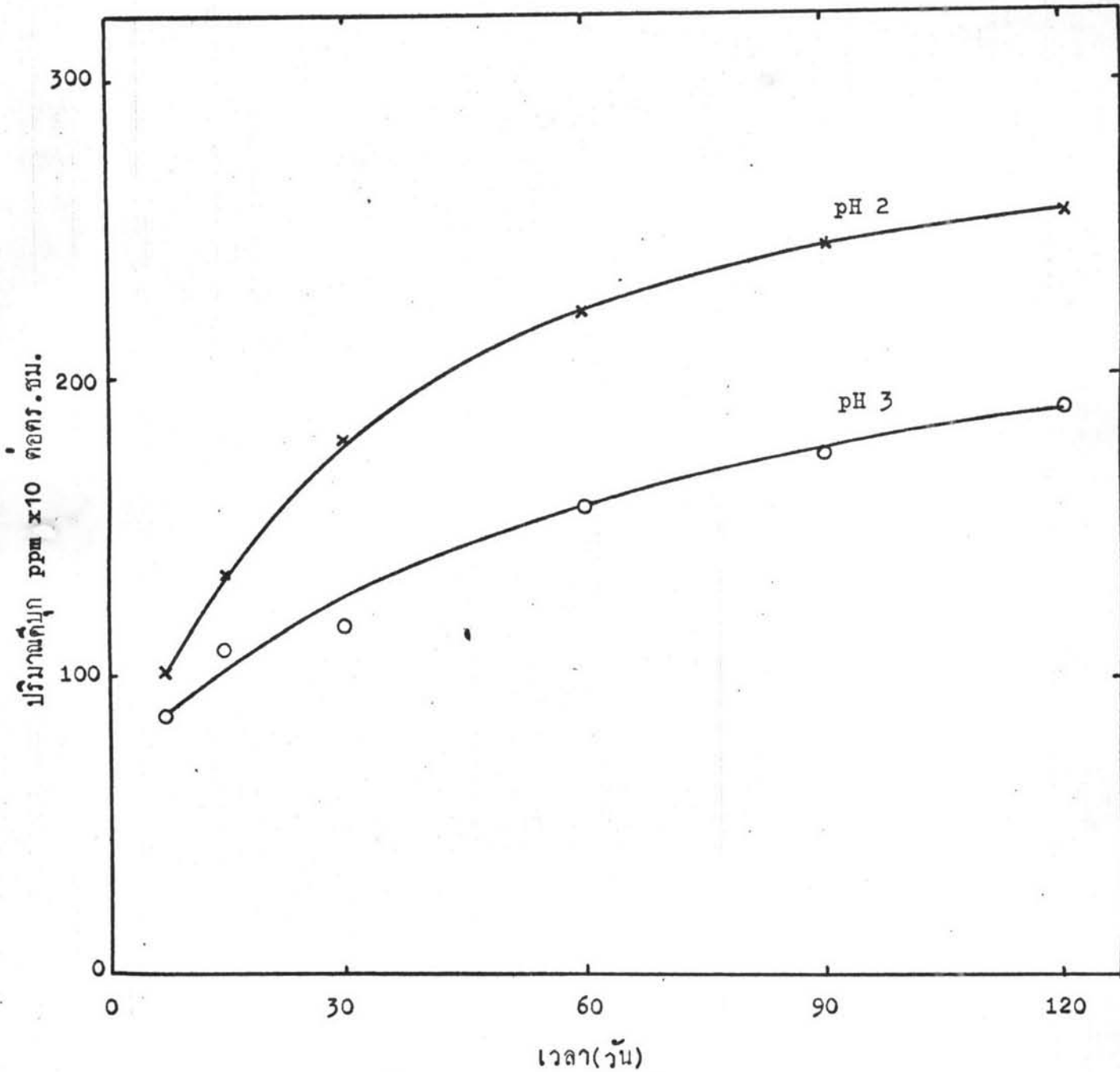


รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของการละลายของคิงจากแผ่นเหล็กอาบคิงในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน

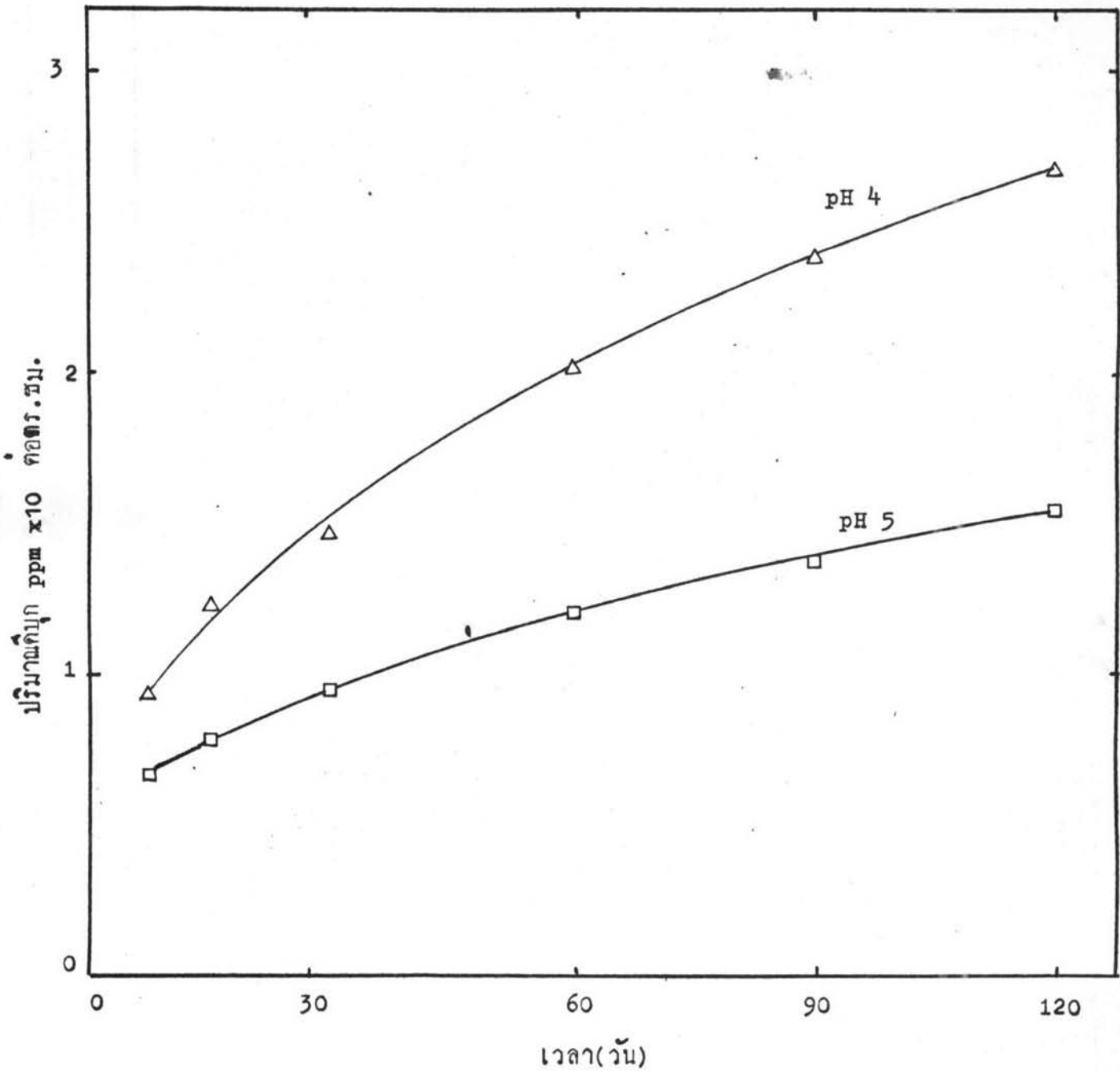
ตารางที่ 7 แสดงการละลายของกึ่งบุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อามกึ่งบุกที่แช่ในกรดซัลฟูริก เมื่อมี pH และเวลาต่าง ๆ กัน

เวลา (วัน) \ pH	2	3	4	5
7	101.11±0.70	86.30±0.60	0.93±0.07	0.67±0.03
14	134.26±1.02	109.26±0.78	1.22±0.08	0.79±0.04
30	179.79±0.75	116.88±0.69	1.46±0.06	0.95±0.02
60	222.21±1.34	157.37±1.05	2.01±0.17	1.21±0.08
90	244.18±0.07	175.44±0.84	2.37±0.14	1.37±0.01
120	256.78±0.21	191.48±0.80	2.66±0.11	1.52±0.02

ความสัมพันธ์ของการละลายของกึ่งบุกจากแผ่นเหล็กอามกึ่งบุกที่แช่ในสารละลาย
 กรดซัลฟูริกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 5 และ 6



รูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์การละลายของ gibberellin จากแผ่นเหล็กอาบ gibberellin ในสารละลายกรดอะซิติก ที่ pH 2,3 ในเวลาต่าง ๆ กัน



รูปที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ของการละลายของกิบเบอเรลลินจากแผ่นเหล็กอามกิบเบอเรลลินในสารละลายกรดซัลฟูริกที่ pH 4,5 ในเวลาต่าง ๆ กัน

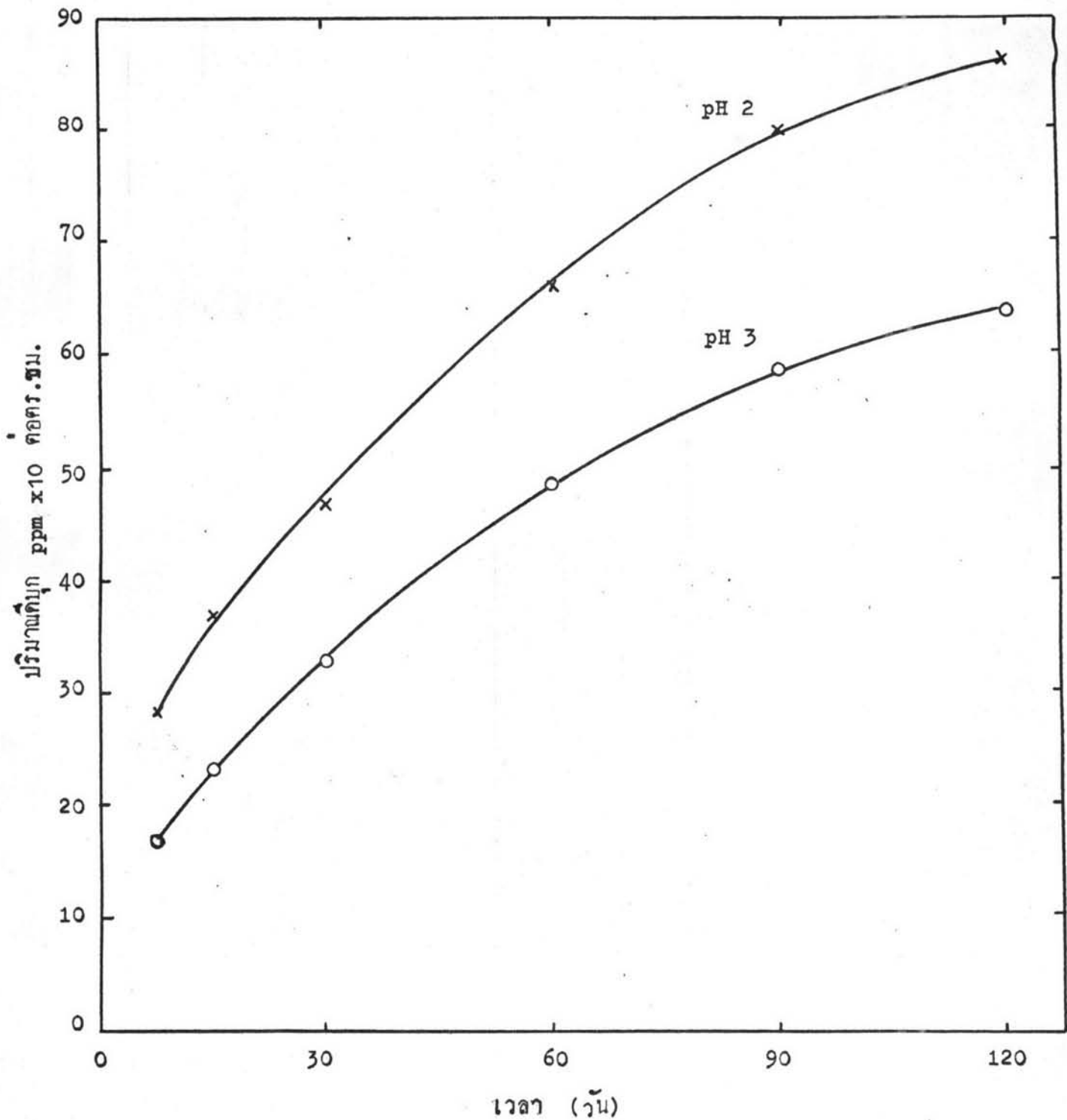
ตารางที่ 8 แสดงการละลายของกิบเบอไรต์ (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก อายุกิบเบอไรต์ที่แช่ในกรรกะซิคติก เมื่อมี pH และเวลาต่าง ๆ กัน

pH เวลา (วัน)	2	3	4	5
7	28.46±0.40	16.89±0.14	0.25±0.00	0.12±0.01
14	37.04±0.31	23.29±0.17	0.91±0.01	0.38±0.00
30	47.11±0.35	33.07±0.29	1.76±0.01	0.68±0.05
60	66.30±0.76	48.99±0.61	2.24±0.04	1.05±0.01
90	79.93±0.35	58.63±0.96	2.48±0.03	1.22±0.05
120	85.94±0.99	63.78±0.38	2.69±0.01	1.34±0.04

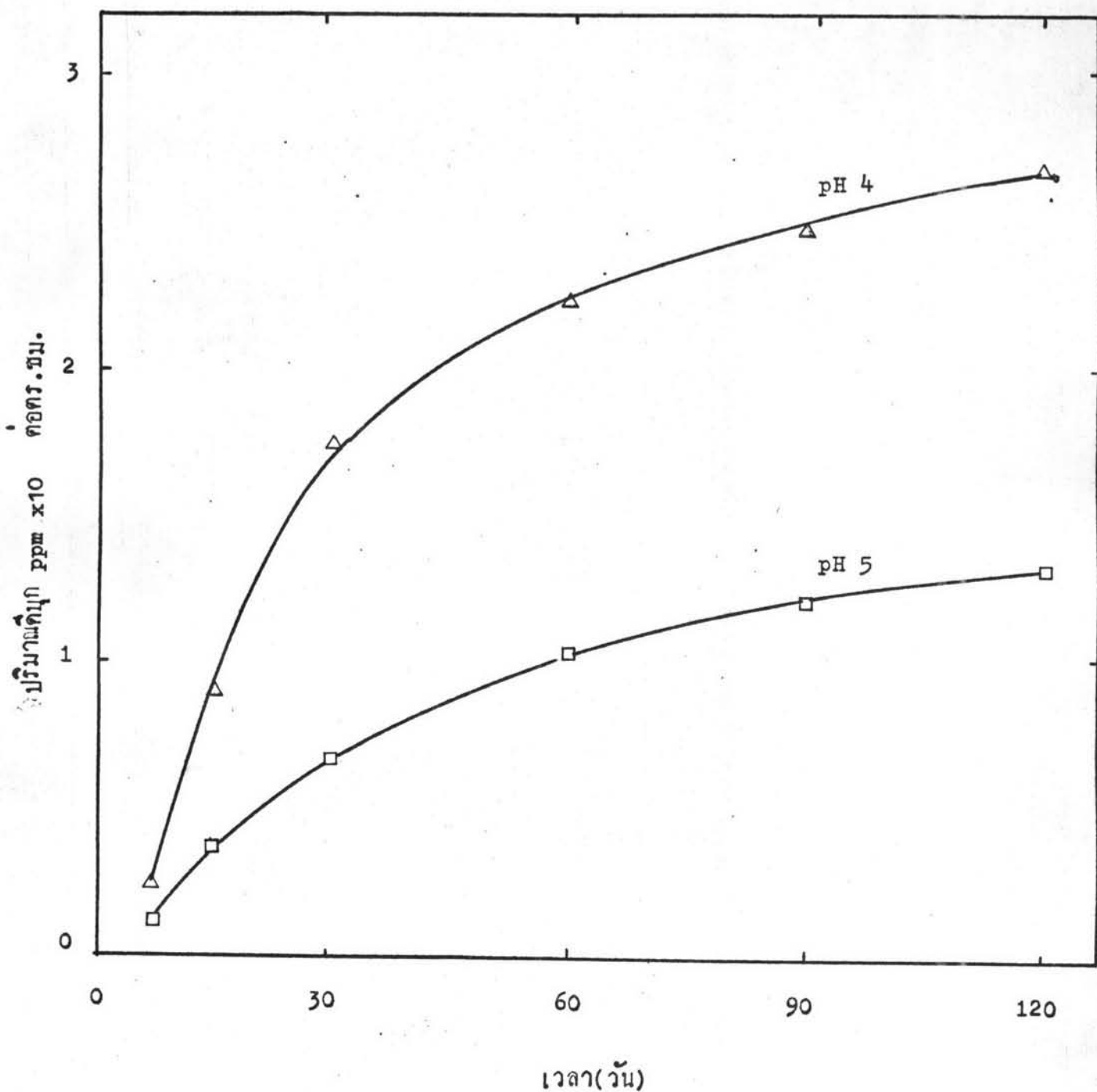
ความสัมพันธ์ของการละลายของกิบเบอไรต์จากแผ่นเหล็กอายุกิบเบอไรต์ที่แช่ในสารละลาย กรรกะซิคติกที่ pH และเวลาต่าง ๆ กัน ได้แสดงไว้ในรูปที่ 7 และ 8

ตารางที่ 9 แสดงการละลายของกิบเบอไรต์ (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก อายุกิบเบอไรต์ในกรรกะซิคติกที่ pH ต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 30 วัน

pH	ปริมาณกิบเบอไรต์ (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.)
2	167.41±0.97
3	152.59±0.77
4	1.69±0.02
5	1.20±0.01



รูปที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของการละลายของคีมุกจากแผ่นเคลือบอามคีมุกในสารละลายกรดอะซิติกที่ pH 2,3 ในเวลาต่าง ๆ กัน



รูปที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ของการละลายของกิบเบอเรลลินจากแผ่นเหล็กอบกิบเบอเรลลินในสารละลายกรดอะซิติกที่ pH 4,5 ในเวลาต่าง ๆ กัน

ตารางที่ 10 แสดงการละลายของคิงุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อามคิงุกในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เมื่อมี pH ต่าง ๆ กันใน
 เวลา 30 วัน

pH	ปริมาณคิงุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.)
8	1.19±0.01
9	1.23±0.01
10	1.83±0.07
11	42.78±0.37
12	188.89±0.75

ตารางที่ 11 แสดงการละลายของคิงุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อามคิงุกในสารละลายกรดอะซิติก pH 4 เมื่อมีโปตัสเซียมไนเตรตผสม
 อยู่ เป็นเวลา 30 วัน

ปริมาณโปตัสเซียมไนเตรต ร้อยละ	ปริมาณคิงุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.)
0	1.76±0.01
6.7	7.96±0.08

ตารางที่ 12 แสดงการละลายของคีนุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อาบคีนุกที่แช่ในกรกชิตริกและกรกอะซีติกที่ pH 4 เมื่อมีเกลือแกงผสม
 อยู่ด้วย เป็นเวลา 30 วัน

ปริมาณ เกลือแกง ร้อยละ	ชนิด ของกรก	กรกชิตริก	กรกอะซีติก
0.00		1.79+0.01	1.46+0.06
0.67		2.77+0.01	4.96+0.02
1.30		2.67+0.02	4.11+0.02
2.00		2.70+0.01	4.26+0.04

ตารางที่ 13 แสดงการละลายคีนุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อาบคีนุกที่แช่ในกรกชิตริกและกรกอะซีติกที่ pH 3 เมื่อมีน้ำตาลผสม
 อยู่ด้วย เป็นเวลา 30 วัน

ปริมาณ น้ำตาล ร้อยละ	ชนิด ของกรก	กรกชิตริก	กรกอะซีติก
0		116.89+0.69	33.07+0.29
13		51.48+1.17	21.48+0.54
20		49.89+0.80	22.41+0.59

ตารางที่ 14 แสดงการละลายของคีมุก (ppm X 10 ต่อ ตร.ซม.) จากแผ่นเหล็ก
 อาบคีมุกที่แช่ในกรดไฮโดรคลอริกและกรดอะซิติกเมื่อไม่มีอากาศ

ชนิดของกรด	กรดไฮโดรคลอริก		กรดอะซิติก	
pH	3	5	3	5
เวลา (วัน)				
7	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
14	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
21	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
240	0.11±0.02	0.10±0.00	0.36±0.01	0.15±0.01