



คู่มือ

รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี

โครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย
ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

25	ก.ค. 2546
วันที่.....	00208
เลขทะเบียน.....	RX
เลขเรียกหนังสือ.....	37
	0004

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

จัดทำโดย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตุลาคม 2541

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์
เลขที่ 979/17-21 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10400
โทร 298-0455 โทรสาร 298-0476
Home page : <http://www.trf.or.th>
E-mail : trf-info@trf.or.th



คำนำ

คู่มือรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี จัดทำขึ้นเพื่อให้ประกอบกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ติดตามการจัดหาและการใช้สารเคมี โดยเน้นเรื่องการบริหารให้เกิดความปลอดภัย และการบริหารงบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดทำคู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี ในโครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย ซึ่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานฉบับสมบูรณ์ ของโครงการฯ ที่เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และได้มีการเสนอให้มหาวิทยาลัยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในหน่วยงานต่างๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงโปรแกรมให้สมบูรณ์ขึ้นในอนาคตด้วย

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ ท่านที่ปรึกษาทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ และทำให้การดำเนินงานสำเร็จลงด้วยดี

วราพรรณ ด้านอุตรา
ประธานคณะทำงาน
ตุลาคม 2541

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.เมธี เวชารัตนา

นายยุทธนา บุญยโสภณ

รองศาสตราจารย์ สุชาติา ชินะจิตร

รองศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ พงศาพิชญ์

อาจารย์ดร.ศุภิชัย ตั้งใจตรง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา สุนทรส

คณะทำงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.วราพรรณ ด้านอุตรา

นายประชุม ศุภาลย์วัฒน์

นางสาววรรณิ์ พฤตนิถาวร

นางสาวอรอุมา ขงรัมย์

นางสาวสุพัชรี ชาติสุทธิกุล

นางสาวจันทร์หา ทองคำภา

นายธรา จันทรทะธรรม

นางสาวจารุณี วานิชนันกุล

คู่มือรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
3. ฐานข้อมูล	2
4. รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี.....	7
4.1 การพัฒนาระบบการจัดการ.....	7
4.2 การรายงานผลจากรูปแบบการจัดการ.....	9
4.3 ขั้นตอนการนำระบบการจัดการสารเคมีไปปฏิบัติ.....	13
4.4 วิธีการใช้ระบบฐานข้อมูลสารเคมี.....	13
5. คู่มือการใช้ฐานข้อมูลรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี.....	17
5.1 การเข้าและออกจากระบบงาน.....	17
5.1.1 การเข้าสู่ระบบงาน.....	17
5.1.2 ส่วนประกอบของระบบงาน.....	18
5.1.3 ส่วนประกอบหน้าจอหลัก.....	19
5.1.4 การออกจากระบบ.....	20
5.2 ลักษณะการทำงานโดยทั่วไป.....	21
5.2.1 มาตรฐานระบบงาน.....	21
5.2.2 ลักษณะของส่วนบันทึกข้อมูล.....	22
5.2.3 ลักษณะของกล่องข้อความ.....	23
5.2.4 ลักษณะการทำงานมาตรฐานของระบบ.....	24
5.2.5 ระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ.....	27
5.3. ระบบจัดการข้อมูลสารเคมี.....	28
5.3.1 การทำงานภายในระบบ.....	28
5.3.2 การจัดการข้อมูลสารเคมี.....	28
5.3.3 การจัดการข้อมูลความเข้มข้นลักษณะสารเคมี.....	36
5.3.4 การจัดการข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี.....	37
5.3.5 การจัดการข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี.....	39

สารบัญ

หน้า

5.3.6	การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี.....	41
5.3.7	การจัดการข้อมูลผู้ขายสารเคมี.....	44
5.3.8	สรุป	45
5.4	ระบบจัดการคลังสารเคมี	46
5.4.1	การรับสารเคมีเข้าสู่คลัง	46
5.4.2	การบันทึกการขอใช้สารเคมีของผู้ใช้.....	50
5.4.3	การบันทึกปรับปรุงรายการสารเคมีในคลัง.....	56
5.4.4	การปรับปรุงการบันทึกรายการรับสารเคมีเข้าสู่คลัง.....	59
5.4.5	การปรับปรุงการบันทึกรายการขอใช้สารเคมี.....	63
5.4.6	สรุป.....	66
5.5	ระบบผู้ใช้สารเคมี.....	67
5.5.1	การจัดการทะเบียนผู้ใช้สารเคมี	67
5.5.2	การบันทึกปริมาณสารเคมีคงเหลือของผู้ใช้สารเคมี.....	70
5.5.3	การสอบถามผลิตภัณฑ์สารเคมีในคลัง.....	72
5.5.4	สรุป.....	74
5.6	ระบบจัดการข้อมูลทั่วไป.....	75
5.6.1	การทำงานภายในระบบ	75
5.6.2	การจัดการข้อมูลคณะ/สถาบัน.....	75
5.6.3	การจัดการข้อมูลภาควิชา/หน่วยงาน	76
5.6.4	การจัดการข้อมูลห้อง	78
5.6.5	การจัดการข้อมูลอาคาร	79
5.6.6	การจัดการข้อมูลบุคลากร.....	81
5.6.7	การจัดการข้อมูลนิสิต.....	82
5.6.8	การจัดการข้อมูลรหัสวิชาปฏิบัติการ.....	84
5.6.9	การจัดการข้อมูลรหัสตำแหน่งบุคลากร	85
5.6.10	สรุป.....	87

สารบัญ

	หน้า
5.7 ระบบสารสนเทศ.....	88
5.7.1 รายงานเพื่อการปฏิบัติงานคลังสารเคมี	88
5.7.2 รายงานเพื่อการบริหารความปลอดภัย.....	90
5.7.3 รายงานเพื่อการจัดการงบประมาณ.....	92
5.7.4 รายงานสรุประหว่างวันที่กำหนด	93
5.7.5 สรุป.....	94
5.8 การจัดการข้อมูลระบบ.....	95
5.8.1 การจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ	95
5.8.2 การเปลี่ยนรหัสผ่าน	97
5.8.3 สรุป.....	98
 ภาคผนวก 1 รายละเอียดและแหล่งที่มาของลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมี	 ภ1-1
ภาคผนวก 2 การเก็บข้อมูลสารเคมี.....	ภ 2-1

คู่มือ รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี

1. ความเป็นมา

การพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม ทำให้มีการนำวัตถุอันตราย (Hazardous Substances) มาใช้ในหลายรูปแบบ ทั้งจากการใช้ของอุตสาหกรรมในส่วนของภาคเอกชน และจากหน่วยงานของภาครัฐบาล และมีการปล่อยทิ้งของเสียที่ก่อให้เกิดอันตราย หรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่วิธีหรือมาตรการการติดตามตรวจสอบการจัดการวัตถุอันตรายในประเทศไทย ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ขณะที่ในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีวิธีการและมาตรการการควบคุมการใช้และจัดการวัตถุอันตรายอย่างเข้มงวด ดังเช่น ในมลรัฐนิวเจอร์ซีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมมาก และประสบปัญหามลพิษจากสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย (Industry-University Cooperative Research Center) หรือ IUCRC ขึ้นในปี พ.ศ. 2527 โดยมหาวิทยาลัยร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ด้านการศึกษาค้นคว้า และนำผลการศึกษาไปใช้แก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลเป็นอย่างดี

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เห็นว่าแนวทางการร่วมมือรูปแบบเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมฯ ลักษณะดังกล่าวข้างต้น เป็นรูปแบบที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงสร้างการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายในประเทศไทย จึงได้มีประกาศให้ทุนสนับสนุนโครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดทำโครงการยื่นเสนอต่อกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และได้รับงบประมาณสนับสนุน เมื่อเดือนตุลาคม 2539 เพื่อดำเนินการศึกษางานในขั้นตอนที่ 1 เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยมีสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม เป็นฝ่ายประสานงานโครงการ ทั้งนี้ได้ขอความร่วมมือจากคณะ สถาบัน ศูนย์ และหน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย คือ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ และศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และนำไปสู่การพัฒนาให้ได้รูปแบบที่สามารถนำไปใช้กับพื้นที่อื่นๆ ของมหาวิทยาลัย ในขณะเดียวกันทางมหาวิทยาลัยจะได้ทราบถึงความพร้อมของบุคลากร และเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีอยู่ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายในมหาวิทยาลัย รวมทั้งสามารถใช้ความพร้อมนี้เพื่อแก้ไขปัญหาของประเทศต่อไปในอนาคต

รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมีเป็นระบบการจัดการรูปแบบหนึ่งของโครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย ที่พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดที่ว่า การจัดการสารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นปัจจัยพื้นฐานเบื้องต้นที่ช่วยลดของเสียอันตรายและป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นเครื่องมือด้านความปลอดภัยและการติดตามปริมาณและการใช้สารเคมี ดังนั้นรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี คือการสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลสารเคมีที่มีการสำรวจจากห้องปฏิบัติการและคลังสารเคมี และเพื่อช่วยให้การทำงานและการประมวลผลของระบบมีประสิทธิภาพ ระบบที่สร้างขึ้นจึงพัฒนาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการทำงานของระบบ รายละเอียดในคู่มือฉบับนี้จะกล่าวถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ วัตถุประสงค์ ฐานข้อมูล ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ คุณสมบัติของระบบ รายงานต่าง ๆ ที่ได้จากระบบ และคู่มือการใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลสารเคมี

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักของการสร้างฐานข้อมูลสารเคมีในโครงการนี้ คือ

1. เพื่อสร้างฐานข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสารเคมีที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมี สำหรับเลือกแนวทางการจัดเก็บ การใช้ และการกำจัดของเสียอันตราย
3. เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการติดตามการเก็บ การใช้ และวางแผนแนวทางในการสร้างความปลอดภัย และการตอบโต้กรณีฉุกเฉินที่เกิดจากการใช้สารเคมี
4. เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนารูปแบบการติดตามการจัดการ การใช้สารเคมีเพื่อประโยชน์ในการบริหารให้เกิดความปลอดภัย ตลอดจนการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน
5. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตรายในมหาวิทยาลัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย ตลอดจนหน่วยงานภาคเอกชนและอุตสาหกรรม

3. ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเบื้องต้นประกอบด้วยชื่อสารเคมี 7,139 ชนิด ข้อมูลในส่วนนี้ประกอบด้วย

- ชื่อสารเคมี ซึ่งรวมทั้งชื่อหลัก และชื่ออื่น ๆ (กรณีสารมีชื่อเรียกจากแต่ละบริษัทผู้ผลิตที่ต่างกัน หรือมีชื่อเรียกมากกว่า 1 ชื่อ)

- สูตรเคมี ข้อมูลที่เก็บในฐาน จะใช้สูตรเคมีที่แสดง functional group เช่น $C_2H_5(OH)$
- CAS-NO. (Chemical Abstracts Service Registry Number) ซึ่งเป็นรหัสเฉพาะที่ใช้อ้างอิงสำหรับสารเคมีแต่ละชนิดที่กำหนดขึ้นโดย Chemical Abstracts Service ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของ American Chemical Society แต่จะมีสารจำนวนหนึ่งที่ไม่มี CAS-NO เช่น สารประกอบโพลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ น้ำยามาตรฐาน เอ็นไซม์ และผลิตภัณฑ์ทางชีวเคมีที่ซับซ้อน
- ลักษณะความเป็นอันตราย ลักษณะและการให้คำนิยามความเป็นอันตรายของสารเคมีนั้น อาจแตกต่างกันไปตามบริษัทผู้ผลิต ในโครงการนี้ใช้ลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมี ดังนี้ คือ มีสมบัติในการกัดกร่อน (Corrosive) ไวไฟสูง (Highly Flammable) ไวไฟสูงมาก (Extremely Flammable) เป็นพิษ (Toxic) เป็นพิษสูงมาก (Very Toxic) เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Dangerous for the Environment) เป็นสารออกซิไดซ์ (Oxidizing) ระเบิดได้ (Explosive) ทำให้ระคายเคือง (Irritant) เป็นอันตราย (Harmful) เป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen)
(รายละเอียด ลักษณะอันตราย และแหล่งที่มา แสดงใน ภาคผนวก 1)
- บริษัทผู้ผลิต
- ความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี ได้แก่ ความเข้มข้นสารเคมีในกรณีที่เป็นสารละลาย เช่น Alcohol 75% หรือลักษณะสารเคมีในกรณีที่เป็นของแข็ง เช่น Sodium Hydroxide ลักษณะ Pellets หรือ Powder
- เกรดสารเคมี ได้แก่ ระดับความบริสุทธิ์ของสารเคมี เช่น HPLC, Lab grade เป็นต้น
- รหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อประโยชน์การใช้งาน เช่น รหัสการจัดเก็บ รหัสขนส่ง รหัสของเสีย เป็นต้น

รายละเอียดข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูล แสดงไว้ในตารางที่ 1, 2 และ 3

ตารางที่ 1 ข้อมูลสารเคมีในระบบ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

ชื่อสาร	CAS-NO	รหัสสาร	สูตรเคมี	รหัสขนส่ง	รหัสจัดเก็บ ²	รหัสของเสีย ³
Acacia	9000-01-5	00003	Not available	-	-	-
ลักษณะความเป็นอันตราย : Irritant						
Acenaphthenequinone	82-86-0	06410	C ₁₂ H ₆ O ₂	-	13	-
ลักษณะความเป็นอันตราย : Irritant						
acenterine	*	*	*	*	*	*
* ดูรายละเอียดที่ Acetylsalicylic acid						
Acetaldehyde	75-07-0	00006	C ₂ H ₄ O	UN1089	3A	U001
ลักษณะความเป็นอันตราย : Extremely Flammable Carcinogen Harmful						
Acetaldehyde diethyl acetal	105-57-7	02432	C ₆ H ₁₄ O ₂	UN1088	3A	-
ลักษณะความเป็นอันตราย : Highly Flammable Irritant						
Acetaldehyde dimethyl acetal	534-15-6	04967	C ₄ H ₁₀ O ₂	-	3A	-
ลักษณะความเป็นอันตราย : Highly Flammable						
Acetyl salicylic acid	50-78-2	00030	C ₉ H ₈ O ₄	-	13	-
ลักษณะความเป็นอันตราย : Carcinogen Harmful						

คำอธิบาย

1. รหัสขนส่ง คือ รหัสที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุอันตราย ซึ่งมักจะมีการอ้างถึงในคู่มือการรับปฏิบัติภัย เอกสารการขนส่งวัตถุอันตรายจะต้องมีรหัสขนส่งนี้กำกับอยู่ด้วย
2. รหัสการจัดเก็บ (VCI Storage class) ตัวอย่าง Acetaldehyde รหัสการจัดเก็บ 3 A หมายถึง ของเหลวที่ติดไฟได้ (Flammable liquid substances) รหัส 13 หมายถึง ของแข็งที่ไม่ติดไฟ (Non flammable solid)
3. รหัสของเสีย (US-EPA Hazardous waste) แสดงความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุตสาหกรรม สำหรับ Acetaldehyde มีรหัสของเสีย U001 โดย U หมายถึง ลักษณะความเป็นพิษทั่วไป หมายเลขจะเรียงตามลำดับอักษรของชื่อสารเคมีในรายการ
4. เครื่องหมาย "-" ในตารางข้อมูล หมายถึง ไม่พบข้อมูลเหล่านั้นในเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

1. U.S. Code of Federal Regulations : 40 Parts 300-399
2. Merck : Chemicals Reagents 1999-2000
3. Barclays Official : California code of regulations : Title 22 . Social Security.

ตารางที่ 2 รายการสารเคมีที่มีอยู่ในคลัง คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

ชื่อสารเคมี	CAS-No	ราคา บาท/กก	ยี่ห้อ	เกรด	ขนาด	วันที่ ผลิต/กักเก็บ	จำนวน	วันหมด อายุ	จำนวน
Acetaldehyde	75-07-0	--	Merck (E.Merck)	AR	.50 l	004593	00#00#00		2.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	Merck (E.Merck)	--	2.50 l	003522	00#00#00		1.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	JT Baker	HPLC	5.00 l	004594	00#00#00		1.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	BDH	--	2.50 l	004595	00#00#00		1.00
Acetone	67-64-1	--	BDH	AnalaR	2.50 l	002697	00#00#00		1.00
Acetone	67-64-1	--	Riedel - de Haen	Analyze	2.50 l	004596	00#00#00		3.00
Acetone	67-64-1	--	Merck (E.Merck)	AR	2.50 l	004597	00#00#00		2.00
Acetonitrile	75-05-8	--	JT Baker	AR	3.80 l	004598	00#00#00		2.00
Acetonitrile	75-05-8	--	JT Baker	AR	1.00 l	004599	00#00#00		1.00
2-Amino-2-methyl-1-propanol	124-68-5	--	Merck (E.Merck)	AR	250.00 ml	004600	00#00#00		2.00
Ammonium Solution	7664-41-7	--	BDH	AnalaR	2.50 l	000836	00#00#00		3.00
Amyl alcohol	30899-19-5	--	Merck (E.Merck)	AR	1,000.00 ml	004601	00#00#00		1.00
Amyl alcohol	30899-19-5	--	บรรจุเอง	70 %	1,000.00 ml	004603	00#00#00		7.00
Isoamyl Alcohol	123-51-3	--	Merck (E.Merck)	AR	2.50 l	004641	00#00#00		1.00
Isoamyl Alcohol	123-51-3	--	Mallinckrodt	AR	3.80 l	004642	00#00#00		2.00
Tert.-amyl alcohol	75-85-4	--	Merck (E.Merck)	AR	1.00 l	004602	00#00#00		1.00

ตารางที่ 3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Hydrochloric Acid

ความเข้มข้น	ผู้ผลิต	เกรด	รหัสผลิตภัณฑ์
--	AJAX	--	002172
--	BDH Laboratory Supplier, England	AnalaR	003956
--	CARLO ERBA	Analyse	003562
--	E.Merck (Merck-Schuchardt), Germany	AR	004636
--	E.Merck (Merck-Schuchardt), Germany	pro analysi	006617
--	J.T. Baker Chemical Co.,USA	--	002755
--	J.T. Baker Chemical Co.,USA	AR	002984
--	Lab Scan	--	004640
--	May&Baker, England	--	004639
--	May&Baker, England	Reagent	000340
--	Riedel - de Haen AG, Germany	--	004638
--	Riedel - de Haen AG, Germany	Analyse	003202
--	RPE	Analytical	000854
--	ไม่ระบุ	--	004637
25%	E.Merck (Merck-Schuchardt), Germany	GR	005169
35.4%	BDH Laboratory Supplier, England	--	005811
35.4%	BDH Laboratory Supplier, England	GPR	000341
36.5-38.0%	J.T. Baker Chemical Co.,USA	"Baker analyzed" reagent	000342
36.5-38.0%	J.T. Baker Chemical Co.,USA	AR	005574
37%	E.Merck (Merck-Schuchardt), Germany	AR	005572
37%	E.Merck (Merck-Schuchardt), Germany	pro analysi	004290
37%	Riedel	AR	007089
37%	Riedel - de Haen AG, Germany	Reagent grade	005575
40%	Riedel - de Haen AG, Germany	Reagent grade	005576

4. รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี

ปัจจัยสำคัญในเบื้องต้นสำหรับการจัดการของเสียอันตรายจากห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย คือการสร้างระบบการจัดการสารเคมี ซึ่งหมายความรวมถึงการจัดหา การใช้ การจัดเก็บที่ถูกต้อง โดยคำนึงถึงความเป็นอันตรายของสารแต่ละประเภท และการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้เพราะการสร้างระบบการจัดการสารเคมีดังกล่าว จะนำไปสู่การใช้สารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปริมาณของเสียที่อาจจะเกิดขึ้น และประหยัดงบประมาณในการจัดหาแล้ว ยังลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากอันตรายของสารเคมีเหล่านั้นด้วย

4.1 การพัฒนาระบบการจัดการ

โปรแกรมประยุกต์ที่จัดขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูล พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Visual Basic ซึ่งผู้ใช้งานสามารถติดตั้งและใช้โปรแกรมบนเครื่องที่ทำงานบนระบบ Window 95 ขึ้นไป โดยฐานข้อมูลระบบอยู่ที่ Server ของศูนย์ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ Windows NT และมีโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลคือ SQL Server ของบริษัท Microsoft ซึ่งเหมาะสมและเพียงพอสำหรับฐานข้อมูล

ก. คุณสมบัติของระบบ

- 1) ง่ายต่อการใช้งาน (User Interface)
มีระบบการทำงานในรูปแบบ Menu Driven ซึ่งจัดแบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะงาน และมีหน้าต่างในการสอบถาม และดึงข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการสอบถามข้อมูล
- 2) การตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล (Validation)
มีระบบการตรวจสอบ เตือน และบอกสาเหตุหรือคำแนะนำให้ผู้ใช้งานทราบในกรณีที่ข้อมูลนำเข้ามีความผิดพลาด หรือผู้ใช้งานป้อนข้อมูลผิดขั้นตอน
- 3) การรวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน (Integrated System)
มีการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ภายในระบบ ไว้ภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกัน โดยมีการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล
- 4) การสอบถามข้อมูล และการใช้งาน (Inquiries and Reports)
มีระบบการสอบถามข้อมูลอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยสามารถเรียกแสดงทางจอภาพ หรือพิมพ์รายงานได้ตลอดเวลาที่ต้องการ
- 5) ระบบการจัดการข้อมูล (File Maintenance)
มีระบบจัดเก็บ และจัดการข้อมูล
- 6) การปรับปรุงข้อมูลเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ (Online, Real time update)
ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูล และการบริหารงาน

ข. ความต้องการใช้ข้อมูล

เพื่อให้ระบบข้อมูลรองรับความต้องการใช้งานได้อย่างเหมาะสม จึงได้พิจารณาความต้องการใช้งานในสองด้านหลักคือ ความต้องการเพื่อการจัดการ และความต้องการเพื่อเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1) ความต้องการใช้เพื่อการจัดการ

ความต้องการหลักในการใช้ข้อมูลสารเคมีของโครงการนี้คือ การใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามสถานภาพของการกระจายตัว การจัดเก็บ การใช้ และการกำจัด สารเคมีและของเสียเคมีที่มีอยู่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนจัดการระบบป้องกันภัยเคมี และการดำเนินการเฝ้าระวังภัยเคมีต่อไป

2) ความต้องการเชื่อมโยงระบบข้อมูลกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบข้อมูลที่พัฒนาขึ้น จะต้องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของปริมาณสารเคมีและของเสียเคมี สำหรับประเมินผลกระทบ และแนวทางป้องกัน แก้ไข ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุระหว่างการเคลื่อนย้ายและกรณีที่มีอุบัติเหตุ

ระบบข้อมูลจะต้องเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศทั้งในเชิงพื้นที่ตั้ง (ห้องที่จัดเก็บ) และการขนย้ายสารเคมี (เส้นทางที่ใช้ขนส่ง)

ค. ส่วนประกอบของระบบการจัดการ ประกอบด้วย**1) ระบบการจัดการข้อมูลสารเคมี**

ใช้ติดตามข้อมูลเกี่ยวกับ ชนิด และสถานะของสารเคมีทั้งในส่วนสมบัติเคมี และลักษณะความเป็นอันตราย สามารถสืบค้น และแก้ไขข้อมูลได้

2) ระบบการจัดการคลังสารเคมี

ใช้บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานคลังของสารเคมี เพื่อการบริการด้านความปลอดภัยและงบประมาณ

3) ระบบผู้ใช้สารเคมี

ใช้เพื่อการทำงานเกี่ยวกับผู้ใช้สารเคมี ได้แก่ การลงทะเบียนผู้ใช้ การให้ ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณ การใช้สารเคมีของบุคลากร แยกตามลักษณะงาน

ระบบมีการจัดการในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล โดยมีการกำหนดระดับของผู้ใช้ในการเข้าถึงการทำงานส่วนต่างๆ ของระบบ ซึ่งผู้ใช้ทุกคนจะต้องพิมพ์รหัสผ่านทุกครั้งจึงสามารถเข้าใช้งานได้ นอกจากเป็นการป้องกันไม่ให้ข้อมูลถูกแก้ไขจากผู้ที่ไม่มียสิทธิ์ ทำให้ข้อมูลถูกต้อง เชื่อถือได้แล้วยังทำให้ผู้ใช้สะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วขึ้น

4.2 การรายงานผลจากรูปแบบการจัดการ

แนวความคิดโดยทั่วไปของการจัดการฐานข้อมูล คือการใช้ความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และจัดระบบของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบสถานภาพและความเป็นไปของข้อมูลนั้น ๆ สำหรับรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมีและวัตถุดิบทรายซึ่งได้พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ สามารถจัดทำรายงานเพื่อการติดตามทั้งในระดับผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร โดยรายงานที่โปรแกรมสามารถทำได้ในปัจจุบัน ประกอบด้วย รายงานหลัก 3 ลักษณะ คือ (1) รายงานเพื่อการปฏิบัติงานคลังสารเคมี (2) รายงานด้านความปลอดภัย (3) รายงานด้านงบประมาณ โดยมีตัวอย่างรายการในแต่ละรายงานหลักและผู้ใช้รายงานดังแสดงในตารางที่ 4

การรายงานจากรูปแบบการจัดการดังกล่าว ผู้บริหารจะได้รายงานรูปแบบเดียวกัน หากประสงค์จะติดตามสภาพปัจจุบันด้วยตนเอง ก็สามารถทำได้โดยไม่ยาก เพราะข้อมูลอยู่ในฐานที่ติดตามได้โดยเครือข่ายของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ตัวอย่างรายงานที่ได้จากระบบฐานข้อมูลสารเคมี *

รหัสรายงาน	รายการ	ผู้ใช้รายงาน
รายงานเพื่อการปฏิบัติงานคลังสารเคมี **		
1	ใบรับสารเคมี	ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ
2	ใบแจ้งขอใช้สารเคมี	ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ/เจ้าหน้าที่คลัง
3	รายการสารเคมีในคลังสารเคมี	เจ้าหน้าที่คลัง
4	รายการสารเคมีห้องปฏิบัติการ	หัวหน้าห้องปฏิบัติการ/ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ
5	รายการสารเคมีในคลังทั้งหมดอายุ	เจ้าหน้าที่คลัง
6	รายการสารเคมีทั้งหมดจากคลังสารเคมี	เจ้าหน้าที่คลัง
7	รายการสารเคมีที่มีปริมาณรับเข้าสู่หน่วยงานมากที่สุด 10 อันดับ	เจ้าหน้าที่คลัง
8	รายการสารเคมีที่ไม่มีความเคลื่อนไหว	เจ้าหน้าที่คลัง
9	รายการค่าใช้จ่ายสารเคมีระหว่างวันที่กำหนด	เจ้าหน้าที่คลัง/ผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ
รายงานด้านความปลอดภัย **		
1	สรุปปริมาณสารเคมีในหน่วยงานจำแนกตามลักษณะความเป็นอันตราย	หัวหน้าตึก/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
2	สรุปปริมาณสารเคมีอันตรายจำแนกตามหน่วยงาน	หัวหน้าตึก/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
3	รายงานผู้ใช้ที่มีสารเคมีอันตรายมากที่สุด 10 อันดับแรกตามลักษณะความเป็นอันตราย	หัวหน้าตึก/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
4	รายงานสารเคมีที่มีอันตรายมากในหน่วยงาน	หัวหน้าตึก/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
5	รายงานการใช้สารเคมีระหว่างวันที่กำหนด	หัวหน้าตึก/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
รายงานด้านงบประมาณ **		
1	รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามบุคลากร	หัวหน้าภาค/คนบดี
2	รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามลักษณะงาน	หัวหน้าภาค/คนบดี
3	รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามบุคลากรระหว่างเวลาที่กำหนด	หัวหน้าภาค/อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ
4	รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามตามลักษณะงานระหว่างเวลาที่กำหนด	หัวหน้าภาค/อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ

* สามารถพัฒนาเพิ่มขึ้นให้เกิดรูปแบบอื่นตามความต้องการของผู้ใช้งาน

** ตัวอย่างรายงานแสดงไว้ใน ตารางที่ 5-9

ตารางที่ 5

รายการสารเคมีที่มีอยู่ในคลัง

ณ วันที่ 22/10/2541

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

อาคาร : 7 ชั้น(คูลัม วัชโรบล)

ห้อง : 517

ชื่อห้อง : ห้องเก็บสารเคมี

ชื่อสารเคมี	CAS-No.	ความเข้มข้น	ผู้ผลิต	เกรด	ขนาด	รหัสผลิตภัณฑ์	ชั้นวาง	วันหมดอายุ	จำนวน
Acetaldehyde	75-07-0	--	Fluka	--	1.00 l	000002	00#00#00		1.00
4-Acetamino-benzoufoc	0	--	Fluka	Reagent	250.00 g	000004	00#00#00		2.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	Ward William	Lab Grade	.45 l	000005	00#00#00		1.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	BDH	AnalaR	2.50 l	000006	00#00#00		4.00
Acetic Acid, Glacial	64-19-7	--	Merck (E.Merck)	AR	2.50 l	000832	00#00#00		1.00
Acetone	67-64-1	--	Mallinckrodt	AR	4.00 l	000007	00#00#00		5.00

รายงานสารเคมีทั้งหมดไปจากคลัง

ตารางที่ 6

ณ วันที่ 22/10/2541

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

คลังสารเคมี อาคาร 7 ชั้น(คูลัม วัชโรบล); ห้อง 517

ชื่อสารเคมี	CAS-NO	ความเข้มข้น	เกรด	ผู้ผลิต	ขนาดบรรจุ	รหัสผลิตภัณฑ์
Acacia	9000-01-5	crystalline	GPR	BDH	500.00 g	000001
4-Acetamino-benzoufoclorid	0	--	Reagent	Fluka	250.00 g	000004
Agar	9002-18-0	--	B.P	บ.ชัยมงคลเทรตคิง	454.00 g	000010
Agarose	9012-36-6	--	Electrophoresis	Gibco	100.00 g	000012
4-Aminobenzoic acid	150-13-0	--	Lab	BDH	100.00 g	000034

รายงานค่าใช้จ่ายด้านสารเคมี

22/10/1998

ตารางที่ 7

ระหว่างวันที่ 15/05/2541 ถึงวันที่ 30/06/2541

หน้า 1

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

คลังสารเคมี อาคาร 7 ชั้น(คูลัม วัชโรบล); ห้อง 517

วันที่รับสารเคมี	หมายเลขรายการรับ	ผู้ขาย	หมายเลขใบส่งของ	มูลค่ารายการรับ
20/05/1998	R27241003	บริษัท เอส.เอ็ม. เคมีคอล ซัพพลาย จำกัด	IV9803056	4,015.00
17/06/1998	R27241004	บริษัท อิตัลมาร์ (ประเทศไทย) จำกัด	80843	8,888.00
21/06/1998	R27241005	บริษัท แบง เทรตคิง จำกัด	4101633	6,237.00
รวม				19,140.00

ตารางที่ 8

รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามบุคลากร

22/10/1998

ณ วันที่ 22/10/2541

หน้า 1

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

ชื่อ : ผศ.อัญชลี กมลนาวัน

รหัสบุคลากร : 07044

เลขทะเบียนผู้ใช้	หัวข้อการใช้	วันที่เริ่มต้น	งบประมาณส่วนกลาง			งบประมาณ แหล่งอื่น
			ได้รับ	ใช้ไป	คงเหลือ	
U27241003	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	15/4/1998	ไม่กำหนด	.00	-	.00
	รวม		.00	.00	-	.00

ชื่อ : รศ.ปริดา ชัยศิริ

รหัสบุคลากร : 13090

เลขทะเบียนผู้ใช้	หัวข้อการใช้	วันที่เริ่มต้น	งบประมาณส่วนกลาง			งบประมาณ แหล่งอื่น
			ได้รับ	ใช้ไป	คงเหลือ	
U27241004	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	15/4/1998	ไม่กำหนด	.00	-	.00
U27241013	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	15/4/1998	ไม่กำหนด	2,690.00	-	.00
	รวม		.00	2,690.00	-	.00

ตารางที่ 9

รายงานการใช้งบประมาณจำแนกตามลักษณะงาน

22/10/1998

ณ วันที่ 22/10/2541

หน้า 1

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีวเคมี

ลักษณะงาน : ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ

อาคาร	ห้อง	เลขทะเบียนผู้ใช้	หัวข้อ	ผู้รับผิดชอบ	วันที่เริ่มต้น	งบประมาณกลาง		งบประมาณ ภายนอก	
						ได้รับ	ใช้ไป		
7 ชั้น(กลุ่ม วัชรโบล)	504	U27241013	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	รศ.ปริดา ชัยศิริ	15/04/1998	ไม่จำกัด	2,690.00	.00	
	505	U27241002	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	นายโสภณ ปิ่นเพชร	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	603	U27241004	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	รศ.ปริดา ชัยศิริ	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	604	U27241009	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	อ.สุชาติ ชะนะมา	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	605	U27241014	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	นางสมพร สัตยสังข์สกุล	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	617.03	U27241011	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	ผศ.สุกัญญา สุนทรศ	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	618	U27241010	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	ผศ.ทิพาพร ลิ้มปเสนีย์	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	706	U27241006	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	อ.กนกทิพย์ ภักดีบำรุง	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	707	U27241003	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	ผศ.อัญชลี กมลนาวัน	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	708	U27241012	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	อ.กนกทิพย์ ภักดีบำรุง	15/04/1998	ไม่จำกัด	1,010.00	.00	
	709.01	U27241005	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	อ.รัฐ พิทยานุกร	15/04/1998	ไม่จำกัด	952.00	1,486.00	
	709.02	U27241008	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	อ.รัฐ พิทยานุกร	15/04/1998	ไม่จำกัด	.00	.00	
	714	U27241007	ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ	รศ.จริยา บุญญวัฒน์	15/04/1998	ไม่จำกัด	1,232.00	.00	
สรุปตาม ลักษณะงาน : ใช้ส่วนกลางของห้องปฏิบัติการ						จำนวนผู้ใช้ : 13	ไม่จำกัด	5,884.00	1,486.00

สรุปรวมใน ภาควิชาชีวเคมี

จำนวนผู้ใช้ : 13

.00	5,884.00	1,486.00
-----	----------	----------

4.3 ขั้นตอนการนำระบบการจัดการสารเคมีไปปฏิบัติ

เนื่องจากรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยให้ในระบบคอมพิวเตอร์ การนำไปปฏิบัติจริงในแต่ละหน่วยงาน มีทางเลือกใน 2 ลักษณะ คือ

ทางเลือกที่ 1 การติดตั้ง แบบ Stand alone คือการรวมศูนย์การปรับปรุงข้อมูลไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว การบันทึกข้อมูลทั้งหมดของหน่วยงาน ทำได้ที่คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นเท่านั้น

ทางเลือกที่ 2 การติดตั้งในระบบเครือข่าย คือการติดตั้งโปรแกรม แยกไปตามแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ และการปรับข้อมูลในฐานของแต่ละหน่วยงานจะติดต่อถึงกัน ซึ่งภายใต้เงื่อนไขของทางเลือกนี้ ระบบเครือข่ายของหน่วยงานย่อยต่างๆ ขององค์กร ต้องมีการติดตั้งไว้เดิมแล้ว

จากทั้งสองทางเลือก เมื่อหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งมีความประสงค์จะนำรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมีไปปฏิบัติ และใช้จริงในหน่วยงาน มีขั้นตอนซึ่งต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อมระบบเครือข่าย (กรณีทางเลือกที่ 2)
- มอบหมายความรับผิดชอบบุคลากรของหน่วยงาน ซึ่งจะมีหน้าที่ในการดูแลระบบปรับปรุงข้อมูล และจัดทำรายงานเสนอต่อผู้รับผิดชอบในระดับสูงต่อไป
- ให้ผู้รับผิดชอบระบบ เข้าร่วมการอบรมการใช้โปรแกรม
- เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติการ ปฏิบัติตามระเบียบในการเบิกจ่ายสารเคมี และการใช้ห้องปฏิบัติการ
- ให้ความรู้ด้านความปลอดภัยแก่ผู้ใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการ

4.4 วิธีการใช้ระบบฐานข้อมูลสารเคมี

จากการศึกษา และสำรวจในเบื้องต้นพบว่า ระบบการจัดการสารเคมีของแต่ละหน่วยงานแตกต่างกัน เกี่ยวกับการจัดซื้อ การเบิกจ่าย และการจัดเก็บ ดังนั้นในการนำระบบฐานข้อมูลสารเคมีมาใช้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับระบบการจัดการสารเคมี และกำหนดผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานของหน่วยงาน และให้ความเข้าใจแก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติการให้ชัดเจน และจะต้องมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำลงฐานด้วย

การปฏิบัติงานประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

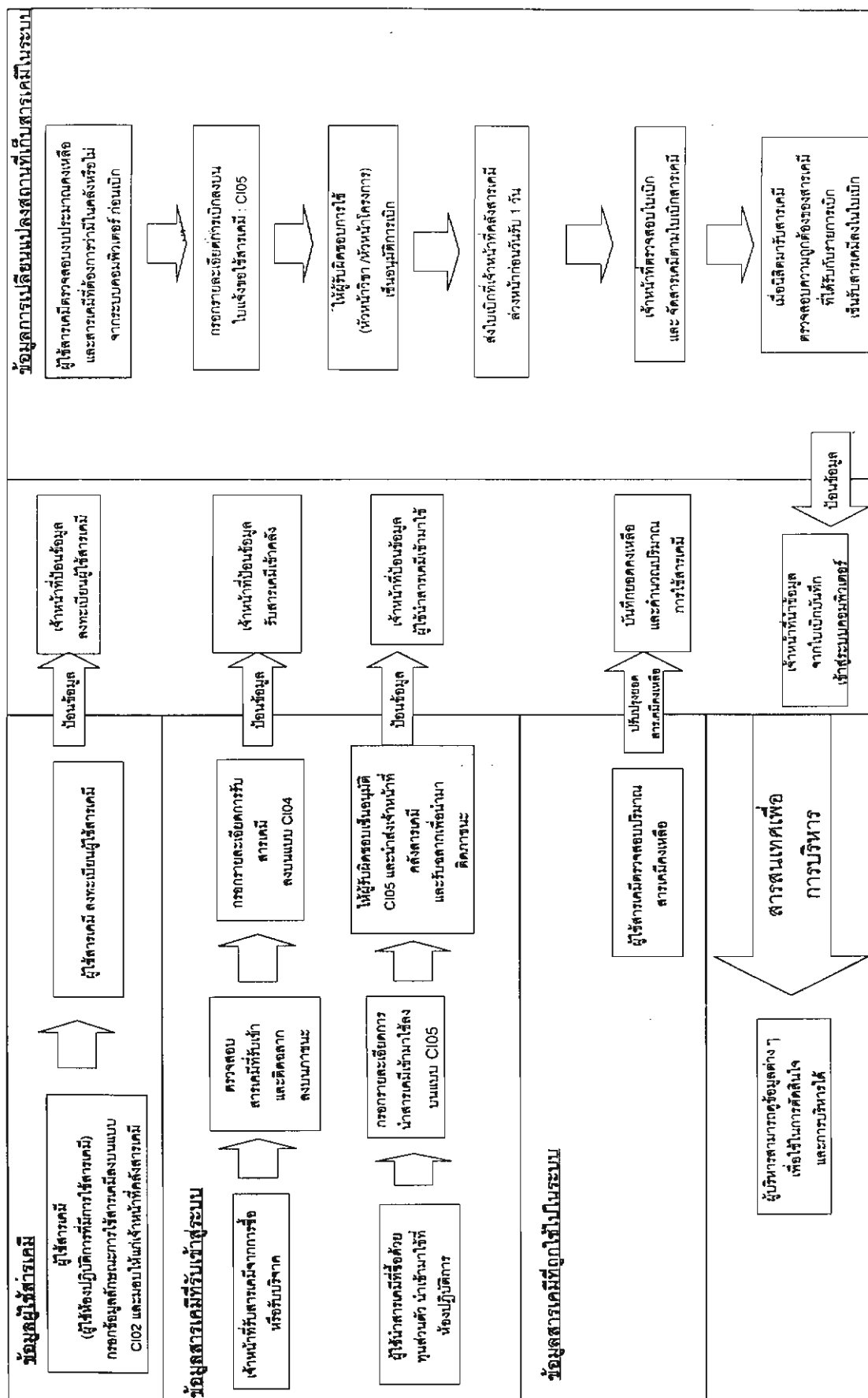
- ก. การสำรวจสารเคมีในห้องปฏิบัติการและคลังสารเคมี และบันทึกลงในแบบฟอร์มการสำรวจ และป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมการสำรวจสารเคมีนี้ต้องมีกำหนดการสำรวจเป็นระยะๆ ด้วย

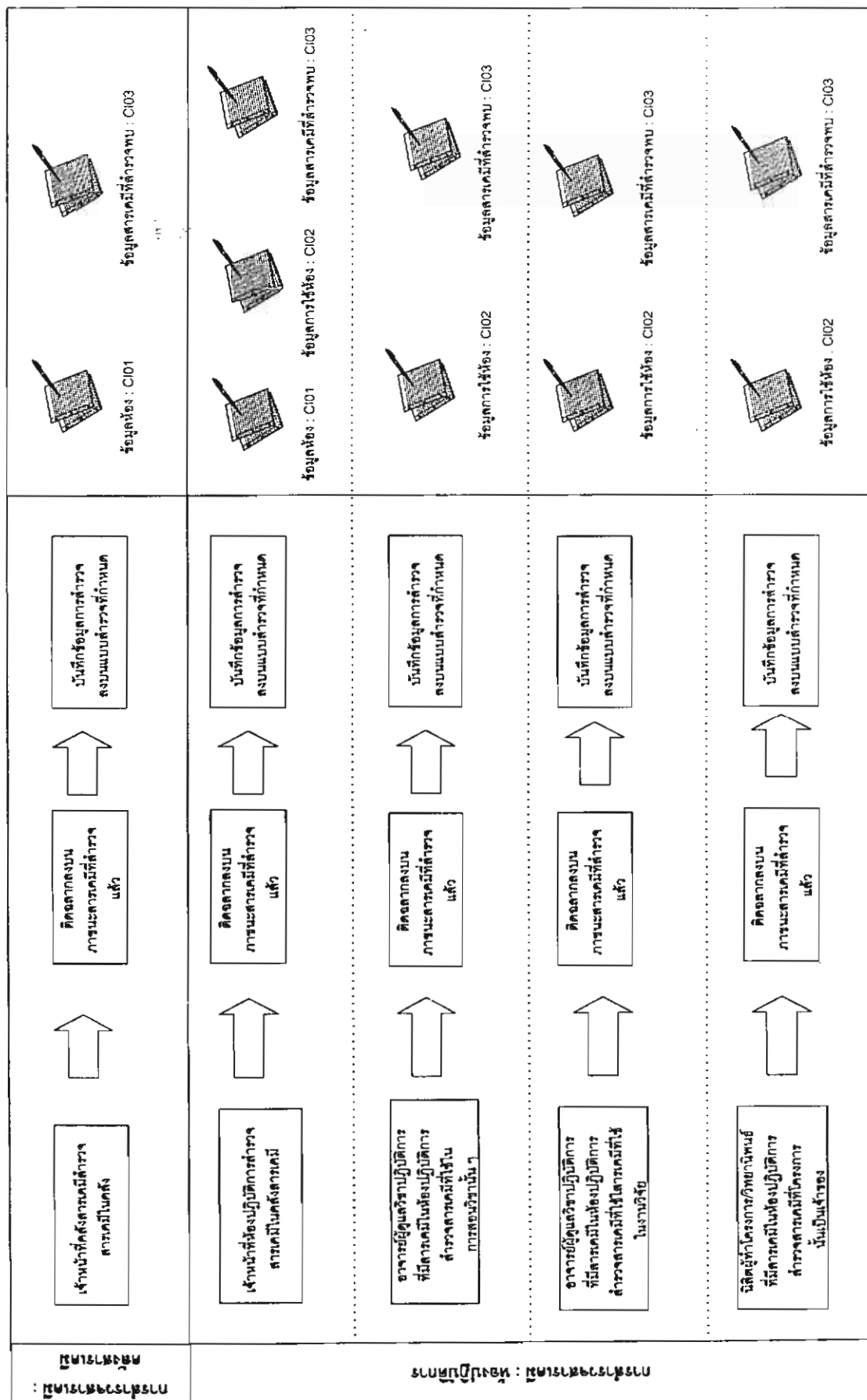
- ข. บันทึกการเบิกจ่าย เพื่อให้สามารถติดตามการใช้ ทั้งในด้านปริมาณสารเคมีที่ใช้ไป สารเคมีที่คงเหลืออยู่ ตลอดจนงบประมาณการจัดซื้อและงบประมาณดำเนินการ

ขั้นตอนต่าง ๆ ของการสำรวจสารเคมีและการดำเนินงานแสดงไว้ใน รูปที่ 1 และ รูปที่ 2 แบบฟอร์มที่ใช้ในการสำรวจและบันทึกการเบิกจ่าย ประกอบด้วย

- CI01 แบบบันทึกข้อมูลห้อง
- CI02 แบบลงทะเบียนผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ
- CI03 แบบสำรวจสารเคมี
- CI04 แบบใบรับสารเคมีเข้าคลัง
- CI05 แบบใบแจ้งขอใช้สารเคมี

ตัวอย่าง แบบฟอร์มและคำแนะนำในการกรอก แสดงไว้ใน ภาคผนวก 2 การเก็บข้อมูลสารเคมี





รูปที่ 2 รูปแบบการเก็บข้อมูลการค้าสารเคมี

5. คู่มือการใช้ฐานข้อมูลรูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี

5.1 การเข้าและออกจากระบบงาน

5.1.1 การเข้าสู่ระบบงาน

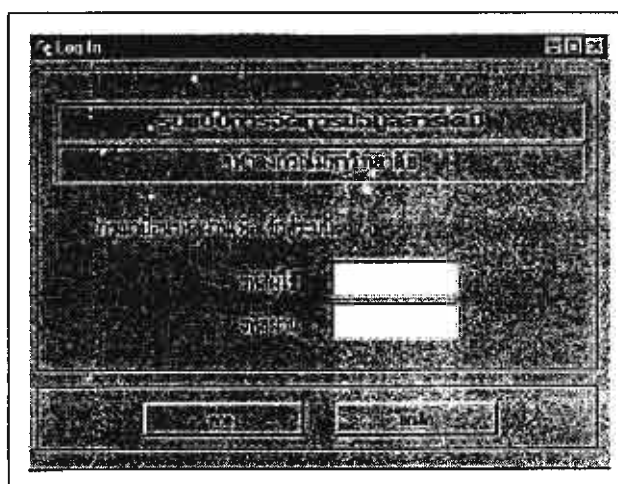
➤ การเข้าสู่รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถทำได้ดังนี้

1. ดับเบิลคลิกไอคอน "ChemTrack" แสดงดังรูปที่ 5.1-1



รูปที่ 5.1-1 ไอคอน "ChemTrack"

2. หน้าจอการเข้าใช้ระบบจะปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 5.1-2 ให้ใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน ว่ามีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลระดับใด ถ้าผู้ใช้ไม่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบงาน หน้าจอจะแสดงกล่องข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบและยกเลิกการเข้าสู่ระบบงานรูปที่ 5.1-2 หน้าจอการเข้าใช้ระบบงาน



รูปที่ 5.1-2 หน้าจอการเข้าใช้ระบบงาน

3. เมื่อเข้าสู่ระบบงานได้แล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักแสดงเมนูการทำงานของระบบ

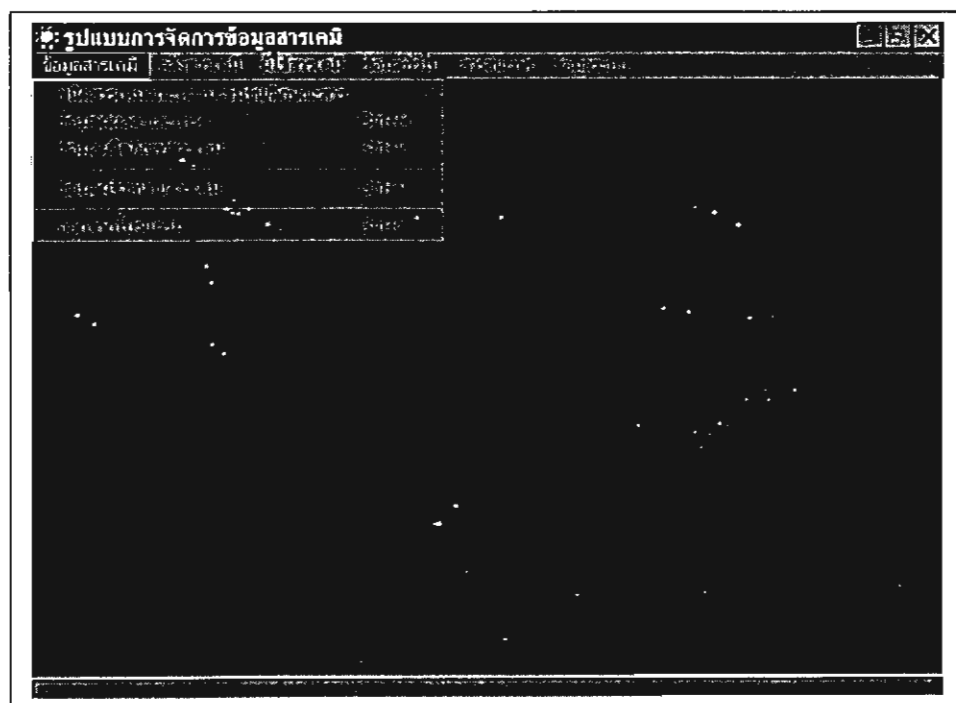
5.1.2 ส่วนประกอบของระบบงาน

๒) รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยระบบการทำงาน 6 ส่วนดังนี้

1. **เมนูระบบจัดการข้อมูลสารเคมี** ประกอบด้วยโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่ในการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีภายในเมนูย่อย ดังนี้
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลชนิดสารเคมีและความเข้มข้น โดยมีเมนูย่อยสำหรับเลือกวิธีการสืบค้นชนิดสารเคมี ดังนี้
 - สืบค้นด้วยรหัสสาร
 - สืบค้นด้วยชื่อสารเคมี
 - สืบค้นด้วย CAS-No.
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี และเกรดที่ผลิต
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลผู้ขายสารเคมี
2. **เมนูระบบการจัดการคลังสารเคมี** ประกอบด้วยโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานคลังสารเคมี ภายในมีเมนูย่อยต่างๆ ดังนี้
 - ✧ เมนูย่อยบันทึกการรับสารเคมีเข้าคลัง
 - ✧ เมนูย่อยบันทึกการขอใช้สารเคมีโดยผู้ใช้
 - ✧ เมนูย่อยบันทึกการปรับปรุงรายการสารเคมีในคลัง
 - ✧ เมนูย่อยปรับปรุงการบันทึกรายการรับสารเคมีเข้าคลัง
 - ✧ เมนูย่อยปรับปรุงการบันทึกรายการขอใช้สารเคมีโดยผู้ใช้
3. **เมนูระบบผู้ใช้สารเคมี** ประกอบด้วยโปรแกรมทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้สารเคมี ได้แก่ การจัดการเกี่ยวกับทะเบียนผู้ใช้สารเคมี การดูแลชนิดและปริมาณสารเคมีที่ผู้ใช้มี
 - ✧ เมนูย่อยการลงทะเบียนผู้ใช้สารเคมี
 - ✧ เมนูย่อยการบันทึกปริมาณสารเคมีคงเหลือของผู้ใช้
 - ✧ เมนูย่อยการสืบค้นผลิตภัณฑ์สารเคมีที่สามารถเบิกได้
4. **เมนูระบบจัดการข้อมูลทั่วไป** ประกอบด้วยโปรแกรมทำหน้าที่ในการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูลทั่วไปภายในมีเมนูย่อย ดังนี้
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลคณะและภาควิชา
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลห้องของหน่วยงาน
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลอาคาร
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลบุคลากร
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการข้อมูลนิสิต
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการรหัสวิชาปฏิบัติการ
 - ✧ เมนูย่อยการจัดการรหัสตำแหน่งบุคลากร

5. **เมนูสารสนเทศ** ประกอบด้วยหน้าจอโปรแกรมสำหรับเรียกใช้รายงาน และกำหนดเงื่อนไขในการพิมพ์รายงานตามความเหมาะสม
 - ✧ เมนูย่อยรายงานเพื่อการปฏิบัติงานคลังสารเคมี
 - ✧ เมนูย่อยรายงานเพื่อการจัดการความปลอดภัย
 - ✧ เมนูย่อยรายงานเพื่อการจัดการงบประมาณ
 - ✧ เมนูย่อยรายงานสรุปโดยระบุช่วงเวลา
6. **เมนูข้อมูลระบบ** ประกอบด้วยการจัดการเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ประกอบด้วยเมนูย่อย ดังนี้
 - ✧ เมนูข้อมูลผู้ใช้ระบบ
 - ✧ เมนูการเปลี่ยนรหัสผู้ใช้

5.1.3 ส่วนประกอบหน้าจอหลัก



รูปที่ 5.1-3 เมนูหลักของระบบ

หน้าจอหลัก แสดงเมนูต่างๆ (รูปที่ 5.1-3) ตามการทำงานของระบบย่อย ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกที่เมนู และเลือกการทำงานที่ต้องการ หรือกดแป้นคีย์ลัด (Shortcut Key) บนคีย์บอร์ด ที่ปรากฏด้านข้างของรายการในเมนู เช่น เลือกการจัดการข้อมูลผู้ผลิตและเกรด โดยกดแป้น Ctrl พร้อมกับ M (Ctrl+M) เป็นต้น รายละเอียดจะกล่าวถึงต่อไป

5.1.4 การออกจากระบบ

1. เลือกเมนูข้อมูลสารเคมี
2. เลื่อนเมาส์ไปที่คำสั่งออกจากโปรแกรม แล้วคลิก

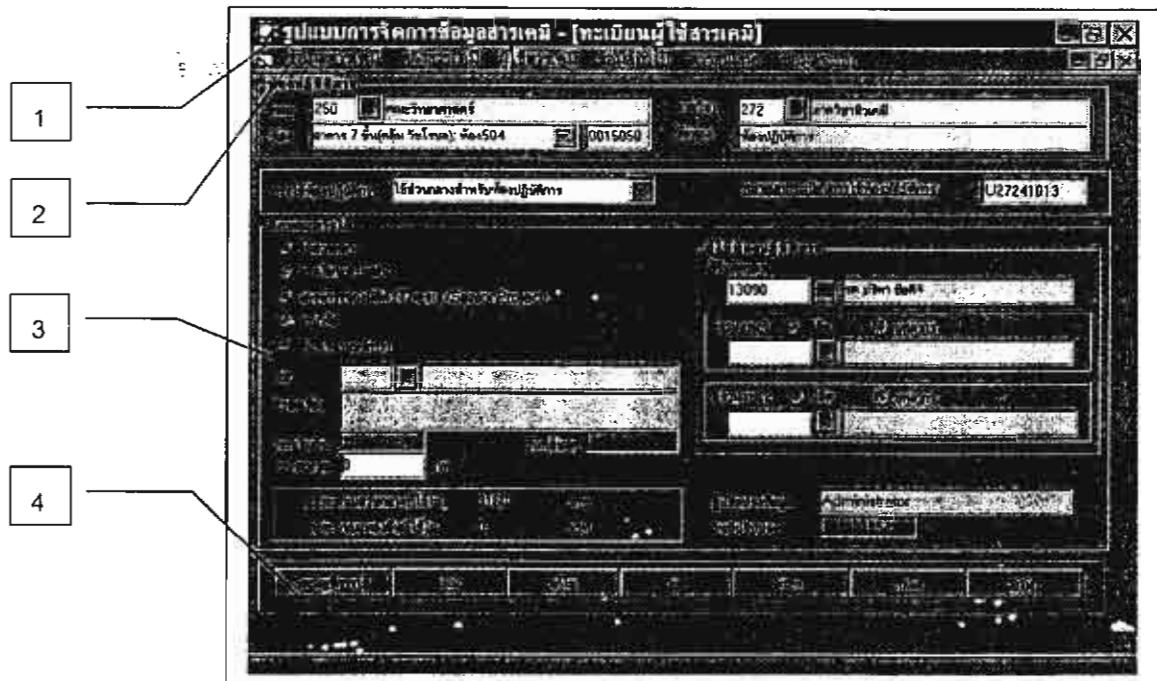
หรือ

1. กดแป้นคีย์ลัด Ctrl +X

5.2 ลักษณะการทำงานโดยทั่วไป

5.2.1 มาตรฐานระบบงาน

หน้าจอของรูปแบบจัดการข้อมูลสารเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีลักษณะหน้าจอมาตรฐานดังนี้



รูปที่ 5.2-1 ตัวอย่างหน้าจอในระบบงาน

ส่วนประกอบหน้าจอมาตรฐานมีดังนี้

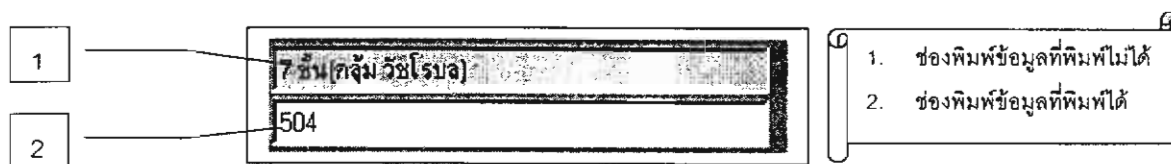
1. แถบชื่อแสดงหน้าจอโปรแกรมที่กำลังใช้งาน
2. แถบเมนูการทำงานของระบบ
3. ส่วนพื้นที่สำหรับทำงาน
4. ปุ่มฟังก์ชันการทำงาน

5.2.2 ลักษณะของส่วนบันทึกข้อมูล

1. ช่องพิมพ์ข้อมูล

วิธีการใช้ พิมพ์ข้อมูลลงในช่อง สามารถเคลื่อนย้ายจากช่องพิมพ์หนึ่งไปยังช่องพิมพ์ต่อไปด้วยการกดปุ่ม Tab หรือ Enter บนคีย์บอร์ด หรือ ใช้เมาส์คลิกที่ช่องพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการ

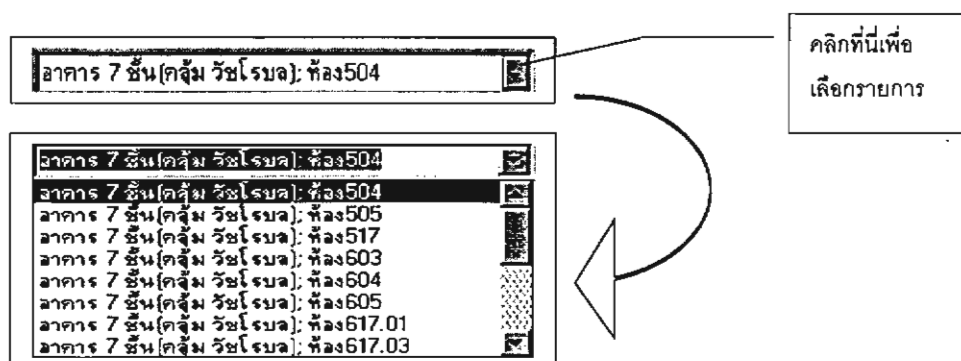
- ✧ ช่องพิมพ์ข้อมูลที่มีพื้นสีขาวและตัวอักษรเป็นสีดำ แสดงว่าสามารถพิมพ์ข้อมูลเข้าไปในช่องนี้
- ✧ ช่องพิมพ์ข้อมูลที่มีพื้นสีเทา แสดงว่าไม่สามารถพิมพ์ข้อมูลเข้าไปในช่องนี้ได้



รูปที่ 5.2-2 ช่องพิมพ์ข้อมูล

2. คอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) คือ ช่องป้อนข้อมูลโดยเลือกจากรายการที่มีอยู่

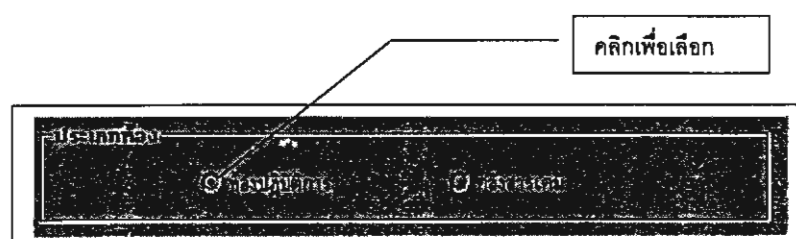
วิธีการใช้ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มด้านขวามือ จะปรากฏรายการของข้อมูลให้เลือก เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่รายการที่ต้องการเลือก



รูปที่ 5.2-3 คอมโบบ็อกซ์

3. ปุ่มออปชั่น (Option Button) คือ ช่องแสดงข้อมูลให้เลือกตอบข้อใดข้อหนึ่ง

วิธีการใช้ ใช้เมาส์คลิกปุ่มวงกลมหน้าคำตอบที่ต้องการเลือก จะปรากฏวงกลมสีดำในคำตอบที่เลือก



รูปที่ 5.2-4 ปุ่มออปชั่น

4. เช็คบ็อกซ์ (Check Box) คือ ช่องแสดงคำตอบให้เลือก โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

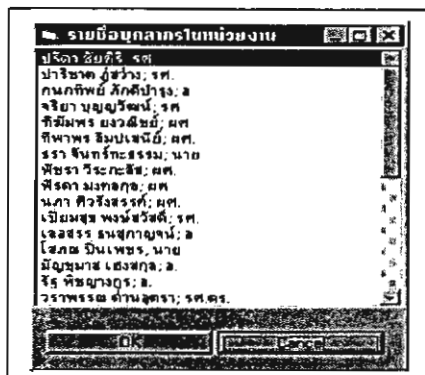
วิธีการใช้ ใช้เมาส์คลิกช่องสี่เหลี่ยมหน้าคำตอบที่ต้องการเลือก จะปรากฏเครื่องหมายถูกในคำตอบที่เลือก



รูปที่ 5.2-5 เช็คบ็อกซ์

5. ลิสต์บ็อกซ์ (List Box) คือ กล่องแสดงรายการคำตอบ

วิธีการใช้ ใช้เมาส์คลิกรายการที่ต้องการเลือก จะปรากฏแถบสีที่รายการนั้น แล้วคลิกปุ่ม OK เพื่อยืนยันคำตอบ หรือ Cancel เพื่อยกเลิกการเลือก

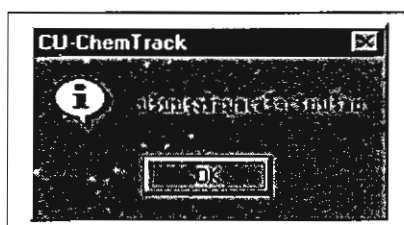


รูปที่ 5.2-6 ลิสต์บ็อกซ์

5.2.3 ลักษณะของกล่องข้อความ

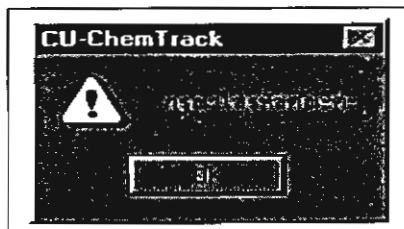
กล่องข้อความ (Message Box) คือ หน้าจอแสดงข้อความจากระบบ เพื่อแจ้งสถานะการทำงาน หรือให้คำแนะนำ โดยกล่องข้อความจะมี 3 ลักษณะ ซึ่งทำงานต่างกัน ดังนี้

1. กล่องข้อความแจ้งสถานะการทำงาน จะแสดงข้อความเพื่อแจ้งการทำงานของระบบ เช่น เมื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล หรือ ปรับปรุงข้อมูลเสร็จ เป็นต้น ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม OK เพื่อปิดกล่องข้อความ และทำงานต่อไป



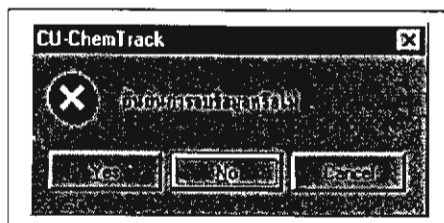
รูปที่ 5.2-7 กล่องข้อความแจ้งแสดงสถานะการทำงาน

2. กล่องข้อความเตือน จะแสดงข้อความเพื่อเตือนผู้ใช้เมื่อเกิดการผิดพลาดในการทำงาน เช่น ป้อนข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม OK เพื่อปิดกล่องข้อความเตือน และแก้ไขข้อผิดพลาดตามคำแนะนำในกล่องข้อความก่อนที่ระบบจะสามารถทำงานตามคำสั่งอื่นที่ผู้ใช้ต้องการได้



รูปที่ 5.2-8 กล่องข้อความเตือน

3. กล้องข้อความสอบถาม ที่ผู้ใช้ต้องให้คำตอบแก่ระบบก่อนที่ระบบจะทำงานตามคำสั่ง เช่น หยุดเพื่อยืนยันคำสั่งลบข้อมูล ถ้าผู้ใช้ตอบ "Yes" ระบบจะดำเนินการต่อไป ตอบ "No" หรือ "Cancel" เพื่อยกเลิกคำสั่ง และปิดกล่องข้อความ



รูปที่ 5.2-9 กล้องข้อความสอบถาม

5.2.4 ลักษณะการทำงานมาตรฐานของระบบ

ลักษณะการทำงานมาตรฐานของระบบ ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 5.2-1 หน้า 21 ประกอบ)

1. การเพิ่มข้อมูล

- ✧ ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูล โดยการคลิกปุ่ม เพิ่ม จะปรากฏหน้าจอให้ผู้เพิ่มข้อมูลใหม่ลงไปได้ โดยช่องที่ต้องพิมพ์ข้อมูลลงไปจะเป็นช่องว่างสีขาว
- ✧ เมื่อพิมพ์ข้อมูลลงในหน้าจอเสร็จ คลิกปุ่ม ยืนยัน ระบบจะตรวจสอบข้อมูลที่พิมพ์ลงไป ถ้าข้อมูลซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว หรือป้อนข้อมูลไม่ครบ จะปรากฏกล่องข้อความแจ้งให้ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เพิ่มข้อมูล และแสดงกล่องข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว"
- ✧ คลิกปุ่ม ยกเลิก ถ้าต้องการยกเลิกการเพิ่มข้อมูล แล้วกลับสู่หน้าจอแสดงข้อมูลปกติ

2. การแก้ไขข้อมูล

- ✧ ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยการคลิกปุ่ม แก้ไข ข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ ช่องพิมพ์จะเป็นสีขาวซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อความในช่องพิมพ์ได้
- ✧ เมื่อปรับปรุงข้อมูลตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม ยืนยัน ระบบจะตรวจสอบข้อมูล ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องจะปรากฏกล่องข้อความแจ้งให้ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ถ้าข้อมูลถูกต้องแล้วระบบจะปรับปรุงข้อมูลในเพิ่มข้อมูลและแสดงกล่องข้อความ "ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว"
- ✧ คลิกปุ่ม ยกเลิก ถ้าต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล แล้วกลับสู่หน้าจอแสดงข้อมูลปกติ

3. การลบข้อมูล

- ✧ ผู้ใช้สามารถทำการลบข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยการคลิกปุ่ม ลบ
- ✧ คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อยืนยันคำสั่งลบข้อมูล ระบบจะตรวจสอบความสัมพันธ์ของเพิ่มข้อมูล ถ้าข้อมูลที่ต้องการลบปรากฏอยู่ในเพิ่มข้อมูลอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน จะปรากฏกล่องข้อความ "ไม่อนุญาต"

ให้ลบข้อมูลที่มีการใช้งาน" ถ้าข้อมูลที่ต้องการลบไม่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในแฟ้มข้อมูลอื่นจะปรากฏกล่องข้อความ "ยืนยันการลบข้อมูลหรือไม่" ถ้าต้องการยืนยันให้คลิกปุ่ม OK ระบบจะลบข้อมูล และแสดงกล่องข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" ถ้าไม่ต้องการลบข้อมูลให้คลิกปุ่ม Cancel หรือ NO

- ✧ คลิกปุ่ม ยกเลิก ถ้าต้องการยกเลิกการลบข้อมูล และกลับสู่หน้าจอแสดงข้อมูลปกติ

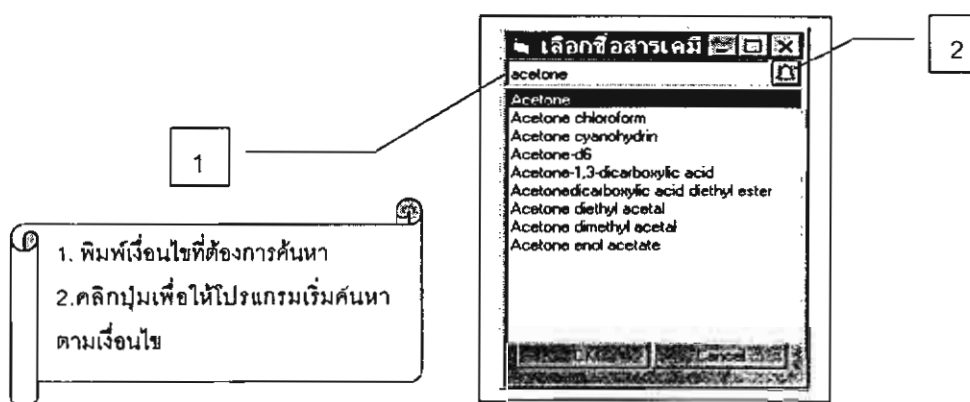
4. การค้นหาข้อมูล

- ✧ ปุ่มค้นหาข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล โดยที่ผู้ใช้อย่างไรก็ตามไม่ต้องทราบรหัสของข้อมูล ปุ่มค้นหาข้อมูลจะปรากฏที่ด้านข้างของช่องพิมพ์ข้อมูล



รูปที่ 5.2-10 ปุ่มค้นหาข้อมูล

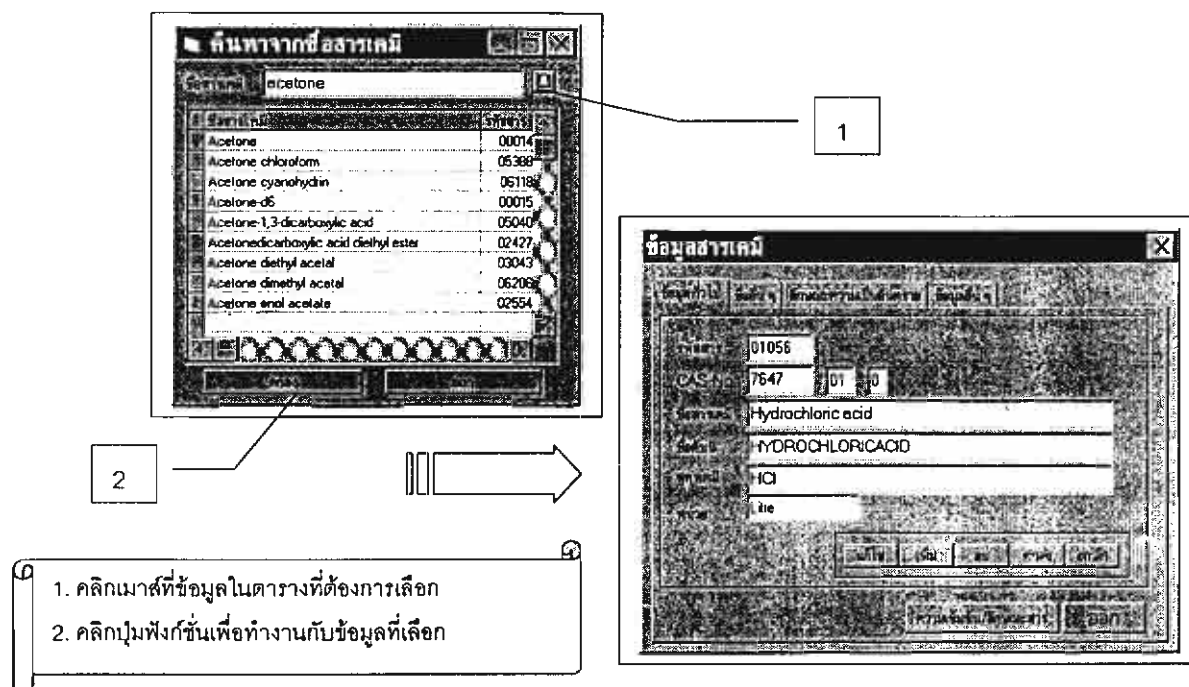
- ✧ เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มค้นหาข้อมูล จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายการที่ต้องการค้นหาในลิสต์บ็อกซ์ บางกรณี จะมีช่องพิมพ์ข้อความด้านบนที่ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไข เพื่อจำกัดจำนวนข้อมูลให้เฉพาะรายการข้อมูลที่น่าสนใจเท่านั้น



รูปที่ 5.2-11 หน้าต่างรายการค้นหาข้อมูล

5. การทำงานกับข้อมูลในตาราง

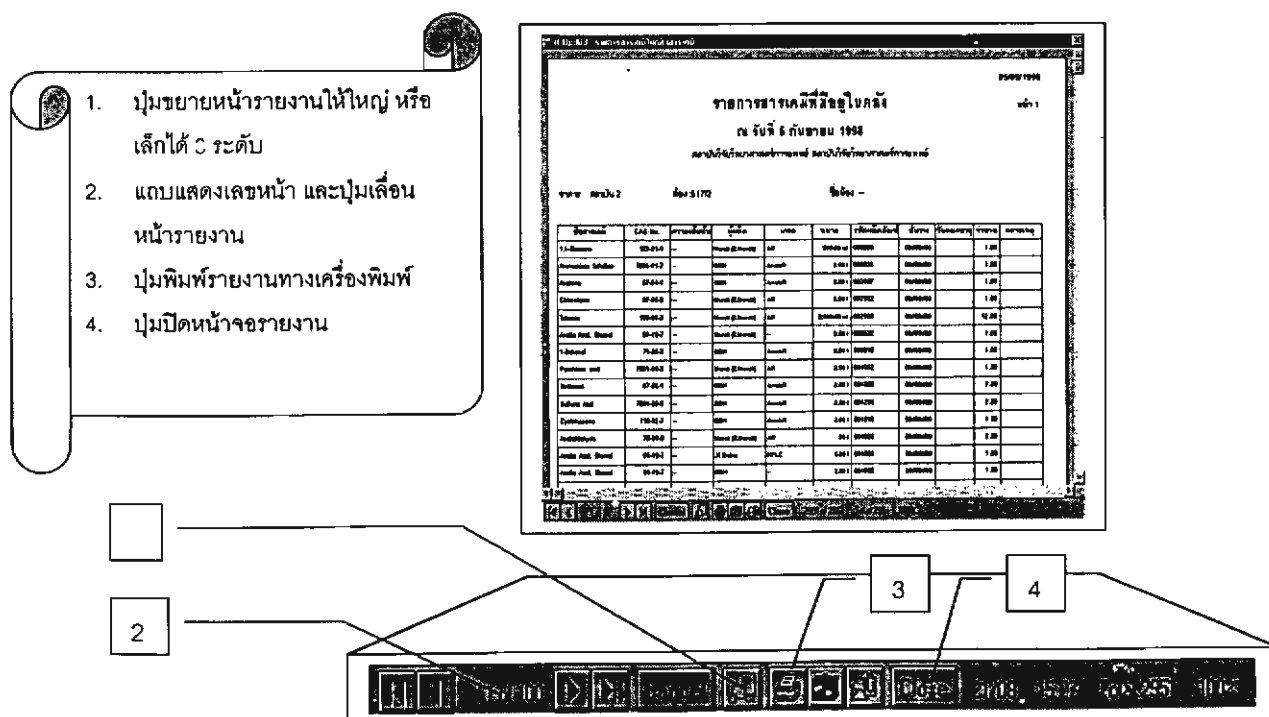
- ✧ ตาราง คือ การแสดงผลทางหน้าจอสำหรับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบแสดงรายละเอียด เช่น รายการสารเคมีที่อยู่ในคลัง รายชื่อสารเคมี เป็นต้น
- ✧ การทำงานกับข้อมูลในตารางได้แก่ การดูรายละเอียด และการแก้ไขข้อมูล โดยทั่วไปจะไม่อนุญาตให้แก้ไขข้อมูลลงในตารางโดยตรง เมื่อผู้ใช้ต้องการทำงานกับข้อมูลในตาราง ให้ใช้เมาส์คลิกที่รายการแถวที่ต้องการแล้วจึงเลือกปุ่มฟังก์ชันการทำงานที่ต้องการ



รูปที่ 5.2-12 การทำงานกับข้อมูลในตาราง

6. การพิมพ์รายงาน

- เมื่อผู้ใช้เรียกฟังก์ชันการพิมพ์รายงานตามที่ต้องการ จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายงาน ซึ่งผู้ใช้สามารถดูข้อมูลต่าง ๆ ทางหน้าจอก่อนสั่งพิมพ์



รูปที่ 5.2-13 ตัวอย่างหน้าจอแสดงรายงาน

5.2.5 ระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ

รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการกำหนดระดับผู้ใช้งานระบบให้เข้าถึงข้อมูลได้ต่าง ๆ กัน เพื่อความปลอดภัย ความถูกต้อง และความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ระบบได้แบ่งระดับผู้ใช้งาน ดังนี้

- ✧ ผู้บริหารระบบ
 - คือ ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูล และจัดการระบบทั้งหมด
- ✧ เจ้าหน้าที่ข้อมูลทางเทคนิค
 - เป็นผู้ที่มีความรู้ด้านสารเคมี สามารถแก้ไข และเพิ่มข้อมูลสารเคมี
- ✧ เจ้าหน้าที่ข้อมูลส่วนกลาง
 - คือ ผู้ปฏิบัติงานส่วนกลาง เป็นผู้ดูแลข้อมูลทั้งหมด และสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของหน่วยงานทั้งหมดได้
- ✧ เจ้าหน้าที่ข้อมูลหน่วยงาน
 - คือ ผู้ปฏิบัติงานของภาควิชา/หน่วยงาน เป็นผู้ดูแลข้อมูลของหน่วยงาน และสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเฉพาะหน่วยงานของตนเอง
- ✧ ผู้บริหารโครงการ
 - ผู้บริหารโครงการ/งานความปลอดภัยด้านสารเคมีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งหมด
- ✧ คณบดี/ผู้อำนวยการสถาบัน
 - สามารถเข้าถึงข้อมูลภาควิชา/หน่วยงาน ในสังกัดคณะหรือสถาบันได้ทั้งหมด
- ✧ หัวหน้าภาควิชา/หน่วยงาน
 - เข้าถึงข้อมูลของภาควิชา หรือหน่วยงานที่สังกัดได้
- ✧ ระดับผู้ใช้ทั่วไป
 - เข้าถึงข้อมูลสารเคมี ข้อมูลทั่วไป และเมนูการจัดการผู้ใช้ได้ แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้

ระบบมีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลโดย ผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานอื่น จะไม่สามารถเรียกดูข้อมูลของหน่วยงานอื่นได้ ดังนั้นหน้าจอการใช้งานระบบจะแตกต่างกันขึ้นกับระดับของผู้ใช้

5.3 ระบบจัดการข้อมูลสารเคมี

ระบบจัดการข้อมูลสารเคมี ประกอบด้วยการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ใช้ภายในระบบทั้งหมด ได้แก่

- ✧ ข้อมูลสารเคมี ซึ่งประกอบด้วย
 - ข้อมูลจำเพาะสารเคมี เช่น สูตรเคมี CAS-No. ชื่ออื่น ๆ
 - ลักษณะความเป็นอันตราย
 - ข้อมูลอื่น ๆ เช่น รหัสการจัดเก็บ รหัสของเสีย รหัสขนส่ง
- ✧ ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะของสารเคมี
- ✧ ข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี
- ✧ ข้อมูลเกรดสารเคมี
- ✧ ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี
- ✧ ข้อมูลผู้จำหน่ายสารเคมี

5.3.1 การทำงานภายในระบบ

- ✧ การแก้ไขข้อมูล
- ✧ การเพิ่มข้อมูล
- ✧ การลบข้อมูล

5.3.2 การจัดการข้อมูลสารเคมี

๕๑ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู “ข้อมูลสารเคมี”
2. เลือกเมนูย่อย “ชนิดสารเคมี และความเข้มข้น” จะปรากฏเมนูย่อยทางด้านขวามือให้เลือกว่าจะทำงานกับข้อมูลโดยระบุรหัสสารเคมี หรือ ชื่อสารเคมี หรือ CAS-No. คลิกเมาส์เพื่อเลือกวิธีที่ต้องการ

การจัดการข้อมูลสารเคมีโดยค้นหาจากรหัสสาร

รหัสสาร คือ รหัสที่ระบบกำหนดขึ้นเพื่อเป็นรหัสประจำสาร รหัสสารประกอบด้วยตัวเลข 5 หลัก ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลสารเคมีจากรหัสสาร มีดังนี้

1. พิมพ์รหัสสารที่ต้องการค้นหาลงในช่องพิมพ์ข้อมูล
2. คลิกปุ่ม ตกลง จะปรากฏหน้าจอ “ข้อมูลสารเคมี” แสดงรายละเอียดสารเคมีที่มีรหัสสารที่ระบุ

3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการค้นหาจากรหัสสาร และออกจากหน้าจอ



รูปที่ 5.3-1 หน้าจอค้นหาข้อมูลสารเคมีจากรหัสสาร

การจัดการข้อมูลสารเคมีโดยค้นหาจากชื่อสารเคมี

เมื่อต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีโดยทราบชื่อสารเคมีสามารถค้นหาได้โดยระบุชื่อสาร ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลสารเคมีจากชื่อ มีดังนี้

1. พิมพ์ชื่อสารเคมีที่ต้องการค้นหาลงในช่องพิมพ์ข้อมูล แล้วคลิกปุ่มรูปกระดิ่งที่อยู่ด้านข้าง
2. ในตารางจะปรากฏรายชื่อสารเคมีที่ขึ้นต้นด้วยชื่อสารเคมีที่ระบุ และรหัสสาร
3. คลิกเมาส์บนแถวในตารางที่มีชื่อสารเคมีที่ต้องการ และคลิกปุ่ม ตกลง จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" แสดงรายละเอียดของสารเคมีที่เลือก
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการค้นหาจากชื่อสารเคมี และออกจากหน้าจอ



รูปที่ 5.3-2 หน้าจอค้นหาข้อมูลสารเคมีจากชื่อสารเคมี



คุณสามารถระบุชื่อสารเคมีอย่างเต็ม หรือระบุเพียงบางส่วนของชื่อในการค้นหา โดยใช้เครื่องหมาย ดอกจัน(*) แทนตัวอักษรหรือช่องว่างที่ไม่ต้องการระบุ ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างยิ่งเมื่อใช้แทนที่เว้นวรรคในชื่อเพื่อป้องกันความผิดพลาดหากชื่อในแฟ้มข้อมูลมีการเว้นช่องว่างเกิน 1 ช่อง หรือเมื่อไม่แน่ใจตัวสะกดบางตัวก็สามารถใช้แทนได้

เช่น เจือปน : acetone*acetal ผลที่ได้ : acetone diethyl acetal และ acetone dimethyl acetal
 เจือปน : *chloroform ผลที่ได้ : ชื่อสารเคมีทั้งหมดที่ชื่อประกอบด้วยคำว่า chloroform

คุณควรพยายามกำหนดชื่อให้จำกัดใกล้เคียงชื่อสารเคมีที่คุณต้องการมากที่สุด เช่น ถ้าคุณต้องการค้นหาสารเคมีชื่อ "Capryl Alcohol" การระบุชื่อค้นหา "C*Alcohol" หรือ "Capryl" จะดีกว่าการระบุ "*"Alcohol" เพราะว่าจะได้รายการสารเคมีที่ใกล้เคียงกับที่ต้องการมากที่สุดในระยะเวลานั้น ทั้งนี้โปรแกรมกำหนดให้แสดงผลรายการที่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนด 50 ชื่อแรกเท่านั้น ถ้ามากกว่าจะปรากฏกล่องข้อความว่า "จำนวนข้อมูลที่มีชื่อตรงกับที่กำหนดมากกว่า 50 ชื่อ ต้องการแสดงรายชื่อที่ตรงกับที่กำหนด 50 ชื่อแรกหรือไม่" ถ้าต้องการให้คลิกปุ่ม Yes ถ้าไม่ต้องการหรือต้องการยกเลิกเพื่อระบุเงื่อนไขในการค้นหาใหม่ให้คลิกปุ่ม No หรือ Cancel

การจัดการข้อมูลสารเคมีโดยค้นหาจาก CAS-No.

CAS-No. หรือ Chemical Abstracts Service Registry Number คือ รหัสประจำสารที่กำหนดโดยหน่วยงานชื่อว่า Chemical Abstracts Service และใช้เป็นรหัสที่อ้างอิงสำหรับสารเคมี ในการเก็บข้อมูล คุณสามารถพบ CAS-No. ได้บนภาชนะสารเคมี หรือรายการสินค้า (Catalogue)ของผู้ผลิต

CAS-No. ของสารเคมีหนึ่ง ๆ แสดงด้วยตัวเลข 3 ชุด ค้นด้วยเครื่องหมายขีด (-) ตัวเลขชุดแรกมีขนาดไม่จำกัด ตัวเลขชุดที่ 2 มีขนาด 2 หลัก ตัวเลขชุดที่ 3 มีขนาด 1 หลัก เช่น CAS-No. ของ Hydrochloric acid คือ 7647-01-0 ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลสารเคมีจาก CAS-No. มีดังนี้

1. พิมพ์ CAS-No. ด้วยตัวเลขทั้ง 3 ชุด ที่ต้องการค้นหาลงในช่องพิมพ์ข้อมูล แล้วคลิกปุ่มรูปกระดิ่งที่อยู่ด้านข้าง
2. จะปรากฏรหัสสาร และชื่อสารเคมีที่มี CAS-No. ที่ระบุ ในตาราง
3. คลิกเมาส์บนตารางที่ชื่อสารเคมีที่ต้องการและคลิกปุ่ม ตกลง จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" แสดงรายละเอียดของสารเคมีที่เลือก
4. คลิกปุ่ม ออก เพื่อออกจากหน้าจอค้นหาจาก CAS-No.

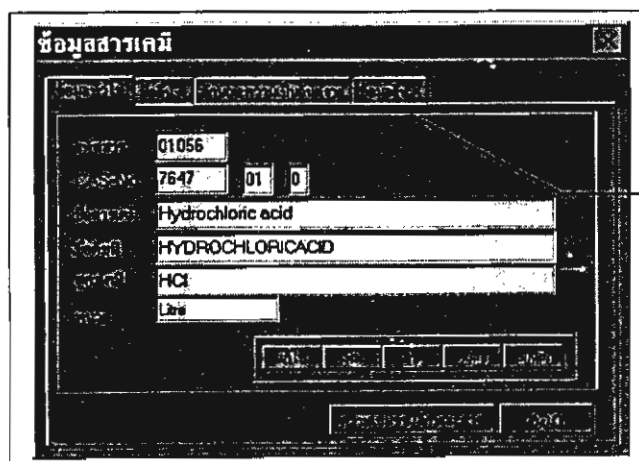


รูปที่ 5.3-3 หน้าจอค้นหาข้อมูลจาก CAS-No.

หมายเหตุ การค้นหาด้วย CAS-No. จะได้ผลที่ค่อนข้างถูกต้อง เนื่องจากสารชนิดหนึ่งก็จะมี CAS-No. เพียงหมายเลขเดียว แต่สารเคมีบางชนิดในฐานข้อมูลไม่มีข้อมูล CAS-No. ซึ่งสารนั้นอาจจัดอยู่ในประเภทใด ประเภทหนึ่ง ได้แก่ สารกัมมันตรังสี สาร Polymer บางชนิด ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เช่น น้ำมันดอกมะลิ (Jasmine Oil) สารประกอบ สารละลาย เอนไซม์ และสารชีวเคมีที่ซับซ้อน หรือเกิดจากความผิดพลาดในการรวบรวมข้อมูล ดังนั้น หากค้นหาข้อมูลด้วย CAS-No. ไม่พบ ควรจะทดลองหาข้อมูลด้วยชื่อสารเคมี

หน้าจอข้อมูลสารเคมี

หน้าจอข้อมูลสารเคมี แสดงรายละเอียดของสารเคมีโดยแบ่งเป็น 4 หมวด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ชื่ออื่น ๆ ลักษณะความเป็นอันตราย และข้อมูลอื่น ๆ คุณสามารถเลือกเข้าไปทำงานกับข้อมูลในแต่ละหมวดโดยคลิกที่แถบแสดงข้อมูลหมวดที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 5.3-4



คลิกแถบที่ต้องการ
ดูรายละเอียด

รูปที่ 5.3-4 หน้าจอข้อมูลสารเคมี

รายละเอียดข้อมูลในหมวดต่าง ๆ มีดังนี้

➤ ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย

- รหัสสาร คือ รหัสสารที่ระบบกำหนด แสดงด้วยตัวเลข 5 หลัก
- CAS-No. คือ Chemicals Abstracts Service Registry Number
- ชื่อสารเคมี คือ ชื่อสารเคมีที่ใช้เป็นชื่อหลัก
- ชื่อดัชนี คือ ชื่อที่ใช้เรียงลำดับสารเคมีในการพิมพ์ลำดับตามชื่อ
- สูตรเคมี
- หน่วย คือ หน่วยของสารเคมีที่ใช้เป็นมาตรฐานการวัดของสารชนิดนั้นในระบบ เช่น ลิตร สำหรับสารที่มีสถานะของเหลว กรัม สำหรับสารที่มีสถานะเป็นของแข็ง ลูกบาศก์เมตร สำหรับสารที่มีสถานะเป็นก๊าซ และคิวรี สำหรับสารกัมมันตรังสี

➤ ชื่ออื่น ๆ ประกอบด้วย

- ชื่ออื่น ๆ คือ ชื่อสารเคมีที่ไม่ใช่ชื่อหลัก ในกรณีที่สารมีชื่อมากกว่า 1 ชื่อ
- ชื่อดัชนี คือ ชื่อที่ใช้เรียงลำดับสารเคมีในการพิมพ์ลำดับตามชื่อ

➤ ลักษณะความเป็นอันตราย

- แสดงข้อมูลลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมี

➤ ข้อมูลอื่น ๆ ประกอบด้วย

- รหัสสี (Storage Color) คือ รหัสสีที่ใช้ในการจัดเก็บสารเคมี
- รหัสการจัดเก็บ (Storage Class) คือ รหัสการจัดเก็บ
- รหัส UN/NA คือ รหัสการขนส่ง
- รหัส EPA WasteCode คือ รหัสของเสีย ซึ่งกำหนดโดย Environmental Protection Agency (EPA) ของสหรัฐอเมริกา

การแก้ไขข้อมูลสารเคมี

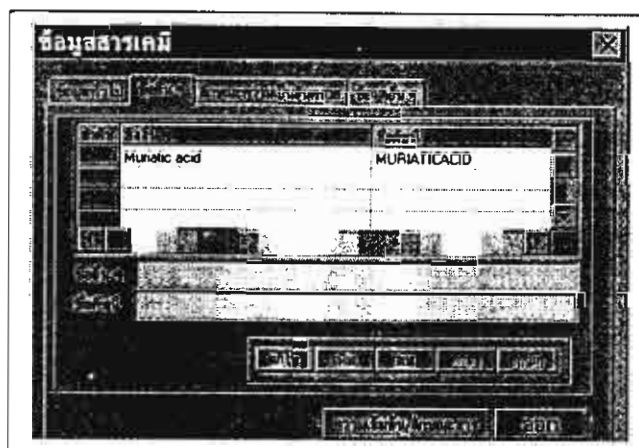
✎ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลทั่วไปของสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ข้อมูลทั่วไป"
2. คลิกปุ่ม แก้ไข ช่องพิมพ์ข้อมูลที่แก้ไขได้จะกลายเป็นสีขาวอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล
3. แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
4. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไข หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

✎ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลชื่ออื่น ๆ

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ชื่ออื่น ๆ"
2. ในตารางจะปรากฏชื่ออื่น ๆ (Synonym) และชื่อดัชนี

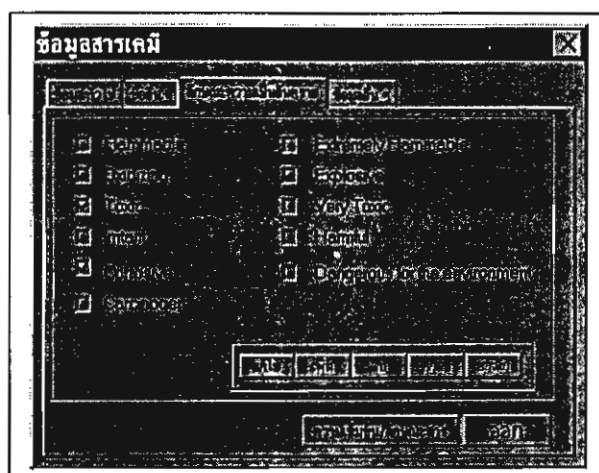
3. คลิกเมาส์ที่ชื่อสารเคมีที่ต้องการแก้ไขบนตาราง จะปรากฏชื่อในช่องพิมพ์ข้อมูล "ชื่ออื่น ๆ" และ "ชื่อดัชนี" ด้านล่างของตาราง
4. คลิกปุ่ม แก้ไข ช่องพิมพ์ข้อมูลจะกลายเป็นสีขาวในสภาพพร้อมรับข้อมูล
5. แก้ไขชื่อตามที่ต้องการ และคลิกปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล
6. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ



รูปที่ 5.3-5 ข้อมูลสารเคมี : แถบข้อมูลชื่ออื่น ๆ

ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลลักษณะความเป็นอันตราย

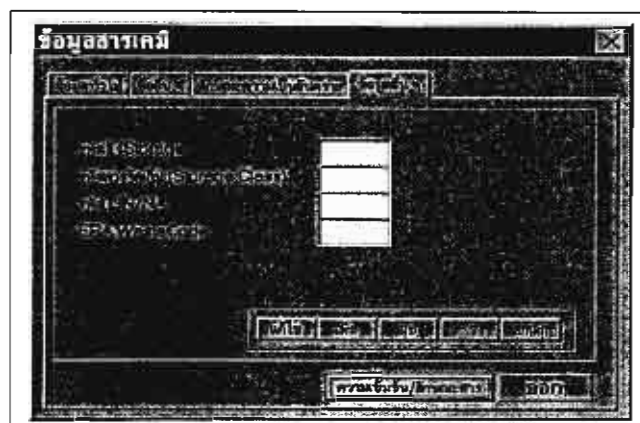
1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ลักษณะความเป็นอันตราย"
2. จะปรากฏหน้าจอลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมี แสดงบนเช็คบ็อกซ์ ลักษณะความเป็นอันตรายที่สารเคมีเป็น จะปรากฏเครื่องหมายถูกในเช็คบ็อกซ์นั้น
3. คลิกปุ่ม แก้ไข เช็คบ็อกซ์จะเป็นสีขาว และสามารถคลิกเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้
4. แก้ไขลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมีตามที่ต้องการ โดยคลิกที่เช็คบ็อกซ์ที่ต้องการ
5. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล
6. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ



รูปที่ 5.3-6 ข้อมูลสารเคมี : แถบข้อมูลลักษณะความเป็นอันตราย

๕ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลอื่น ๆ

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ข้อมูลอื่น ๆ"
2. คลิกปุ่ม แก้ไข ช่องพิมพ์ข้อมูลจะกลายเป็นสีขาวอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล
3. แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
4. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไข หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ



รูปที่ 5.3-7 ข้อมูลสารเคมี : แถบแสดงข้อมูลอื่น ๆ

การเพิ่มข้อมูลสารเคมี

๕ ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ข้อมูลทั่วไป"
2. คลิกปุ่ม เพิ่ม จะปรากฏหน้าจอในสภาพพร้อมรับข้อมูลโดยช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นช่องว่างสีขาว
3. พิมพ์รายละเอียดของสารเคมีลงในช่องพิมพ์ข้อมูล เมื่อพิมพ์ชื่อสารเคมี จะปรากฏชื่อสารเคมีในแบบตัวอักษรใหญ่ (Capital Letter) ในช่องพิมพ์ชื่อดัชนีโดยอัตโนมัติ เมื่อพิมพ์ชื่อสารเคมีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ปรับปรุงชื่อดัชนีให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เลือกหน่วยสารเคมีที่เหมาะสมจากคอมโบบ็อกซ์
4. คลิกปุ่ม ตกลง ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้อง ชื่อสารเคมี CAS-No. สูตรเคมี ไม่ควรซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่ ถ้าระบบพบว่าข้อมูลสารใหม่ซ้ำกับข้อมูลเดิม จะปรากฏกล่องข้อความเตือนพร้อมบอกรหัสสารเคมีที่มีข้อมูลซ้ำ ให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบ ก่อนยืนยันการบันทึกข้อมูล ถ้าถูกต้องจะสร้างรหัสสารให้โดยอัตโนมัติ และปรากฏกล่องข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูลสารเคมี และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

๕ ขั้นตอนการเพิ่มชื่ออื่น ๆ

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ชื่ออื่น ๆ"
2. คลิกปุ่ม เพิ่ม ช่องพิมพ์ข้อมูลชื่ออื่น ๆ และชื่อดัชนี จะเป็นสีขาวในสภาพพร้อมรับข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม

3. พิมพ์ชื่อสารเคมี ลงในช่องพิมพ์ชื่ออื่นๆ จะปรากฏชื่อสารเคมีในแบบตัวอักษรตัวใหญ่ (Capital Letter) ในช่องชื่อดัชนีโดยอัตโนมัติ เมื่อพิมพ์ชื่ออื่นๆ เสร็จ ให้จัดปรับปรุงชื่อดัชนีให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ การจัดเรียงลำดับอักษร
4. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มชื่ออื่น ๆ และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

หมายเหตุ หลักเกณฑ์การจัดเรียงชื่อดัชนี

ชื่อดัชนี คือ การจัดเรียงชื่อสารเคมีให้สะดวกต่อการเรียงลำดับตามอักษร ซึ่งเป็นประโยชน์มากในการพิมพ์รายชื่อสารเคมี ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการค้นหาชื่อตามลำดับอักษรโดยใช้หลักเกณฑ์เช่นเดียวกับการค้นหาในรายการสารเคมีของผู้ผลิต (Catalogue)

- ตัวอักษรในชื่อเป็นตัวอักษรใหญ่ (Capital Letter) ทั้งหมด
- ลบช่องว่างภายในชื่อทั้งหมด
- ลบเครื่องหมาย (") ภายในชื่อทั้งหมด
- ตัวเลขหรือตัวอักษรที่อยู่หน้า (Prefix) ชื่อที่เป็นหลัก ให้ตัดออกและนำไปต่อท้ายชื่อ
- ตัวอย่างสารเคมีชื่อ 1-Bromo-3-chloro-2-methylpropane มีชื่อดัชนีเป็น BROMOCHLOROMETHYLPROPANE132

การลบข้อมูลสารเคมี

๘ ขั้นตอนการลบข้อมูลสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ข้อมูลทั่วไป"
2. คลิกปุ่ม ลบ
3. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อยืนยันการลบ ระบบจะตรวจสอบการใช้ข้อมูล ถ้ามีการใช้ข้อมูลสารเคมีนี้ในตารางข้อมูลอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน ระบบจะแสดงกล่องข้อความเตือนให้ทราบ และไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีการใช้ข้อมูลนั้นในตารางอื่นโปรแกรมก็จะแสดงกล่องข้อความสอบถามให้ยืนยันความต้องการลบข้อมูล หากยืนยันโปรแกรมจะลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล ชื่อข้อมูลชื่ออื่น ๆ และลักษณะความเป็นอันตรายของสารเคมีจะถูกลบทั้งหมด และแสดงกล่องข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบข้อมูลสารเคมี และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

๘ ขั้นตอนการลบชื่ออื่น ๆ

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกแถบ "ชื่ออื่น ๆ"
2. คลิกที่ชื่อสารเคมีที่ต้องการลบบนตาราง
3. คลิกปุ่ม ลบ
4. คลิกปุ่ม ตกลง จะปรากฏกล่องข้อความสอบถามให้ยืนยันความต้องการลบชื่อสารเคมี ถ้ายืนยันโปรแกรมจะลบเฉพาะชื่อนั้นออกจากฐานข้อมูล โดยข้อมูลสารเคมีอื่น ๆ จะยังคงอยู่ทั้งหมด และแสดงกล่องข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบชื่ออื่น ๆ และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

5.3.3 การจัดการข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี

หลักในการบันทึกข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร คือ ถ้าสารเป็นของเหลวให้ระบุความเข้มข้นสารตามที่ปรากฏบนขวด เช่น Sodium Hydroxide Solution 50% ให้บันทึกความเข้มข้น 50% ถ้าเป็นของแข็งที่มีหลายรูปลักษณะ เช่น Sodium Hydroxide ซึ่งอาจเป็น Pellets หรือ Flake ก็ให้บันทึกลักษณะ Pellets หรือ Flake ลงในความเข้มข้น/ลักษณะสาร ตัวอย่างอื่น เช่น Zinc ที่อยู่ในรูป Powder ขนาด 20 mesh ให้บันทึกว่า Powder 20 mesh เป็นต้น ถ้าสารเคมีนั้นมีความเข้มข้น / ลักษณะสารประการเดียวกันก็ไม่ต้องกำหนดข้อมูลส่วนนี้

☞ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "ข้อมูลสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "ชนิดสารเคมี และความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี" จะปรากฏเมนูย่อยทางด้านขวามือให้เลือกว่าจะทำงานกับข้อมูลโดยระบุรหัสสารเคมี หรือ ชื่อสารเคมี หรือ CAS-No. คลิกเมาส์เพื่อเลือกวิธีการค้นหาที่ต้องการ
3. ระบุสารเคมีที่ต้องการ (วิธีการได้อธิบายแล้วในหัวข้อ 5.3-2 การจัดการข้อมูลสารเคมี)
4. บนหน้าจอ "ข้อมูลสารเคมี" คลิกปุ่ม ความเข้มข้น/ลักษณะสาร จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี"

หน้าจอข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี

หน้าจอข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี แสดงชื่อสารเคมี รหัสสารเคมี และรายการความเข้มข้น/ลักษณะของสารเคมีนั้นแสดงในคอมโบบ็อกซ์



รูปที่ 5.3-8 หน้าจอข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี

การแก้ไขข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

☞ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร" เลือกความเข้มข้น/ลักษณะของสารเคมีที่ต้องการแก้ไข โดยคลิกที่คอมโบบ็อกซ์ "ความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมี"

2. คลิกปุ่ม แก้ไข หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล
3. แก้ไขข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารตามที่ต้องการ
4. คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล จะปรากฏข้อความ "ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

การเพิ่มข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

๘ ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร" คลิกปุ่ม เพิ่ม
2. จะปรากฏหน้าจอในสภาพพร้อมรับข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารใหม่ โดยช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นช่องว่างสีขาว
3. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบความเข้มข้นที่กำหนดไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกับข้อมูลที่มีอยู่ ถ้าซ้ำจะเกิดกล่องข้อความเตือนให้ทำการแก้ไข ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะสร้างรหัสความเข้มข้น/ลักษณะสาร บันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล และแสดงข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การลบข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

๘ ขั้นตอนการลบข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสาร" เลือกความเข้มข้น/ลักษณะสารที่ต้องการ คลิกปุ่ม ลบ
2. คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล โปรแกรมจะตรวจสอบว่าถ้ามีการใช้ข้อมูลความเข้มข้น/ลักษณะสารเคมีนี้ในการกำหนดผลิตภัณฑ์สารเคมีในระบบจะแสดงกล่องข้อความเตือน และไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีโปรแกรมก็จะแสดงกล่องข้อความสอบถามให้ยืนยันความต้องการลบข้อมูล หากยืนยันโปรแกรมจะลบข้อมูลและแสดงข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบข้อมูล และกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

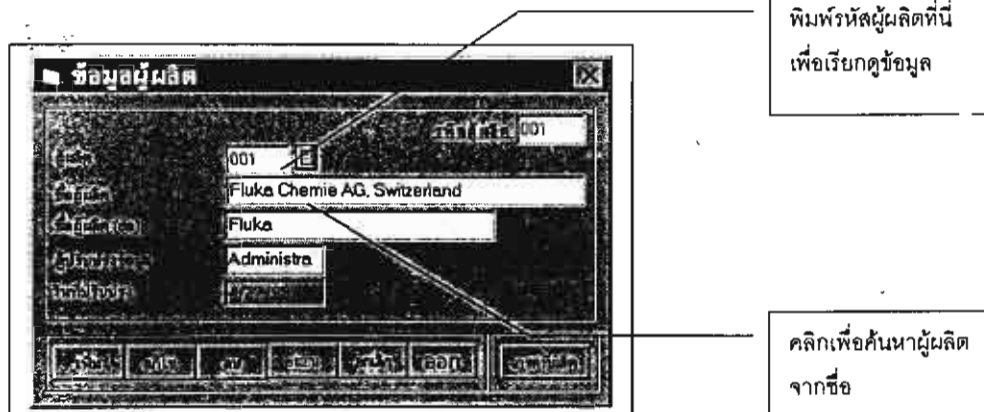
5.3.4 การจัดการข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

๘ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "ข้อมูลสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "ข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี และเกรด" จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต"
3. พิมพ์รหัสผู้ผลิตลงในช่องพิมพ์ข้อมูลผู้ผลิต จะปรากฏรายละเอียดของผู้ผลิต หรือ
4. คลิกปุ่ม ค้นหาข้อมูลผู้ผลิต ซึ่งอยู่ด้านข้างช่องพิมพ์รหัสผู้ผลิต เพื่อค้นหารหัสผู้ผลิตจากชื่อ จะปรากฏลิสต์บ็อกซ์แสดงรายชื่อผู้ผลิตสารเคมี เรียงตามลำดับอักษร เลือกชื่อผู้ผลิตที่ต้องการจะกลับเข้าสู่หน้าจอข้อมูลผู้ผลิต พร้อมแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ผลิตที่เลือก

หน้าจอข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

หน้าจอข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี แสดงข้อมูลผู้ผลิตสารเคมีที่เลือก ประกอบด้วย รหัสผู้ผลิตที่ระบบกำหนดเป็นตัวเลขขนาด 3 หลัก ชื่อผู้ผลิต ซึ่งเป็นชื่อบริษัท(ชื่อเต็ม) ชื่อผู้ผลิต (ชื่อย่อ) โดยทั่วไปผู้ใช้จะเรียกชื่อผู้ผลิตอย่างย่อ ๆ แต่ถ้าต้องการอ้างอิงอย่างถูกต้องจะต้องตรวจสอบชื่อเต็มเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน ชื่อย่อของผู้ผลิตจะใช้ในการพิมพ์รายงานที่มีพื้นที่จำกัด



รูปที่ 5.3-9 หน้าจอข้อมูลผู้ผลิต



การใช้หน้าจอค้นหาข้อมูลผู้ผลิต

- หน้าจอเลือกผู้ผลิตสารเคมีจากชื่อ แสดงรายชื่อผู้ผลิตในชื่อเต็ม เรียงลำดับตัวอักษร (A-Z) ในกรณีบริษัทเป็นชื่อภาษาไทย จะเขียนด้วยภาษาอังกฤษ แล้ววงเล็บภาษาไทย เช่น Arsom (อาศรม) นั่นคือเรียงลำดับด้วยตัวอักษร A หากต้องการค้นหาชื่อผู้ผลิตโดยระบุเงื่อนไข สามารถพิมพ์เงื่อนไขที่ช่องพิมพ์ข้อมูลที่ตอนบนแล้วคลิกปุ่มรูปกระดิ่ง ก็จะปรากฏรายชื่อเฉพาะที่มีค่าที่กำหนด ดังนั้นคุณสามารถกำหนดเงื่อนไขว่า Arsom หรือ อาศรม ก็ได้



รูปที่ 5.3-10 หน้าจอเลือกผู้ผลิตสารเคมีจากชื่อ

การแก้ไขข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

๕๓ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต" เลือกผู้ผลิตสารเคมีที่ต้องการแก้ไขด้วยการระบุรหัสผู้ผลิต หรือใช้ปุ่มค้นหาข้อมูล จะปรากฏรายละเอียดของผู้ผลิต
2. คลิกปุ่ม แก้ไข หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูล โดยช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นสีขาว
3. แก้ไขข้อมูลตามต้องการ
4. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะบันทึกข้อมูล และแสดงข้อความ "ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การเพิ่มข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

๕๔ ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต" คลิกปุ่ม เพิ่ม
2. หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูลใหม่ ช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นช่องว่างสีขาว
3. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบชื่อผู้ผลิตไม่ให้ซ้ำกับข้อมูลเดิม สร้างรหัสผู้ผลิต บันทึกข้อมูลเข้าสู่เพิ่มข้อมูล และแสดงข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การลบข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

๕๕ ขั้นตอนการลบข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต" เลือกผู้ผลิตที่ต้องการ คลิกปุ่ม ลบ
2. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบว่ามีการใช้ข้อมูลผู้ผลิตสารเคมีนี้ในการกำหนดผลิตภัณฑ์สารเคมีหรือไม่ ถ้ามีระบบจะแสดงกล่องข้อความเตือนและไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีจะลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล และแสดงข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

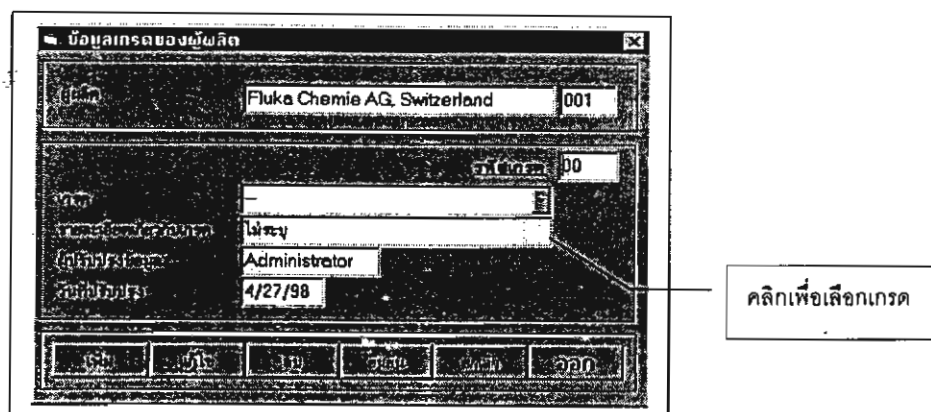
5.3.5 การจัดการข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

๕๖ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "ข้อมูลสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "ข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี และเกรด" จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต"
3. พิมพ์รหัสผู้ผลิตลงในช่องพิมพ์ข้อมูล หรือใช้ ปุ่ม ค้นหาข้อมูลผู้ผลิต ที่อยู่ด้านข้างของพิมพ์รหัสผู้ผลิต วิธีการเข้าสู่หน้าจอข้อมูลผู้ผลิตโดยละเอียด ได้กล่าวถึงในหัวข้อ 5.3-4 การจัดการข้อมูลผู้ผลิตสารเคมี
4. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ผลิต" คลิกปุ่ม เกรดที่ผลิต จะปรากฏหน้าจอข้อมูลเกรดของผู้ผลิต

หน้าจอข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

หน้าจอข้อมูลเกรดของผู้ผลิต แสดงรายชื่อเกรดของผู้ผลิตในคอมพิวเตอร์ และแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเกรดที่เลือก โดยทั่วไปผู้ผลิตจะมีชื่อเรียกเกรดสารเคมีต่าง ๆ กัน และมีคำอธิบายความหมายของเกรดแตกต่างกันไป



รูปที่ 5.3-11 หน้าจอข้อมูลเกรดของผู้ผลิต

การแก้ไขข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลเกรดของผู้ผลิต" เลือกเกรดที่ต้องการแก้ไขจากคอมพิวเตอร์ จะปรากฏรายละเอียดเกี่ยวกับเกรดของสารเคมี
2. คลิกปุ่ม แก้ไข หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูลโดยช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นสีขาว
3. แก้ไขข้อมูลชื่อเกรด หรือรายละเอียดเกี่ยวกับเกรดตามต้องการ
4. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะบันทึกข้อมูล และแสดงข้อความ "ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว"
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การเพิ่มข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลเกรดของผู้ผลิต" คลิกปุ่ม เพิ่ม หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูลใหม่ โดยช่องพิมพ์ข้อมูลจะเป็นช่องว่างสีขาว
2. พิมพ์รายละเอียดเกี่ยวกับเกรดของผู้ผลิต
3. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบชื่อเกรดไม่ให้ซ้ำซ้อนกับข้อมูลเดิม ถ้าซ้ำจะแสดงกล่องข้อความให้ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง เมื่อข้อมูลถูกต้องแล้วระบบจะสร้างรหัสเกรดให้โดยอัตโนมัติ และบันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การลบข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

๕) ขั้นตอนการลบข้อมูลเกรดของผู้ผลิตสารเคมี

1. บนหน้าจอข้อมูลเกรดของผู้ผลิต เลือกเกรดที่ต้องการลบ คลิกปุ่ม ลบ
2. คลิกปุ่ม ตกลง เพื่อยืนยันการลบเกรดของผู้ผลิตสารเคมี ระบบจะตรวจสอบว่ามีการใช้ข้อมูลนี้ในตารางที่มีความสัมพันธ์หรือไม่ ถ้ามีระบบจะแสดงกล่องข้อความเตือน และไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีระบบจะลบข้อมูล และแสดงข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

5.3.6 การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

ผลิตภัณฑ์สารเคมี คือ การระบุถึงสารเคมีในระดับรายละเอียดของชนิดสาร ความเข้มข้น ผู้ผลิต เกรด ขนาดบรรจุ ซึ่งมีอิทธิพลด้านราคาซื้อ และการเลือกใช้ จึงจำเป็นต้องกำหนดขึ้นเพื่อใช้อ้างอิงในการควบคุมคลังสารเคมี

รหัสผลิตภัณฑ์ คือ รหัสประจำตัวของผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ระบบกำหนดขึ้น ด้วยตัวเลข 6 หลัก

๕) วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "ข้อมูลสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี" จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี"
3. พิมพ์รหัสผลิตภัณฑ์ ที่ต้องการ ลงในช่องรหัสผลิตภัณฑ์ จะปรากฏรายละเอียด ได้แก่ รหัสสาร ความเข้มข้น ผู้ผลิต เกรด ขนาดบรรจุ และ Catalogue No. ในกรอบส่วนล่างของหน้าจอจะแสดงรายละเอียดของสารเคมีชนิดนั้นด้วย ได้แก่ ชื่อสาร CAS-NO. สูตรเคมี และชื่ออื่น ๆ เพื่อให้ตรวจสอบได้ ตัวอย่างแสดงในรูป 5.3-12

หมายเหตุ

1. Catalogue No. คือ รหัสสินค้าของผู้ผลิตในรายการสินค้า(Catalogue) เพื่อใช้อ้างอิงกับรหัสผลิตภัณฑ์ของระบบ
2. ขนาดบรรจุ คือ ตัวเลขแสดงน้ำหนัก หรือปริมาตรของสารนั้นในบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสัมพันธ์กับหน่วยของสารเคมีที่ระบบกำหนดเป็นมาตรฐานสำหรับสารเคมีชนิดหนึ่ง ๆ

รูปที่ 5.3-12 หน้าจอข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

หน้าจอข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

หน้าจอข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี แสดงรายละเอียดของรหัสผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้กำหนดขึ้น ประกอบด้วย รหัสสารเคมี รหัสความเข้มข้น/ลักษณะสาร รหัสผู้ผลิต รหัสเกรดของผู้ผลิต ขนาดบรรจุ และ Catalogue No. ในการใช้งานสามารถพิมพ์รหัสต่าง ๆ ลงในช่องพิมพ์ข้อมูลได้เลย แล้วโปรแกรมจะแสดงชื่อ และรายละเอียดข้อมูลในช่องด้านข้างเพื่อให้ตรวจสอบความถูกต้อง ถ้าไม่ทราบรหัสก็สามารถคลิกปุ่มค้นหาข้อมูลที่อยู่ด้านข้างช่องพิมพ์ข้อมูลแต่ละช่อง

การแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี" พิมพ์รหัสผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข จะปรากฏรายละเอียดของผลิตภัณฑ์
2. คลิกปุ่ม แก้ไข โปรแกรมจะตรวจสอบว่ามีการใช้รหัสผลิตภัณฑ์นั้นในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีจะปรากฏกล่องข้อความว่า "มีข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีชนิดนี้ในฐานข้อมูล ยืนยันความต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่" เนื่องจากอาจมีผู้ใช้คนอื่นใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ ถ้าคุณแน่ใจว่าการแก้ไขรายละเอียดไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อยืนยันคำสั่งแก้ไขข้อมูล ถ้าไม่แน่ใจให้ทำการตรวจสอบก่อนโดยคลิกปุ่ม No หรือ Cancel เพื่อยกเลิกคำสั่งแก้ไข
3. ถ้าดำเนินการแก้ไขข้อมูลต่อไป ช่องพิมพ์ข้อมูล รหัสสารเคมี ความเข้มข้น/ลักษณะสาร ผู้ผลิต เกรด ขนาดบรรจุ และ Catalogue No. จะอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูล ปุ่มค้นหาข้อมูล ทั้งหมดสามารถทำงานได้
4. แก้ไขข้อมูลตามต้องการ
5. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะบันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล หรือ
6. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ



เนื่องจากข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมีมีการใช้ร่วมกันทั้งระบบ การแก้ไขรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ โดยที่ผู้ใช้คนอื่นอาจใช้ข้อมูลนั้นอยู่อาจจะทำให้ข้อมูลของผู้อื่นผิดพลาดไปจึงไม่แนะนำให้มีการแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี ยกเว้นว่ามีความมั่นใจว่าไม่มีผู้อื่นใช้ข้อมูลนั้นอยู่แน่นอน

การเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

๕ ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี" คลิกปุ่ม เพิ่ม
2. ช่องพิมพ์ข้อมูลรหัสสารเคมี ความเข้มข้น ผู้ผลิต เกรด ขนาดบรรจุ Catalogue No. จะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล และปุ่มค้นหาข้อมูลทั้งหมดสามารถทำงานได้
3. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ไม่ให้ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว สร้างรหัสผลิตภัณฑ์ และบันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล และแสดงข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

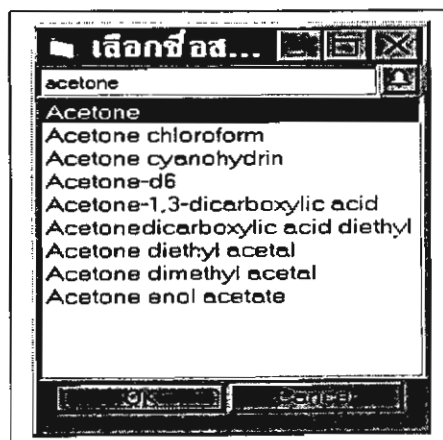
การลบข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

๕ ขั้นตอนการลบข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผลิตภัณฑ์สารเคมี" เลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลบ คลิกปุ่ม ลบ
2. คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อลบผลิตภัณฑ์สารเคมี ระบบจะตรวจสอบว่ามีการใช้ข้อมูลนี้ในตารางที่มีความสัมพันธ์หรือไม่ เช่น ข้อมูลสารเคมีที่มีอยู่ในห้อง ถ้ามีจะแสดงกล่องข้อความเตือน และไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีระบบจะแสดงกล่องข้อความสอบถามให้ยืนยันการลบข้อมูล หากยืนยันระบบจะลบข้อมูล และแสดงข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ



การใช้หน้าจอเลือกชื่อสารเคมี



รูปที่ 5.3-13 หน้าจอเลือกชื่อสารเคมี

- เมื่อคลิกปุ่ม ค้นหาข้อมูล เพื่อค้นหารหัสสารเคมีจากชื่อ จะปรากฏหน้าจอ "เลือกชื่อสารเคมี"
- บนหน้าจอ "เลือกชื่อสารเคมี" พิมพ์ชื่อสารเคมีที่ต้องการค้นหาลงในช่องพิมพ์ข้อมูลส่วนบน คลิกปุ่มรูปกระดิ่งด้านขวามือ จะปรากฏรายชื่อสารเคมีที่ขึ้นต้นด้วยชื่อสารเคมีที่ระบุ
- ถ้าต้องการค้นหาโดยระบุบางส่วนของชื่อให้ใช้เครื่องหมายดอกจัน (*) แทนส่วนที่ไม่ต้องการกำหนด
- เลือกชื่อสารเคมีที่ต้องการ และคลิกปุ่ม OK



ระหว่างกรกำหนดรายละเอียดผลิตภัณฑ์สารเคมีถ้าข้อมูลความเข้มข้น ผู้ผลิต เกรดสารเคมีที่คุณต้องการใช้ยังไม่มีในแฟ้มข้อมูล คุณสามารถเพิ่มข้อมูลได้จากเมนูการปฏิบัติงานที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ข้อมูลที่เพิ่มจะปรากฏในหน้าจอเลือกข้อมูล เมื่อคลิกปุ่มค้นหาใหม่อีกครั้งหนึ่ง หลังจากเพิ่มข้อมูลแล้ว

5.3.7 การจัดการข้อมูลผู้ขายสารเคมี

ข้อมูลผู้ขายสารเคมี ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย หรือผู้บริจาคสารเคมีเข้าสู่ระบบ

☞ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "ข้อมูลสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "ข้อมูลผู้ขายสารเคมี" จะปรากฏหน้าจอ "ข้อมูลผู้ขายสารเคมี"
3. พิมพ์รหัสผู้ขายสารเคมีที่ต้องการ ลงในช่องพิมพ์จะปรากฏรายละเอียดของผู้ขายสารเคมีนั้น หรือคลิกปุ่มค้นหาผู้ขายสารเคมี เพื่อเลือกจากชื่อ

รูปที่ 5.3-14 หน้าจอข้อมูลผู้ขายสารเคมี

หน้าจอข้อมูลผู้ขายสารเคมี

หน้าจอข้อมูลผู้ขายสารเคมี ประกอบด้วยรหัสผู้ขาย ชื่อกิจการ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร บุคลากรของกิจการที่ติดต่อด่วน

การแก้ไขข้อมูลผู้ขายสารเคมี

๕ ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลผู้ขายสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ขายสารเคมี" พิมพ์รหัสผู้ขายที่ต้องการแก้ไข หรือเลือกจากชื่อโดยปุ่มค้นหา จะปรากฏรายละเอียดผู้ขายสารเคมี
2. คลิกปุ่ม แก้ไข หน้าจอจะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล
3. แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
4. คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกเข้าสู่แฟ้มข้อมูล จะปรากฏข้อความ "ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
5. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การเพิ่มข้อมูลผู้ขายสารเคมี

๕ ขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลผู้ขายสารเคมี

1. บนหน้าจอข้อมูลผู้ขายสารเคมี คลิกปุ่ม เพิ่ม
2. ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขายสารเคมี
3. คลิกปุ่ม ยืนยัน โปรแกรมจะตรวจสอบชื่อผู้ขายไม่ให้ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ถ้าซ้ำจะแสดงกล่องข้อความแจ้งให้แก้ไข ถ้าข้อมูลถูกต้องจะสร้างรหัสผู้ขายสารเคมี และบันทึกข้อมูลเข้าสู่แฟ้มข้อมูล และปรากฏข้อความ "เพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
4. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการเพิ่มข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

การลบข้อมูลผู้ขายสารเคมี

๕ ขั้นตอนการลบข้อมูลผู้ขายสารเคมี

1. บนหน้าจอ "ข้อมูลผู้ขายสารเคมี" ระบุผู้ขายที่ต้องการ คลิกปุ่ม ลบ
2. คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีการใช้ข้อมูลนี้ในตารางที่มีความสัมพันธ์หรือไม่ ถ้ามีจะแสดงกล่องข้อความเตือน และไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล ถ้าไม่มีโปรแกรมก็จะแสดงกล่องข้อความสอบถามให้ยืนยันความต้องการลบข้อมูล หากยืนยันโปรแกรมจะลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล และแสดงข้อความ "ลบข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว" หรือ
3. คลิกปุ่ม ยกเลิก เพื่อยกเลิกการลบข้อมูล และกลับสู่หน้าจอปกติ

5.3.8 สรุป

ระบบจัดการข้อมูลสารเคมี ประกอบด้วยการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี ได้แก่ ชนิดสารเคมี ความเข้มข้น ผู้ผลิตสารเคมี เกรด ผลิตภัณฑ์สารเคมี และผู้ขายสารเคมี เพื่อใช้ในระบบการควบคุมคลังสารเคมี ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับราคา ระดับความเป็นอันตราย และการคำนวณปริมาณสารเคมีที่มีในระบบ และใช้เป็นข้อมูลประกอบในการให้สารสนเทศในการจัดการความปลอดภัยด้านสารเคมี

5.4 ระบบจัดการคลังสารเคมี

ระบบจัดการคลังสารเคมี ประกอบด้วยการทำงานภายในคลังสารเคมี ได้แก่

- ✧ การรับสารเคมีเข้าสู่คลัง มี 2 แบบ คือ
 - การรับสารด้วยการซื้อ การบันทึกข้อมูลการรับสารเคมีจากใบส่งของ (Invoice)
 - การรับสารด้วยการบริจาค
- ✧ การบันทึกการขอใช้สารเคมีจากผู้ใช้ มี 2 แบบ คือ
 - การขอเบิกจากคลังสารเคมี
 - การขอนำสารเคมีเข้ามาใช้โดยทุนจากแหล่งอื่น
- ✧ การบันทึกการปรับปรุงรายการสารเคมีในคลัง
- ✧ การบันทึกปรับปรุงรายการรับสารเคมีเข้าคลัง
- ✧ การบันทึกปรับปรุงรายการขอใช้สารเคมีจากผู้ใช้

5.4.1 การรับสารเคมีเข้าสู่คลัง

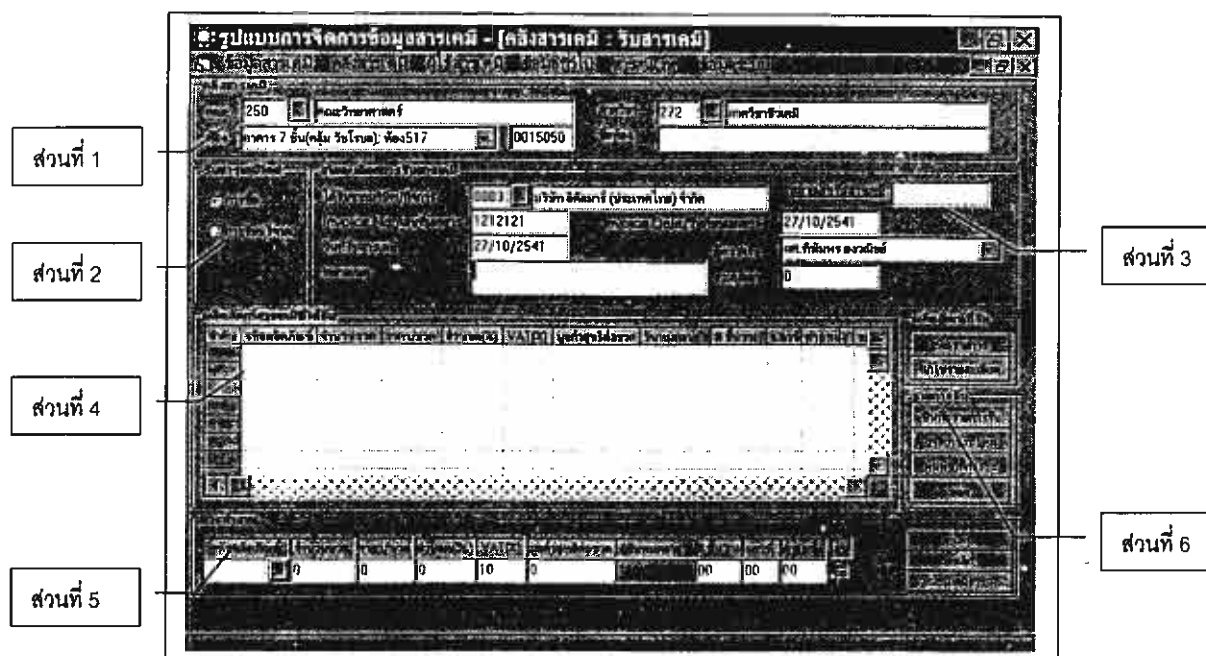
๕๖ วิธีการเข้าสู่การทำงาน

1. เลือกเมนู "คลังสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "บันทึกการรับสารเคมี" จะปรากฏหน้าจอ "คลังสารเคมี:รับสารเคมี"

หน้าจอคลังสารเคมี : รับสารเคมี

หน้าจอคลังสารเคมี: รับสารเคมี ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 6 ส่วนดังนี้

1. คลังสารเคมี : แสดงคณะ/สถาบัน ภาควิชา/หน่วยงาน และคลังสารเคมีที่บันทึกการรับ
2. รับสารเคมีโดย : แสดงลักษณะการรับสารเคมีว่าเป็นการรับจากการซื้อ หรือรับบริจาค
3. รายละเอียดการรับสารเคมี : แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการรับ ได้แก่ วันที่รับสารเคมี ผู้ขาย หมายเลขใบส่งของ หรือหมายเลขเอกสาร ผู้ตรวจรับ และมูลค่ารวม
4. ผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับ : เป็นตารางแสดงรายการสารเคมีที่ได้รับ
5. การทำงาน : เป็นส่วนบันทึกข้อมูลรายการสารเคมีที่ได้รับ เข้าสู่ตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับ
6. ปุ่มการทำงาน ประกอบด้วย 2 ชุด คือ ชุดปุ่มผลิตภัณฑ์ที่รับ คือ ปุ่มที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับ และชุดปุ่มรายการรับ คือ ปุ่มที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับรายการรับทั้งหมด ได้แก่ การบันทึกการรับเข้าสู่แฟ้มข้อมูล การพิมพ์ใบรับ การล้างหน้าจอเพื่อบันทึกการรับใหม่ และปุ่มออกจากหน้าจอการทำงานรับสารเคมี



รูปที่ 5.4-1 หน้าจอคลังสารคดี : รับสารคดี

การบันทึกข้อมูลการรับสารคดี

การบันทึกข้อมูลการรับสารคดี เป็นการบันทึกข้อมูลจากใบรับสารคดี (CI04) ซึ่งเจ้าหน้าที่คลังสารคดีเป็นผู้กรอกเมื่อรับสารคดีเข้าสู่คลัง (วิธีการกรอกใบรับสารคดี ดูในภาคผนวก 2 วิธีการกรอกแบบสำรวจข้อมูล)

ขั้นตอนบันทึกข้อมูลการรับสารคดี

1. บันทึกข้อมูลส่วนที่ 1 คลังสารคดี ดังนี้
 - คณะ และภาควิชา : ป้อนข้อมูลหน่วยงานที่รับสารคดี (การเข้าถึงข้อมูลขึ้นกับระดับผู้ใช้ เจ้าหน้าที่ของภาควิชาจะเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานโดยตรง แต่เจ้าหน้าที่ส่วนกลางสามารถเลือกได้ว่าจะทำงานกับข้อมูลของหน่วยงานใด) โดยระบุรหัสคณะ/สถาบัน และรหัสภาควิชา/หน่วยงาน หรือเลือกจากชื่อโดยคลิกปุ่มค้นหาข้อมูล ที่ปรากฏอยู่ที่ข้างช่องพิมพ์รหัสคณะ และช่องพิมพ์รหัสภาควิชา
 - ห้อง: เลือกคลังสารคดีของหน่วยงานที่ปรากฏในคอมโบบ็อกซ์
2. บันทึกข้อมูลส่วนที่ 2 วิธีการรับสารคดี ดังนี้
 - รับสารคดีโดย : ระบุวิธีการรับสารคดีว่าเป็นการรับจากการซื้อ หรือรับบริจาค โดยคลิกเลือกที่ปุ่มออพชั่น

3. บันทึกข้อมูลส่วนที่ 3 รายละเอียดการรับสารเคมี ดังนี้
 - ได้รับจากบริษัท/กิจการ : บันทึกรหัสผู้ขายหรือผู้บริจาคลงในช่องพิมพ์ข้อมูล หรือคลิกปุ่ม ค้นหาข้อมูล เพื่อค้นหาจากชื่อ
 - Invoice No. / เลขที่เอกสาร : หมายเลขใบส่งของ (Invoice No.) หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - Invoice Date / วันที่บนเอกสาร : วันที่ในใบส่งของ (Invoice Date) หรือวันที่บนเอกสาร
 - วันที่รับสารเคมี : วันที่รับสารเคมีเข้าคลัง
 - ผู้ตรวจรับ : เลือกชื่อผู้ตรวจรับสารเคมีจากคอมโบบ็อกซ์ซึ่งแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบคลังสารเคมี
 - หมายเหตุ : หมายเหตุที่เกี่ยวข้องกับการรับสารเคมี
 - รวมมูลค่า : มูลค่ารวมของสารเคมีที่รับ โปรแกรมจะคำนวณให้โดยอัตโนมัติเมื่อมีการป้อนข้อมูลรายละเอียดสารเคมีที่รับเข้าสู่คลัง
4. บันทึกข้อมูลส่วนที่ 4 ผลผลิตภัณท์สารเคมีที่ได้รับ โดยการป้อนข้อมูลในส่วนที่ 5 การทำงานกับรายการผลผลิตภัณท์สารเคมีที่ได้รับ ดังนี้
 - คลิกปุ่ม เพิ่มรายการ ในส่วนที่ 6 ชุดปุ่มการทำงานผลผลิตภัณท์ที่รับ ช่องพิมพ์ข้อมูลในส่วนการทำงานจะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล ชื่อบนกรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีเขียว และมีคำว่า "การทำงาน : เพิ่มรายการสารเคมีรับเข้า" พิมพ์ข้อมูลลงในช่องต่าง ๆ ดังนี้
 - รหัสผลผลิตภัณท์ : รหัสผลผลิตภัณท์สารเคมีที่รับเข้า หรือคลิกปุ่มค้นหารหัสผลผลิตภัณท์ เพื่อเข้าไปกำหนดรหัสผลผลิตภัณท์จากเงื่อนไขของชนิด ความเข้มข้น เกรด ผู้ผลิต และขนาดบรรจุ
 - จำนวนขวด : จำนวนขวดสารเคมีที่ได้รับ
 - ราคา/ขวด : ราคาสารเคมีต่อขวด
 - ส่วนลด(%) : เปอร์เซ็นต์ส่วนลดราคาสารเคมี
 - VAT(%) : เปอร์เซ็นต์ภาษีมูลค่าเพิ่ม
 - มูลค่าสุทธิต่อขวด : โปรแกรมจะคำนวณมูลค่าสุทธิต่อขวดให้จากราคาต่อขวด หักส่วนลด และรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
 - วันหมดอายุ : วันที่หมดอายุของสารเคมี
 - #ชั้นวาง : หมายเลขชั้นวางของสารในคลัง
 - แถวที่ : หมายเลขแถวที่วางบนชั้น
 - ตำแหน่ง : ตำแหน่งที่วางบนแถว
 - คลิกปุ่ม รายละเอียดสารเคมี ถ้าต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีที่รับ
 - คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกรายการสารเคมีเข้าสู่ตารางผลผลิตภัณท์สารเคมีที่ได้รับ
5. เมื่อบันทึกรายการสารเคมีที่ได้รับเข้าสู่ตารางผลผลิตภัณท์สารเคมีที่ได้รับแล้วต้องการแก้ไข ให้ปฏิบัติ ดังนี้
 - เลือกรายการผลผลิตภัณท์สารเคมีในตารางที่ต้องการแก้ไข โดยใช้เมาส์คลิก

- คลิกปุ่ม แก้ไขรายละเอียด ข้อมูลจากตารางจะไปปรากฏที่ส่วนการทำงาน และอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูล ชื่อบนกรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีแดง และมีคำว่า "การทำงาน : แก้ไขรายละเอียดสารเคมีรับเข้า"
 - ทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
 - คลิกปุ่ม ยกเลิก ถ้าไม่ต้องการแก้ไขรายการนั้น
 - คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกการรายการสารเคมีเข้าสู่ตารางรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับ
6. เมื่อต้องการลบรายการสารเคมีที่บันทึกเข้าสู่ตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับแล้วให้ปฏิบัติดังนี้
- เลือกรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีในตารางที่ต้องการลบ โดยใช้เมาส์คลิก
 - คลิกปุ่ม แก้ไขรายละเอียด ข้อมูลจากตารางจะไปปรากฏที่ช่องพิมพ์ข้อมูลในตอนล่างของหน้าจอ และสามารถแก้ไขข้อมูลได้ ชื่อบนกรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีแดง และมีคำว่า "การทำงาน : แก้ไขรายละเอียดสารเคมีรับเข้า" ทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
 - คลิกที่เช็kb็อกซ์ "ลบ"
 - คลิกปุ่ม ยกเลิก ถ้าไม่ต้องการลบรายการนั้น
 - คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกการลบรายการสารเคมีที่รับนั้น รายการจะไปปรากฏในตารางโดยมีคำว่า "ลบ" ในแถวที่คอลัมน์สุดท้าย
 - ถ้าต้องการแก้ไขรายการที่บันทึกว่า "ลบ" ไปแล้ว ให้ดำเนินการในข้อ 6 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง โดยคลิกที่เช็kb็อกซ์ "ลบ" อีกครั้งเพื่อให้เครื่องหมายหายไป
7. การบันทึกการรายการรับเข้าสู่แฟ้มข้อมูล
- เมื่อบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการรับสารเคมี (ข้อ 1-3) และบันทึกข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ได้รับและตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว (ข้อ 4-6) ก็สามารถบันทึกการการรับนี้เข้าสู่แฟ้มข้อมูลได้โดยวิธีดังนี้
 - คลิกปุ่ม บันทึกการการรับ โปรแกรมจะทำการตรวจสอบหมายเลขใบส่งสินค้า (Invoice) ของผู้ขายไม่ให้ซ้ำกับข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว และตรวจสอบข้อมูลที่ต้องบันทึกทั้งหมด ถ้าทุกอย่างถูกต้องจะสร้างหมายเลขรายการรับ และบันทึกการการเข้าสู่แฟ้มข้อมูล และปรากฏข้อความ "บันทึกการการรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว"
 - เมื่อบันทึกการการเสร็จแล้ว ปุ่ม บันทึกการการรับ จะไม่สามารถทำงานได้ ถ้าต้องการพิมพ์รายการรับสามารถคลิกปุ่ม พิมพ์รายการรับ ถ้าต้องการบันทึกการการรับใหม่ต่อไปให้คลิกปุ่ม รายการรับใหม่
8. การออกจากโปรแกรมการรับสารเคมีเข้าคลัง
- คลิกปุ่ม ออก

หมายเลขรับสารเคมี

หมายเลขรับสารเคมี เป็นรหัสที่ระบบสร้างให้เมื่อบันทึกรับสารเคมีเข้าคลัง และใช้อ้างอิงถึงเมื่อต้องการปรับปรุงรายการรับ ประกอบด้วย ตัวอักษร และตัวเลข 9 หลัก มีความหมาย ดังนี้

R - XXX - XX - XXX

ตัวเลข 3 หลัก เป็นลำดับรายการรับในปีที่ระบุ
ตัวเลข 2 หลัก จากปี เช่น 41 คือ ปี พ.ศ.2541
ตัวเลข 3 หลัก จากระหัสภาควิชา/หน่วยงาน
ตัวอักษรตัวแรก คือ R หมายถึง หมายเลขรับสารเคมี

5.4.2 การบันทึกการขอใช้สารเคมีของผู้ใช้

๔) วิธีการเข้าสู่การทำงาน

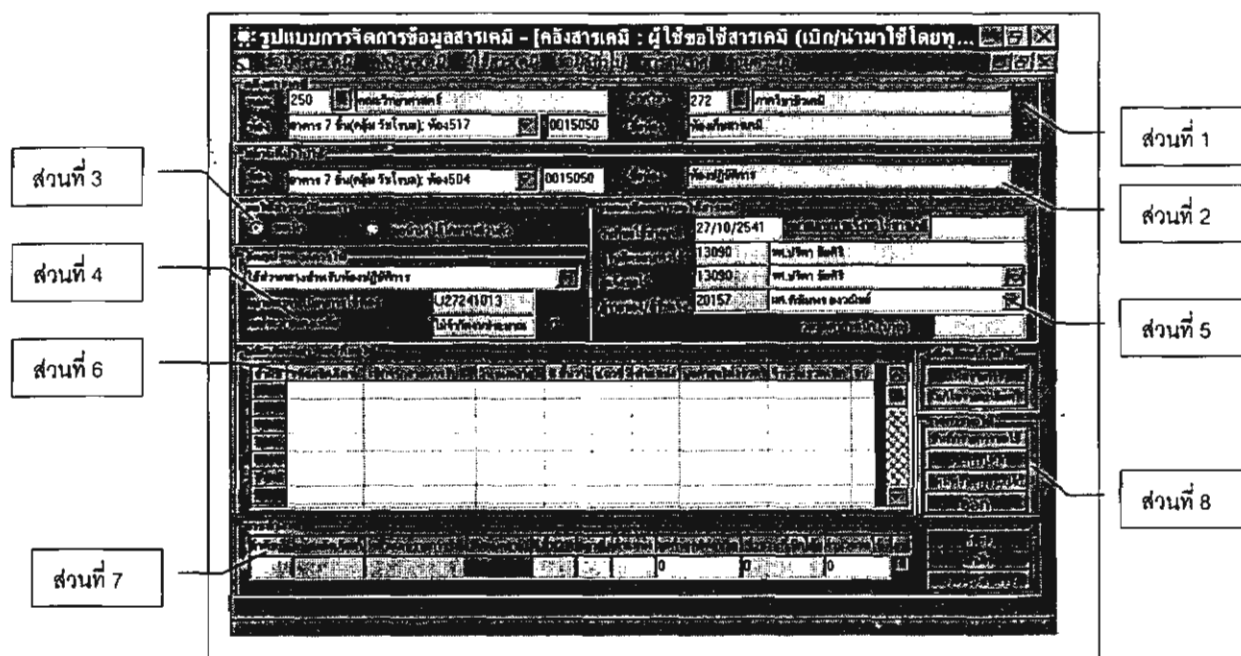
1. เลือกเมนู "คลังสารเคมี"
2. เลือกเมนูย่อย "บันทึกการขอใช้สารเคมี" จะปรากฏหน้าจอ "คลังสารเคมี: ผู้ใช้ขอใช้สารเคมี"

หน้าจอคลังสารเคมี : ผู้ใช้แจ้งขอใช้สารเคมี

หน้าจอคลังสารเคมี : ผู้ใช้แจ้งขอใช้สารเคมี ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 8 ส่วนดังนี้

1. คลังสารเคมี : แสดงคณะ/สถาบัน ภาควิชา/หน่วยงาน และคลังสารเคมีที่บันทึกการขอใช้
2. สถานที่นำไปใช้ : ห้องปฏิบัติการที่ผู้ใช้สารเคมีปฏิบัติงาน
3. ขอใช้สารเคมีโดยการ : แสดงลักษณะการขอใช้สารเคมีว่าเป็นการขอเบิกจากคลังสารเคมี หรือขอ นำเข้ามาใช้โดยทุนส่วนตัว
4. วัตถุประสงค์การใช้ : คือวัตถุประสงค์การใช้สารเคมีของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้จะต้องลงทะเบียนการใช้สารเคมีกับระบบก่อนจะขอใช้สารเคมีได้ (รายละเอียดการลงทะเบียนผู้ใช้สารเคมีแสดงในหัวข้อ 5.5 หน้า 67)
5. รายละเอียดการขอใช้สารเคมี : แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการขอใช้ ได้แก่ วันที่ขอใช้สารเคมี ผู้รับผิดชอบการใช้ ผู้แจ้งขอใช้ ผู้จ่ายของออกจากคลัง และมูลค่ารวม
6. ผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้ : เป็นตารางแสดงรายการสารเคมีที่แจ้งเบิก หรือขอนำมาใช้
7. การทำงาน : เป็นส่วนพิมพ์ข้อมูลรายการสารเคมีที่ต้องการเบิกหรือนำมาใช้ เพื่อบันทึกเข้าสู่ตาราง ผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้
8. ปุ่มการทำงาน ประกอบด้วย 2 ชุด คือ ชุดปุ่มผลิตภัณฑ์ที่ขอใช้ คือ ปุ่มที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับรายการ ผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้ และชุดปุ่มรายการขอใช้ คือ ปุ่มที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับรายการขอใช้ทั้งหมด

ได้แก่ การบันทึกรายการเข้าสู่แฟ้มข้อมูล การพิมพ์ใบแจ้งขอใช้ การล้างหน้าจอเพื่อบันทึกรายการขอใช้ใหม่ และป้อนออกจากหน้าจอการทำงาน



รูปที่ 5.4-2 หน้าจอคลังสารเคมี : ผู้ใช้ขอใช้สารเคมี

การบันทึกข้อมูลขอใช้สารเคมีจากผู้ใช้

การบันทึกข้อมูลการขอใช้สารเคมีเป็นการบันทึกข้อมูลจากใบแจ้งขอใช้สารเคมี (CI05) ซึ่งผู้ใช้สารเคมีกรอกรายละเอียด โดยมีผู้มีอำนาจเซ็นอนุมัติ และนำส่งให้แก่เจ้าหน้าที่คลังสารเคมีเพื่อขอเบิกสารเคมีจากคลังไปใช้ หรือแจ้งเพื่อขอนำสารเคมีเข้ามาใช้โดยทุนส่วนตัว หรือทุนจากแหล่งอื่น (วิธีการกรอกใบแจ้งขอใช้สารเคมีให้ดูในภาคผนวก วิธีการกรอกแบบสำรวจข้อมูล)

ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลการขอใช้สารเคมีจากผู้ใช้

บันทึกข้อมูลส่วนที่ 1 คลังสารเคมี ดังนี้

- คณะ และภาควิชา: ป้อนข้อมูลหน่วยงานที่รับแจ้งการขอใช้สารเคมี (การเข้าถึงข้อมูลขึ้นกับระดับผู้ใช้ เจ้าหน้าที่ของภาควิชาจะเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานโดยตรง แต่เจ้าหน้าที่ส่วนกลางสามารถเลือกได้ว่าจะทำงานกับข้อมูลของหน่วยงานใด) โดยระบุรหัสคณะ/สถาบัน และรหัสภาควิชา/หน่วยงาน หรือเลือกจากชื่อโดยคลิกปุ่มค้นหาข้อมูล ที่ปรากฏอยู่ที่ข้างช่องพิมพ์รหัสคณะ และช่องพิมพ์รหัสภาควิชา
- ห้อง: เลือกคลังสารเคมีของหน่วยงานที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์

บันทึกข้อมูลส่วนที่ 2 สถานที่นำไปใช้ ดังนี้

- เลือกห้องปฏิบัติการที่ผู้ใช้นำสารเคมีไปใช้ปฏิบัติงาน

บันทึกข้อมูลส่วนที่ 3 วิธีการขอใช้สารเคมี ดังนี้

- ขอใช้สารเคมีโดย : ระบุวิธีการขอใช้สารเคมีว่าเป็นการขอเบิกสารเคมีจากคลัง หรือขอนำมาใช้ โดยทุนส่วนตัว โดยคลิกเลือกที่ปุ่มขอป้อน

บันทึกข้อมูลส่วนที่ 4 วัตถุประสงค์การใช้ ดังนี้

- เลือกวัตถุประสงค์การใช้จากคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรายการการใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการนั้นที่ได้ลงทะเบียนกับระบบ จะปรากฏหมายเลขทะเบียนการใช้ห้อง และงบประมาณคงเหลือของผู้ใช้ของทะเบียนการใช้ดังกล่าวในช่องข้อมูลด้านล่าง

บันทึกข้อมูลส่วนที่ 5 รายละเอียดการขอใช้สารเคมี ดังนี้

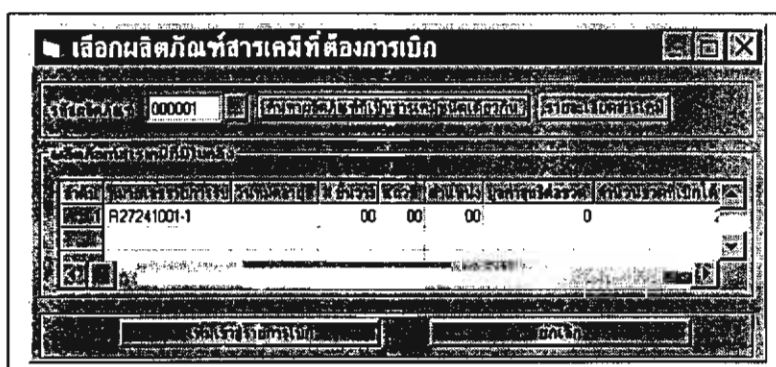
- วันที่ขอใช้สารเคมี : วันที่บนใบแจ้งขอใช้สารเคมี
- ผู้รับผิดชอบการใช้ : แสดงชื่อผู้รับผิดชอบการนำสารเคมีไปใช้ คือ ผู้ร่วมงานการใช้สารเคมีคนที่ 1 ที่ได้ลงทะเบียนการใช้สารเคมีไว้กับระบบแล้ว (หัวข้อ 5.5)
- ผู้แจ้งขอใช้ : คือผู้ลงชื่อในใบแจ้งขอใช้สารเคมี โดยต้องเป็นผู้ร่วมงาน 1 ใน 3 คนของการใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้กับระบบแล้ว
- ผู้จ่ายของ/ผู้รับแจ้ง : เจ้าหน้าที่คลังสารเคมีที่เป็นผู้จ่ายของออกจากคลัง หรือรับแจ้งการนำสารเคมีเข้ามาใช้
- รวมมูลค่า : มูลค่ารวมของสารเคมีที่เบิก หรือนำมาใช้ โปรแกรมจะคำนวณให้โดยอัตโนมัติเมื่อมีการป้อนข้อมูลรายละเอียดสารเคมีที่ขอใช้

6. บันทึกข้อมูลส่วนที่ 6 ผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้ โดยการป้อนข้อมูลลงในส่วนที่ 7 การทำงานกับรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้ ในที่นี้จะมีการทำงานที่แตกต่างกันระหว่างการบันทึกข้อมูลสารเคมีที่เบิก และการบันทึกสารเคมีที่ผู้ใช้ขอนำมาใช้ ดังนี้

6.1 การบันทึกการเบิกสารเคมีจากคลัง

- ส่วนที่ 3 วิธีการขอใช้สารเคมีเลือกปุ่มขอป้อน “ขอเบิก”
- ส่วนที่ 8 คลิกปุ่ม เพิ่มรายการ จะปรากฏหน้าจอ “เลือกผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ต้องการเบิก” ตัวอย่างแสดงในรูปที่ 4.3
- พิมพ์รหัสผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ต้องการเบิกในช่องพิมพ์รหัสผลิตภัณฑ์ จะปรากฏรายการสารเคมีในคลังที่มีรหัสผลิตภัณฑ์ที่กำหนด ลำดับตามหมายเลขรายการรับสาร พร้อมแสดงวันหมดอายุ ตำแหน่งที่วางในคลังสารเคมี มูลค่าสุทธิต่อขวด และจำนวนที่เบิกได้
- คลิกรายการที่ต้องการเบิกในตาราง (ควรเลือกสารที่รับเข้ามาก่อน ให้เบิกออกไปก่อนตามหลักเข้าก่อน-ออกก่อน First In-First Out) คลิกปุ่ม เพิ่มเข้าสู่รายการเบิก

- รายการเบิกที่ต้องการจะมาปรากฏบนหน้าจอ "คลังสารเคมี:ผู้ใช้ขอใช้สารเคมี" ที่ช่องพิมพ์ข้อมูลบนส่วนที่ 7 การทำงาน ชื่อรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีเขียว และมีคำว่า "การทำงาน : เพิ่มรายการสารเคมีขอใช้" พิมพ์ข้อมูลลงในช่องต่าง ๆ ดังนี้
- มูลค่าสุทธิต่อขวด : ในช่องพิมพ์ข้อมูลจะปรากฏมูลค่าสุทธิตามมูลค่าในเวลาที่บันทึกการรับสารเคมีเข้าคลัง สามารถแก้ไขมูลค่าสุทธิให้เป็นตามที่ต้องการโดยสมควร (ราคาจริง)
- จำนวนขอใช้ : จำนวนขวดที่ผู้ใช้ขอเบิก
- คลิกปุ่ม รายละเอียดสารเคมี ถ้าต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีในรายการเบิก
- คลิกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกรายการสารเคมีเข้าสู่รายการเบิก รายการสารเคมีจะไปปรากฏในตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้



รูปที่ 5.4-3 หน้าจอเลือกผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ต้องการเบิก

6.2 การบันทึกขอใช้สารเคมีเข้ามาใช้โดยทุนส่วนตัว หรือทุนจากแหล่งอื่น ดังนี้

- ส่วนที่ 3 วิธีการขอใช้สารเคมีเลือกปุ่มอัปชั่น "ขอเข้ามาใช้โดยทุนส่วนตัว"
- ส่วนที่ 8 คลิกปุ่ม เพิ่มรายการ เพื่อเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีขอเข้ามาใช้ ช่องพิมพ์ข้อมูลในส่วนที่ 7 การทำงานกับรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีขอใช้จะอยู่ในสภาพพร้อมรับข้อมูล ชื่อรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีเขียว และมีคำว่า "การทำงาน : เพิ่มรายการสารเคมีขอใช้" พิมพ์ข้อมูลลงในช่องต่าง ๆ ดังนี้
- รหัสผลิตภัณฑ์ : รหัสผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอเข้ามาใช้ หรือคลิกปุ่มค้นหารหัสผลิตภัณฑ์ เพื่อเข้าไปกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์จากเงื่อนไขของชนิด ความเข้มข้น เกรด ผู้ผลิต และขนาดบรรจุ ในกรณีที่ไม่ทราบรหัสผลิตภัณฑ์
- วันหมดอายุ : วันหมดอายุของสารเคมีที่นำเข้ามาใช้
- มูลค่าสุทธิต่อขวด : มูลค่าสุทธิต่อขวดสารเคมีที่ขอเข้ามาใช้
- จำนวนขอใช้ : จำนวนขวดสารเคมีที่ขอเข้ามาใช้
- คลิกปุ่ม รายละเอียดสารเคมี ถ้าต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสารเคมีในรายการขอใช้

- คลิกลูกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกรายการสารเคมีเข้าสู่รายการขออนำมาใช้ รายการสารเคมีจะไปปรากฏในตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้

The screenshot shows a Thai software interface for chemical management. The window title is "รูปแบบการจัดการข้อมูลสารเคมี - (คลังสารเคมี : ผู้ใช้ขอใช้สารเคมี (เบิก/นำมาใช้โดย...))". The interface includes several input fields for chemical details, a table for chemical inventory, and buttons for actions like "ยืนยัน" (Confirm) and "ยกเลิก" (Cancel).

รูปที่ 5.4-4 หน้าจอบันทึกรายการขออนำสารเคมีเข้ามาใช้โดยทุนส่วนตัว

- เมื่อบันทึกรายการสารเคมีที่ขอใช้เข้าสู่ตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้แล้วต้องการแก้ไข ให้ปฏิบัติดังนี้
 - เลือกรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีในตารางที่ต้องการแก้ไข โดยใช้เมาส์คลิก
 - คลิกลูกปุ่ม แก้ไขรายละเอียด ข้อมูลจากตารางจะไปปรากฏที่ส่วนการทำงาน และอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูล ชื่อบนกรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีแดง และมีคำว่า "การทำงาน : แก้ไขรายละเอียดสารเคมีขอใช้"
 - ทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ
 - คลิกลูกปุ่ม ยกเลิก ถ้าไม่ต้องการแก้ไขรายการนั้น
 - คลิกลูกปุ่ม ยืนยัน เพื่อบันทึกรายการสารเคมีเข้าสู่ตารางรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้
- เมื่อบันทึกรายการสารเคมีที่ขอใช้เข้าสู่ตารางผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ขอใช้แล้วต้องการลบ ให้ปฏิบัติดังนี้
 - เลือกรายการผลิตภัณฑ์สารเคมีในตารางที่ต้องการลบ โดยใช้เมาส์คลิก
 - คลิกลูกปุ่ม แก้ไขรายละเอียด ข้อมูลจากตารางจะไปปรากฏที่ส่วนการทำงาน และอยู่ในสภาพพร้อมรับการแก้ไขข้อมูล ชื่อบนกรอบการทำงานจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีแดง และมีคำว่า "การทำงาน : แก้ไขรายละเอียดสารเคมีขอใช้"
 - คลิกลูกปุ่ม เช็บบ็อกซ์ "ลบ"