



คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

รหัสเอกสาร : SD-03-4/014-C14-01

ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

แก้ไขครั้งที่:01

วันที่อนุมัติ: 12 มิ.ย. 2563

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

การปฏิบัติงาน	อันตราย	ความเสี่ยง	การควบคุม
การเปิดเครื่อง	ด้านกระแสไฟฟ้า	- ไฟช็อตผู้ปฏิบัติงาน	- ใช้ระบบไฟฟ้าที่มีสายดินต่อกับเต้าเสียบ ในกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าที่เหมาะสม
		- ไฟดูดจากของเหลวที่หกเลอะ	- วางเครื่องมือลงบนพื้นผิวที่เรียบ - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ เสื้อกาวน์ ถุงมือ รองเท้าหุ้มส้นที่ปกปิดเท้าได้ทั้งหมด
		- ไฟไหม้และการระเบิด	- ห้ามวางสารไวไฟระเหยง่ายใกล้กับเครื่องมือ
การใช้งาน	ด้านกระแสไฟฟ้า	- ไฟไหม้และการระเบิด	- การใช้เครื่องเขย่าผสมสารกับของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ไวไฟ ควรทำในตู้ดูดไอสารเคมี - ห้ามใช้งานกับสารไวไฟและสารไวต่อปฏิกิริยาสูง
	ปิดฝาภาชนะไม่สนิท	- ของเหลวหกเลอะ - เครื่องมือได้รับความเสียหาย	- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ เสื้อกาวน์ ถุงมือ แว่นตานิรภัย รองเท้าหุ้มส้นที่ปกปิดเท้าได้ทั้งหมด - ใส่ของเหลวในปริมาณที่เหมาะสม (ไม่ควรเกิน 3/4 ของหลอดทดลอง) - จัดเตรียมชุด Spill kit, first aid kit
	การปฏิบัติงานกับสารเคมี/สารชีวภาพอันตราย	- ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลที่ปฏิบัติงานในบริเวณใกล้เคียงอาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสละอองลอยจากสารเคมีและสารชีวภาพ	- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ เสื้อกาวน์ ถุงมือ แว่นตานิรภัย รองเท้าหุ้มส้นที่ปกปิดเท้าได้ทั้งหมด - ติดป้ายเมื่อปฏิบัติงานกับสารเคมี/ชีววัตถุอันตราย - หากปฏิบัติงานกับสารชีวภาพควรปฏิบัติงานในตู้ชีวนิรภัย - หากปฏิบัติงานกับสารเคมี/วัตถุมีพิษควรปฏิบัติงานในตู้ดูดไอสารเคมี
	หลอดปั่นแตก	- เกิดละอองลอยจากสารเคมีและสารชีวภาพ	- ตรวจสอบความเร็วรอบในการปั่นไม่ให้สูงเกินไป - ตรวจสอบความสมบูรณ์ของพลาสติก/เครื่องแก้วที่นำมาใช้งาน - จัดเตรียมชุด Spill kit, first aid kit

ผู้จัดทำ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ ลงชื่อ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ

ผู้รับรอง: นายเกียรติชัย แซ่ใต้

ลงชื่อ:

ผู้อนุมัติ: ศ. ดร. นพ. ประเสริฐ เอื้อวรากุล

ลงชื่อ:



คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รหัสเอกสาร : SD-03-4/014-C14-01

แก้ไขครั้งที่:01

วันที่อนุมัติ: 12 มิ.ย. 2563

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

การปฏิบัติงาน	อันตราย	ความเสี่ยง	การควบคุม
การใช้งาน	ใช้รอบความเร็วสูง	- ของเหลวหกเลอะอาจก่อให้เกิดไฟไหม้และการระเบิด	- ค่อยๆ ปรับเพิ่มระดับความเร็ว
การดูแลรักษาเครื่อง			- จัดทำตารางทำความสะอาดและดูแลรักษาเครื่องตามกำหนด โดยตรวจสอบกับคู่มือประจำเครื่อง - ห้ามใช้แปรงลวดในการทำความสะอาดเครื่อง - ทำความสะอาดเครื่องมือและแกนหมุนภายหลังการใช้งาน - ปิดเครื่องและถอดปลั๊กหากไม่มีการใช้งาน

ผู้จัดทำ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ ลงชื่อ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ

ผู้รับรอง: นายเกียรติชัย แซ่ใต้ ลงชื่อ:

ผู้อนุมัติ: ศ.ดร. นพ. ประเสริฐ เอื้อวรากุล ลงชื่อ:



คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รหัสเอกสาร : SD-03-4/014-C14-01

แก้ไขครั้งที่:01

วันที่อนุมัติ: 12 มิ.ย. 2563

Equipment Safety Instruction: Vortex

Task	Hazard	Risk	Control
Switch on equipment	Electricity	- Workers electrocute	- Use a properly grounded electrical outlet with the proper voltage and current handling capacity
		- Liquid spill cause an electric shock	- Place Hotplate/Stirrer on flat and level surface - Wear the proper PPE
		- Fire and explosion	- Do not store volatile flammable materials near a centrifuge
During the operation	Electricity	- Fire and explosion	- Chemical/toxic substances must be vortexed inside a fume hood - Must not be used with explosive or highly reactive substances
	Container is not completely close	- Liquid spillage - Damage to vortex rotor	- Wear the proper PPE - Never overfill centrifuge tubes (do not exceed 3/4 full) - Preparation of a spill kit, first aid kit - Wear the proper PPE
	Work with hazardous substances	- Injury through exposure to aerosols with chemical and biological hazards	- Place a biohazard label on the vortex - Infectious and toxic chemical substances must be vortexed inside a biological safety cabinet and fume hood, respectively.
	-Chipped or cracked glassware	- Injury through exposure to aerosols with chemical and biological hazards	- Centrifugation at too high a speed for long time - Inspect all glassware to be used in the centrifuge (chipped/cracked) - Preparation of a spill kit, first aid kit
	Vortex at too high a speed for long time	- Liquid spill cause fire and explosion	- Slowly rotate the speed knob clockwise until the desired mixing level is achieved

ผู้จัดทำ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ ลงชื่อ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ

ผู้รับรอง: นายเกียรติชัย แซ่ใต้ ลงชื่อ:

ผู้อนุมัติ: ศ. ดร. นพ. ประเสริฐ เอื้อวรากุล ลงชื่อ:



คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร


รหัสเอกสาร : SD-03-4/014-C14-01


ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

แก้ไขครั้งที่:01 วันที่อนุมัติ: 1: 2 มิ.ย. 2563

Task	Hazard	Risk	Control
Maintenance		- Contaminate	- Preparing a cleaning schedule - Never clean rotors and associated parts with abrasive wire brushes - Decontaminate the outside of the cups/buckets and rotors before and after centrifugation - Unplugging when not in use

ผู้จัดทำ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ ลงชื่อ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ

ผู้รับรอง: นายเกียรติชัย แซ่ใต้ ลงชื่อ: 

ผู้อนุมัติ: ศ. ดร. นพ. ประเสริฐ เอื้อวรากุล ลงชื่อ: 



คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเขย่าผสมสาร

รหัสเอกสาร : SD-03-4/014-C14-01

ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

แก้ไขครั้งที่:01 วันที่อนุมัติ: 12 มิ.ย. 2563

ประวัติการจัดทำเอกสาร

รหัสเอกสาร	วัน/เดือน/ปี ที่อนุมัติ	รายการ	เลขที่แบบคำขอดำเนินการ ด้านเอกสารคุณภาพ
SD-03-4/014-C14-00	21 พ.ย. 2560	เป็นการจัดทำครั้งแรก	18/2560
SD-03-4/014-C14-01	12 มิ.ย. 2563	ทบทวนและแก้ไขเอกสารคุณภาพ ดังนี้ 1. เพิ่มข้อมูลในหัวข้อการใช้งาน: การควบคุม กรณีอันตรายจากกระแสไฟฟ้า 2. เปลี่ยนผู้รับรองจาก รศ. ร.อ. พญ. ปาริชาติ เพิ่มพิกุล เป็น “นายเกียรติชัย แซ่ใต้”	250/2563

ผู้จัดทำ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ ลงชื่อ: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางการวิจัย, น.ส. กมลมาศ ศรีขวัญ

ผู้รับรอง: นายเกียรติชัย แซ่ใต้ ลงชื่อ:

ผู้อนุมัติ: ศ.ดร. นพ. ประเสริฐ เอื้อวรากุล ลงชื่อ: