

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

ชื่อห้องปฏิบัติการ องค์การเภสัชกรรม กองสอบเทียบและทดสอบ
ที่อยู่ เลขที่ 75/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112
สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. อุณหภูมิ	Digital thermo-hygrometer Temperature 15 °C to 40 °C Relative humidity @ 25 °C 30 % to 50 % > 50 % to 80 %	0.41 °C 1.6 % 2.0 %	In – house method : CM-JA-001-12 by comparison with chilled mirror sensor
2. เคมี	Piston pipette 2 µl > 2 µl to 10 µl > 10 µl to 20 µl > 20 µl to 50 µl > 50 µl to 100 µl > 100 µl to 200 µl > 200 µl to 300 µl > 300 µl to 1 000 µl > 1 000 µl to 2 000 µl > 2 000 µl to 5 000 µl > 5 000 µl to 10 000 µl	0.030 µl 0.027 µl 0.023 µl 0.048 µl 0.076 µl 0.14 µl 0.42 µl 0.47 µl 1.7 µl 2.2 µl 4.4 µl	In-house method : CM-KA-001-12 based on ISO 8655 : 2002 Part 2, 6
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95%			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ	
2. เคมี (ต่อ)	Burette		ASTM E 542-01	
	2.5 ml	0.003 7 ml		
	> 2.5 ml to 5 ml	0.003 7 ml		
	> 5 ml to 10 ml	0.003 9 ml		
	> 10 ml to 25 ml	0.007 2 ml		
	> 25 ml to 50 ml	0.011 ml		
	Cylinder (TD)		ASTM E 542-01	
	3 ml	0.006 3 ml		
	> 3 ml to 5 ml	0.006 4 ml		
	> 5 ml to 10 ml	0.008 5 ml		
	> 10 ml to 25 ml	0.012 ml		
	> 25 ml to 50 ml	0.023 ml		
	> 50 ml to 100 ml	0.045 ml		
	> 100 ml to 250 ml	0.050 ml		
	> 250 ml to 500 ml	0.079 ml		
	> 500 ml to 1 000 ml	0.14 ml		
	> 1 000 ml to 2 000 ml	0.28 ml		
	* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Cylinder (TC)		ASTM E 542-01
	3 ml	0.006 0 ml	
	> 3 ml to 5 ml	0.005 9 ml	
	> 5 ml to 10 ml	0.006 1 ml	
	> 10 ml to 25 ml	0.006 7 ml	
	> 25 ml to 50 ml	0.011 ml	
	> 50 ml to 100 ml	0.023 ml	
	> 100 ml to 250 ml	0.037 ml	
	> 250 ml to 500 ml	0.074 ml	
	> 500 ml to 1 000 ml	0.13 ml	
	> 1 000 ml to 2 000 ml	0.28 ml	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Volumetric pipette		ASTM E 542-01
	0.5 ml	0.002 6 ml	
	1 ml	0.002 4 ml	
	2 ml	0.002 4 ml	
	3 ml	0.002 4 ml	
	4 ml	0.002 5 ml	
	5 ml	0.002 5 ml	
	6 ml	0.002 6 ml	
	7 ml	0.002 7 ml	
	8 ml	0.002 7 ml	
	9 ml	0.002 8 ml	
	10 ml	0.003 8 ml	
	15 ml	0.006 3 ml	
	20 ml	0.006 3 ml	
	25 ml	0.007 1 ml	
	30 ml	0.009 3 ml	
50 ml	0.011 ml		
100 ml	0.018 ml		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Volumetric flask (TC)		ASTM E 542-01
	5 ml	0.005 9 ml	
	10 ml	0.006 1 ml	
	20 ml	0.006 3 ml	
	25 ml	0.006 6 ml	
	50 ml	0.011 ml	
	100 ml	0.018 ml	
	200 ml	0.029 ml	
	250 ml	0.036 ml	
	500 ml	0.064 ml	
	1 000 ml	0.13 ml	
	2 000 ml	0.26 ml	
	Volumetric flask (TD)		ASTM E 542-01
	5 ml	0.031 ml	
	10 ml	0.015 ml	
	25 ml	0.018 ml	
	50 ml	0.013 ml	
	100 ml	0.025 ml	
	200 ml	0.047 ml	
	250 ml	0.041 ml	
500 ml	0.078 ml		
1 000 ml	0.14 ml		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ : สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Volumetric flask (TD) (cont.)		ASTM E 542-01
	2 000 ml	0.26 ml	
	Graduate pipette		ASTM E 542-01
	0.5 ml	0.002 5 ml	
	> 0.5 ml to 1 ml	0.002 4 ml	
	> 1 ml to 2 ml	0.002 8 ml	
	> 2 ml to 5 ml	0.003 7 ml	
	> 5 ml to 10 ml	0.004 6 ml	
	> 10 ml to 20 ml	0.006 8 ml	
	> 20 ml to 25 ml	0.008 2 ml	
> 25 ml to 50 ml	0.012 ml		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
1. มวล	Electronic balance		In-house method : CM-IA-001-12 based on UKAS LAB 14 : 2019
	1 mg to 5 mg	0.003 4 mg	
	> 5 mg to 50 mg	0.004 9 mg	
	> 50 mg to 100 mg	0.006 0 mg	
	> 100 mg to 200 mg	0.008 9 mg	
	> 200 mg to 500 mg	0.015 mg	
	> 500 mg to 1 g	0.016 mg	
	> 1 g to 5 g	0.018 mg	
	> 5 g to 10 g	0.028 mg	
	> 10 g to 20 g	0.040 mg	
	> 20 g to 50 g	0.080 mg	
	> 50 g to 100 g	0.15 mg	
	> 100 g to 200 g	0.30 mg	
	> 200 g to 500 g	1.5 mg	
	> 500 g to 1 000 g	2.4 mg	
	> 1 000 g to 2 000 g	5.7 mg	
	> 2 000 g to 3 000 g	7.4 mg	
	>3 000 g to 4 000 g	11 mg	
	>4 000 g to 5 000 g	11 mg	
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี	Spectrophotometer		In – house method : CM-MA-002-13 based on ASTM E 275-08
	Wavelength accuracy		
	Holmium glass filter		
	Nominal 242 nm	0.12 nm	
	Nominal 279 nm	0.12 nm	
	Nominal 287 nm	0.12 nm	
	Nominal 334 nm	0.12 nm	
	Nominal 361 nm	0.12 nm	
	Nominal 419 nm	0.12 nm	
	Nominal 446 nm	0.12 nm	
	Nominal 454 nm	0.12 nm	
	Nominal 460 nm	0.12 nm	
	Nominal 536 nm	0.12 nm	
	Nominal 638 nm	0.12 nm	
	Didymium glass filter		
	Nominal 431 nm	0.12 nm	
	Nominal 473 nm	0.12 nm	
	Nominal 513 nm	0.12 nm	
	Nominal 529 nm	0.12 nm	
	Nominal 573 nm	0.12 nm	
	Nominal 585 nm	0.13 nm	
	Nominal 685 nm	0.12 nm	
	Nominal 741 nm	0.12 nm	
Nominal 749 nm	0.12 nm		
Nominal 807 nm	0.12 nm		
Nominal 879 nm	0.12 nm		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Spectrophotometer (cont.) Photometric accuracy At 235 nm 0.0 A 0.73 A At 257 nm 0.0 A 0.85 A At 313 nm 0.0 A 0.28 A At 350 nm 0.0 A 0.63 A At 440 nm 0.0 A 0.55 A 0.72 A 1.01 A At 465 nm 0.0 A 0.51 A 0.66 A 0.95 A At 546 nm 0.0 A 0.51 A 0.67 A 1.0 A	0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.013 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A 0.006 4 A	In-house method : CM-MA-002-13 based on ASTM E 275-08
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
2. เคมี (ต่อ)	Spectrophotometer (cont.)		In-house method : CM-MA-002-13 based on ASTM E 275-08
	Photometric accuracy		
	At 590 nm		
	0.0 A	0.006 4 A	
	0.54 A	0.006 4 A	
	0.70 A	0.006 4 A	
	1.09 A	0.006 4 A	
	At 635 nm		
	0.0 A	0.006 4 A	
	0.55 A	0.006 4 A	
	0.67 A	0.006 4 A	
	1.09 A	0.006 4 A	
	pH meter		
DC Voltage			
-414.12 mV to 414.12 mV	0.082 mV		
Nominal pH		In-house method : CM-NH-001-13 based on direct measurement by using certified reference material (CRM)	
4.0	0.011		
7.0	0.020		
10.0	0.052		
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
3. อุณหภูมิ	Autoclave 110 °C to 134 °C	0.90 °C	In-house method : CM-EB-001-11 based on BS 2646 part 5
	Temperature controlled enclosure -80 °C to 5 °C > 5 °C to 100 °C > 100 °C to 200 °C > 200 °C to 260 °C	4.0 °C 1.2 °C 2.0 °C 2.9 °C	TLAS G-20
	Liquid bath (PRT) 0 °C to 100 °C	0.36 °C	In-house method : CM-CD-001-11 based on ASTM E 715-80
	Temperature indicator with sensor Resistance thermometer 2 °C to 250 °C Thermocouple sensor type K, J, N, T, E 2 °C to 250 °C	1.3 °C 1.3 °C	In-house method : CM-FB-001-11 by comparison with standard thermometer
* ค่าความไม่แน่นอน (±) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ใบรับรองเลขที่ 20C095/0774

หมายเลขการรับรองที่ สอบเทียบ 0112

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ถาวร นอกสถานที่ ชั่วคราว เคลื่อนที่

สาขาการสอบเทียบ	รายการสอบเทียบ	ขีดความสามารถของการสอบเทียบและการวัด*	วิธีการสอบเทียบ
4. ความดัน	Pressure measuring instrument Pneumatic pressure gauge 0 MPa to 1.6 MPa	0.013 MPa	DKD-R 6-1 Pressure media: Air
* ค่าความไม่แน่นอน (\pm) ที่ระดับความเชื่อมั่นประมาณ 95 %			

ออกให้ ณ วันที่