

รหัส : 12010002

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	Thailand Reference Material: TRM
หน่วยงานที่พัฒนา :	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติจำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	มีนาคม 2559 – มีนาคม 2562 (3 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

วัสดุหรือสารมาตรฐานที่มีความเป็นเนื้อเดียว มีความเสถียรและมีใบรับรองค่าของคุณสมบัติที่เราสนใจ พร้อมแสดงค่าความไม่แน่นอนของผลการวัดและระบุการสอบกลับได้ของผลการวัด เพื่อใช้สำหรับ

1. สอบเทียบเครื่องมือวัด
2. ตรวจสอบความใช้ได้/ยืนยันความถูกต้องของวิธีทดสอบ
3. ควบคุมคุณภาพของวิธีการทดสอบ

(รายละเอียดเพิ่มเติมหน้าถัดไป)

หมายเหตุ : รายการวัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM) ได้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยไปแล้วฉบับเพิ่มเติม ครั้งที่ 2 เดือน มีนาคม 2559 โดยในครั้งนี้เป็นการเพิ่มเติมวัสดุอ้างอิงรับรอง TRM-E-4001 Elements in Soil

+++++



12010002 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)

ลำดับ	Code	Description	Range	Uncertainty	ราคา (รวม vat) บาท	Unit
1	TRM-C-5001	Total Cholesterol in Frozen Human Serum	2.05 mg/g	6.0 % relative	3,210/4 mL	vial
2	TRM-E-3010	Oxygen in Nitrogen	1-30 cmol/mol	0.25-0.45 % relative	31,030/cyl. (refill) 52,430/1 Al cyl.	cylinder cylinder
3	TRM-E-3011	Oxygen in Nitrogen	2-30 cmol/mol	0.5 % relative	19,260/1 cyl. (refill) 32,100/set of 2 cyls.(refill) 38,520/set of 3 cyls. (refill) 26,750/1 cyl. 47,080/set of 2 cyls. 60,990/set of 3 cyls.	cylinder cylinder cylinder cylinder cylinder cylinder
4	TRM-E-3020	Carbon Dioxide in Nitrogen	1-15 cmol/mol	1.0 % relative	27,285/cyl. (refill) 48,685/1 Al cyl.	cylinder cylinder
5	TRM-E-3030	Methane in Nitrogen	1-15 cmol/mol	0.35 % relative	29,425/cyl. (refill) 50,825/1 Al cyl.	cylinder cylinder
6	TRM-E-3031	Methane in Nitrogen	1-10 cmol/mol	0.7 % relative	21,400/cyl. (refill) 28,890/1 cyl.	cylinder cylinder
7	TRM-F-4001	Elements in Glutinous Rice Powder	Cd 0.69 mg/kg Cu 1.5 mg/kg Mn 7.8 mg/kg Zn 21.2 mg/kg	0.06 mg/kg 0.1 mg/kg 1.0 mg/kg 1.0 mg/kg	4,280/30 g	bottle

12010002 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)

ลำดับ	Code	Description	Range	Uncertainty	ราคา (รวม vat) บาท	Unit
8	TRM-F-4002	Trace and Essential Elements in Prawn	Cd 2.05 mg/kg Cu 49 mg/kg Pb 1.80 mg/kg Zn 81 mg/kg	0.11 mg/kg 2 mg/kg 0.10 mg/kg 4 mg/kg	9,416/5 g	bottle
9	TRM-F-5001	Total Malachite Green in Freeze Dried Prawn	18.35 µg/kg	10 % relative	5,350/5 g	bottle
10	TRM-F-5002	Aflatoxins in Peanut Butter	2-10 ng/g	8-10 % relative	4,815/30 g	bottle
11	TRM-F-5003	Melamine in cracker	1.56 mg/kg	9% relative	3,210/bottle	bottle
12	TRM-M-4001	Elements in Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) Plastic	Cd 10.1 mg/kg Cr 21 mg/kg Pb 82 mg/kg Hg 102 mg/kg	0.5 mg/kg 1 mg/kg 4 mg/kg 7 mg/kg	9,309/30 g	bottle
13	TRM-S-2001	Secondary pH Standards	1.08-1.12 pH	0.02 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
14	TRM-S-2002	Secondary pH Standards	1.66-1.70 pH	0.02 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
15	TRM-S-2003	Secondary pH Standards	3.99-4.02 pH	0.01 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
16	TRM-S-2004	Secondary pH Standards	6.85-6.88 pH	0.01 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
17	TRM-S-2005	Secondary pH Standards	6.99-7.03 pH	0.01 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
18	TRM-S-2006	Secondary pH Standards	9.17-9.20 pH	0.01 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
19	TRM-S-2007	Secondary pH Standards	9.99-10.02 pH	0.10 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set

12010002 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)

ลำดับ	Code	Description	Range	Uncertainty	ราคา (รวม vat) บาท	Unit
20	TRM-S-2008	Secondary pH Standards	11.70-11.74 pH	0.02 pH	1,979.50/set (5x100 mL)	set
21	TRM-S-2009a	Potassium Dichromate Standard Solution	20 mg/kg, 40 mg/kg, 60 mg/kg, 80 mg/kg, 100 mg/kg	0.01 A	24,182/1 conc.	set
	TRM-S-2009b				29,639/set of 2 conc.	set
	TRM-S-2009c				35,096/set of 3 conc.	set
	TRM-S-2009d				40,660/set of 4 conc	set
	TRM-S-2009e				46,010/set of 5 conc.	set
22	TRM-S-2010	Potassium Iodide Standard Solution	10 g/L	0.5 nm	21,400/set	set
23	TRM-S-2011	Zinc Standard Solution	10,000 mg/kg	1 % relative	1,337.50/100 mL	bottle
24	TRM-S-2012	Cadmium Standard Solution	10,000 mg/kg	1 % relative	1,337.50/100 mL	bottle
25	TRM-S-2013	Chloride Standard Solution	100 mg/kg	1 % relative	1,337.50/100 mL	bottle
26	TRM-S-2014	Sodium Standard Solution	100 mg/kg	1 % relative	1,337.50/100 mL	bottle
27	TRM-S-2018	Secondary Electrolytic Conductivity Solution (0.1 mol/l KCl)	12.88 mS/cm	0.8 % relative	9,095/250 mL	bottle
28	TRM-S-2019	Secondary Electrolytic Conductivity Solution (0.01 mol/l KCl)	1413 \square S/cm	0.3 % relative	5,992/250 mL	bottle
29	TRM-S-5001	Sucrose Standard Solution	5.00 %Brix, 1.34026 nD	0.04 %Brix, 0.00007 nD	3,852/15 mL	bottle
30	TRM-S-5002	Sucrose Standard Solution	10.00 %Brix, 1.34782 nD	0.04 %Brix, 0.00008 nD		

12010002 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)

ลำดับ	Code	Description	Range	Uncertainty	ราคา (รวม vat) บาท	Unit
31	TRM-S-5003	Sucrose standard solution	20.00 %Brix, 1.36384 nD	0.04 %Brix, 0.00008 nD		
32	TRM-S-5004	Sucrose Standard Solution	30.00 %Brix, 1.38115 nD	0.04 %Brix, 0.00008 nD		
33	TRM-S-5005	Sucrose Standard Solution	50.00 %Brix, 1.42009 nD	0.04 %Brix, 0.00008 nD		
34	TRM-S-5006	Sucrose Standard Solution	60.00 %Brix, 1.44193 nD	0.04 %Brix, 0.00009 nD		
35	TRM-S-5007	Benzene in Methanol	1,000 mg/L	1.4 % relative	5,082.50/8 mL	vial
36	TRM-S-5008	Ethylbenzene in Methanol	1,000 mg/L	1.1 % relative	5,082.50/8 mL	vial
37	TRM-S-5009	Toluene in Methanol	1,000 mg/L	1.4 % relative	5,082.50/8 mL	vial
38	TRM-S-5010	o-Xylene in Methanol	1,000 mg/L	2.2 % relative	5,082.50/8 mL	vial
39	TRM-S-5011	m-Xylene in Methanol	1,000 mg/L	1.0 % relative	5,082.50/8 mL	vial
40	TRM-S-5012	p-Xylene in Methanol	1,000 mg/L	1.3 % relative	5,082.50/8 mL	vial
41	TRM-S-5013	Organochlorine Pesticide Mix set 1	100 mg/kg	3 % relative	12,412/1.1 mL	vial
42	TRM-S-5014	Organophosphate Pesticide Mix set 1	100 mg/kg	5 % relative	8,239/1.1 mL	vial
43	TRM-S-5015	Organophosphate Pesticide Mix set 2	100 mg/kg	3 % relative	14,231/1.1 mL	vial
44	TRM-S-5016	Acaricide Pesticide Mix set 1	100 mg/kg	3 % relative	7,490/1.1 mL	vial
45	TRM-S-5017	Carbamate Pesticide Mix set 1	100 mg/kg	3 % relative	8,667/1.1 mL	vial
46	TRM-S-5018	Pyrethroid Pesticide Mix set 1	100 mg/kg	2 % relative	11,770/1.1 mL	vial

12010002 วัสดุอ้างอิงรับรอง (Certified Reference Material: CRM)

ลำดับ	Code	Description	Range	Uncertainty	ราคา (รวม vat) บาท	Unit
47	TRM-S-5019	Organophosphate Pesticide Mix set 3	100 mg/kg	4 % relative	15,515/1.1 mL	vial
48	TRM-E-4001	Elements in Soil	Cd 0.85 mg/kg Cu 27.7 mg/kg Ni 43.7 mg/kg Pb 29.5 mg/kg Zn 69.6 mg/kg	0.10 mg/kg 2.1 mg/kg 2.8 mg/kg 1.9 mg/kg 7.8 mg/kg	8,667/30g	ขวด