สร้างความมั้นใจในการสร้างสูตรคำนวณด้วย โปรแกรม Excel (ตอนที่ 1)

พรพรรณ ปานทิพย์อำพร

ถ้าพูดถึงโปรแกรมยอดนิยมที่นำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและนำข้อมูลมาคำนวณคงหนีไม่พ้น โปรแกรม MS Excel ห้องปฏิบัติการหลายห้องปฏิบัติการนำโปรแกรมดังกล่าวมาใช้ในการสร้างสูตร คำนวณหาค่าผลการวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อออกรายงานให้กับลูกค้า ซึ่งค่าที่คำนวณได้ต้องมีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ ในบทความนี้จะนำเสนอวิธีการเพิ่มความมั่นใจในความถูกต้องของค่าที่คำนวณได้จากสูตร ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Excel โดยกำหนดเซลล์ที่สามารถแก้ไขได้และป้องกันเซลล์อื่นที่ไม่ต้องการให้มี การแก้ไข และจะกล่าวถึงเรื่องการรักษาความปลอดภัยของไฟล์ที่จัดเก็บสูตรการคำนวณในบทความต่อไป

ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการคำนวณ %Nitrogen โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

 สร้างสูตรการคำนวณดังรูป เซลล์ที่เราต้องกรอกข้อมูลคือ B9, B10, B11 และ B12 ส่วนเซลล์ที่ เหลือทั้งหมดจะต้องถูกกำหนดให้แก้ไขไม่ได้ โดยหลักแล้วโปรแกรม Excel จะป้องกันเซลล์ทุกเซลล์ในแผ่น งานไม่ให้ถูกแก้ไข ดังนั้นเราจะต้องกำหนดให้เซลล์ B9, B10, B11 และ B12 สามารถแก้ไขได้ก่อน หลังจากนั้นจึงป้องกันเซลล์ทุกเซลล์ที่เหลือในแผ่นงานตามลำดับ

Microsoft Excel - nitrogen.xls				
Eile Edit View Insert Format Tools Da	ata <u>Wi</u> ndow Help	×		- 8 ×
	Ε	eel 411	100 ×	- 0 - 1
Condia New + 16 + 18 I II =	물 물 죄 옛 :	e 19 . 19	🚟 🔹 📣	• <u>A</u> •
A B)/B12 C	D	E	F T
% Nitrogen = (1.4007 * (Vs -Vb) * N)/ m				
2			(
3 Vs คือ ปริมาตรของสารละลายมาตรรานกร	งดซัลฟุริกที่ใช้ในเ	าารไตเตรด	าตัวอย่าง (เ	ml)
	วดซัลฟูริกที่ใช้ในเ	าารไตเตรด	ง Blank (m	il)
5 N คือ ความเข้มข้นของ Sulfuric acid standa	v ard solution (N). ′	ทศนิยม 4	ดำแหน่ง	
3 m ดื่อ น้ำหนักของตัวอย่าง (a)		<u></u>		
7				
2004	1007			
	4007			
) Vs				
0 Vb				_
1 N				
2 m				
3				
4 % Nitrogen = =(B8*(B9-B10)*B11)/	B12			
and the second				-

วารสารออ

10

. มากคม 2554 2. กำหนดจำนวนตำแหน่งทศนิยมของเซลล์ B9, B10, B11 และ B12 โดย F<u>o</u>rmat / C<u>e</u>ll... จะ ปรากฏกล่องข้อความ Format Cells คลิก Tab Number ในส่วนของ <u>C</u>ategory: คลิกเลือก Number และ ในส่วนของ <u>D</u>ecimal places: คลิกเลือก **ตัวเลขจำนวนทศนิยมที่ต้องการ**

× M	icrosoft Excel - nit	trogen.xls			Format Cells			? 🛛
2 Corr	Elle Edit View บ ม่อ New 1 19 19 19 19 19 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Insert Format Iools Data Window Cells Ctrl+1 16 ▼ Column Speet 170 Si AutoFormat 170 Su Style 170 Su Style	 Help Type a question for help 	- 6 × 75 × 75 × 75 × 75 × 75 × 75 × 75 ×	Number Alignment Category: General Number Currency Accounting Date Time Percentage Fraction Scientific Text	Font Bor Sample Decimal plan	der Patterns es: 4 0 Separator (,)) mbers:	Protection
7	ค่าคงที่	1.4007			Special Custom	-1234.321	0	+
9	Vs							_
10	Vb				Number is used for gen	eral display of nu ting for monetary	nbers. Currency	and Accounting
-11	N				on or specialized format	ang ror monocory	Tuldot	
12	m			~				
Read:	► H\nitrogen (s	Sheet2 / Sheet3 /	NUM .	2			ОК	Cancel

3. กำหนดให้เซลล์ B9, B10, B11 และ B12 สามารถแก้ไขได้โดยเลือก <u>T</u>ools / <u>P</u>rotecttion / <u>A</u>llow Users to Edit Ranges…

🗃 Microsoft Excel - nitrogen.xls		
Eile Edit View Insert Format Cordia New • 16 • B B12 • 5	Tools Data Window Help Type a question/for help Image: Spelling F7 - 2 ↓ 2 ↓ ↓ ↓ ↓ 100% - 0 √ = Image: Spelling F7 - 2 ↓ 2 ↓ ↓ ↓ ↓ 100% - 0 √ = Image: Spelling F7 - 2 ↓ 2 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 100% - 0 √ = Image: Spelling F7 - 2 ↓ 2 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	A TIN TIN
A 4 Vb คือ ปริมาตรของกรด Sulfuric	Shared Workspace D E F a Share Workbook มการไตเตรต Blank (ml)	C_
5 N คือ ความเข้มข้นของ Sulfuric ะ	ac Euro Conversion สนิยม 4 ตัวแหน่ง Protection > มี Protect Sheet	
6 m คอ นาหนกของตวอยาง (g) .7	Online Collaboration Image: Collaboration Solver Image: Collaboration	
8 ค่าคงที่	Formula Auditing Formula Auditing Formu	_
9 Vs	Customize Options	-7
11 N	Conditional Sum	
12 m	Data Analysis	**
Ready	iet3 / I Ki NUM	(¥)

 4. คลิกปุ่ม New... จะปรากฏกล่องข้อความ New Range ในส่วนของ <u>R</u>efers to cells: ให้ใส่ชื่อ เซลล์ที่กำหนดให้สามารถแก้ไขได้ จากนั้นคลิกปุ่ม OK

Allow Users to Edit Ranges	New Range
Ranges unlocked by a password when sheet is protected:	tion things
Title Refers to cells New	Title:
Modify	Range1
Delete	Refers to cells:
	=B9:B12
Specify who may edit the range without a password:	Range password:
Permissions	
Paste permissions information into a new workbook	
Protect Sheet OK Cancel Apply	Permissions OK Cancel

5. ป้องกันเซลล์ทุกเซลล์ของแผ่นงานไม่ให้ถูกแก้ไขโดยคลิกปุ่ม Protect Sheet...

-	Allow Users to	Edit Ranges		
	Ranges unlocked by	y a password when sheet is protected	1:	
	Title Range1	Refers to cells \$B\$9:\$B\$12	<u>M</u> odify Delete	
	Specify who may en	dit the range without a password:		
	Protect Sheet	OK Cancel	Apply	

6. กำหนดรหัสผ่านในการยกเลิกการป้องกันเซลล์ทุกเซลล์ของแผ่นงาน

6.1 ใส่รหัสผ่านในส่วนของ <u>P</u>assword to unprotect sheet: / ทำเครื่องหมายถูกในช่อง

Select locked cells และ Select unlocked cells / คลิกปุ่ม OK

6.2 ใส่รหัสผ่านเช่นเดิมอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันรหัสผ่าน / คลิกปุ่ม OK

Protect Sheet	\mathbf{X}	
Protect worksheet and <u>c</u> ontents of locked cells		
Password to unprotect sheet:	_	
•••••		
	-	
Allow all users of this worksheet to:	_	
✓ Select locked cells ✓ Select unlocked cells		
Format cells		
Format rows		
Insert columns		
Insert hyperlinks		
Delete columns		
OK Cancel		

7. บันทึกไฟล์

8. เมื่อเปิดไฟล์ขึ้นมาเพื<mark>่อใช้งานเมื่อคลิ</mark>กไปที่เซลล์ที่ถูกป้องกันจะปรากกฏกล่องข้อความว่าไม่

<mark>สามารถแก้ไขได้</mark>

🔀 Mic	rosoft Excel - ni	itrogen.xls				_	
:10) E	ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew	Insert Format Tools Data V	<u>V</u> indow <u>H</u> elp	тур	e a question f	or help 👻	- 8 ×
	5 🖬 🖪 🗿 16	3 🖪 🖤 🛍 🎖 🖻 🤊 🔸	(* + <mark>6</mark>	$\Sigma = \frac{1}{2} \downarrow \frac{2}{7}$	100	1% 🔹 🕜	V= =
Cordia	a New 💌	16 • B I <u>U</u> ≣ ≣ ≣	國際	% , €	00. 00. 00÷	🛛 • 🙆 • 🛓	· ₹
	B8 -	∱ 1.4007			- 1	-	
	A	В	C	D	E	F	<u>·</u> `
1 %	Nitrogen = (1.	4007 * (Vs -Vb) * N)/ m					
2							
Micro	soft Excel						
4	To modify a pr Protection sub	otected cell or chart, first remove pro menu). You may be prompted for a pa OK	tection using thessword.	ne Unprotect	Sheet comma	and (Tools mer	nu,
7							
8	ค่าคงที่	1.4007					
9	Vs						
10	Vb						
11	Ν						
14 4 1	N \nitrogen (Sheet2 / Sheet3 /	1				0.00
			Tees	1			2

9. ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการป้องกันเซลล์ทุกเซลล์ให้เลือก <u>T</u>ools / <u>P</u>rotection / Un<u>p</u>rotect

Sheet...

3	Aicrosoft Excel - nitrogen.xls						
:里	<u>File Edit View Insert Format</u>	Too	ls <u>D</u> ata <u>W</u> indow <u>H</u> elp		Type a quest	ion for help	×
	12 8 8 8 8 8 8 1 7 1 K	Ĩ.	Spelling F7	Ŧ	1 = 1	100% 🝷 🤅) (* 1
Co	rdia New 🔹 16 🔹 🖪 🔏	4	Research Alt+Click	1	€ .8 %	🔄 🔹 🖉 🤊	- <u>A</u> -]
-	C12 • fx		Shared Workspace	D	F	F	G
4	Vb คือ ปริมาตรของกรด Sulfuric a		Share Workbook	เการ	ไตเตรต Blan	k (ml)	
5	N คือ ความเข้มข้นของ Sulfuric ac		Euro Conversion	สนีย	ม 4 ตำแหน่ง		
-			Protection •		Unprotect She	et	
6	w เออ ท.เพทแกอวหนออ.เว (d)		Online Collaboration	1	Allow Users to	Edit Ranges.	
-7			Sol <u>v</u> er	藝	Protect Workb	ook	
8	ค่าคงที่		Formula Auditing	91	Protect and St	hare Workbool	km
9	Vs		Add-Ins	-			
10	Vb		Options	-			
10			<u>C</u> onditional Sum	-	_	-	
11	N		Lookup	_		_	
12	m		<u>D</u> ata Analysis				
13			*				*
Real	● ▶ NI\ Sheet1 (Sheet2 (Sheet3 dy	57]<	-		NUM	.810

10. ใส่**รหัสผ่าน**ที่ได้ตั้งไว้ในข้อ 6 / กดปุ่ม OK จากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลในทุกเซลล์ได้ เกติ

ต <mark>ามป</mark>	าต
--------------------	----

Sheet	×
•••••	
ОК	Cancel
	Sheet •••••

จากตัวอย่างและขั้นตอนดังที่กล่าวมาข้างต้นห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งสามารถนำประยุกต์ใช้กับการสร้าง สูตรการคำนวณให้เหมาะสมกับงานของห้องปฏิบัติการได้ เพื่อเพิ่มความมั่นใจในความถูกต้องของค่าที่ คำนวณได้ ในบทความต่อไปตอนที่ 2 จะกล่าวถึงวิธีการรักษาความปลอดภัยของไฟล์ที่ได้จัดทำขึ้นโดย การป้องกันแผ่นงานที่สร้างสูตรการคำนวณไม่ให้ถูกทำลายและวิธีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้สูตรการ คำนวณ

เอกสารอ้างอิง

1. ภาวิน สุวานิชวงส์. **ทิปเด็ด Excel 2003**. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: บริษัท เสริมวิทย์ อินฟอร์ เมชั่นเทคโนโลยี จำกัด, 254 สัมมนาวิชาการสัญจรการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการของห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 1 วันที่ 8-9 กุมภาพันธ์ 2554 จ.เชียงใหม่ ครั้งที่ 2 วันที่ 29-30 มีนาคม 2554 จ.ชลบุรี



















สัมมนาวิชาการสัญจรการเสริมสร้างขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการ ด้านการวิเคราะห์ทดสอบ (ครั้งที่ 1) วันที่ 21 – 22 กุมภาพันธ์ 2554 ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

