# เริ่มต้นใช้งานโปรแกรมกันดูครับ

1	ACD/C	ChemSket	ch (Freev	vare) - (nona	me01.sk2]				-		-	a manual					×
Eile	<u>E</u> di	it <u>P</u> ages	Iools	Templates	<u>Options</u>	Documents	Add_Ons	<u>A</u> CD/La	ibs <u>H</u> elp	)		_					
Sti	ructur	e Draw		ሳ ሬ 🗃	84	2 9 0	•   - 🏼 🕺 🚿	自国	QQ	100%	-	•			🔏 ысы		÷ 🛛
R	ø	01		~~	1 w l	1 100		A <sub>27</sub> +	1.1	. 📑 a+a	[] <sub>n</sub>	₩ ₹	17 -8	<b>€</b> ∲	æ (	0 1	> > =
	mm	0 10	20	30 40	) 50	60 70	09 08 	100 	110 12	20 130 III	140 l	150 16 	0 170	180 190 ll.	200	210 	1
A	0																
Anj	10														,	Ξ	
С	-																$\left  \right\rangle$
н	20																$\sim$
N	30																t-Du
0	40																i-Pr
F																	COCHa
Si	50																COOH
P	60																COPh
s	70																NO <sub>2</sub>
CI	. "																0Ac
K	80																SO <sub>3</sub> H
Br	90																$\rm PO_3H_2$
	· _																
	100	2															•
	110																
	120																
	120	1															
	130	0															
_	140																
T																	
Ă	150																
R <sup>1</sup>	160																
+	4																
	170																
#	180															•	Hero
http	.llwww	v.acdabs	.com/ac	dlabs-rss-fe	ed.xml: 12:	19 Cannot do	wnload RS	S! http://w	ww.acdla	bs.com/ac	dlabs-r	ss-feed.xm	nl: 12:19 Ca	innot down	load RSS	Set	up RSS
NO	NONAME01.SK2 4 Page 1/1											perties					
1-0	1-ChemSketch 2-Database 3-I-Lab																
-	-		-		-						-				-	_	

ปุ่มที่ใช้งานบ่อยคือ ปุ่ม C หมายถึง อะตอมของธาตุคาร์บอน ปุ่ม Structure คือ โหมดวาดโครงสร้างเคมี ปุ่มรูปดินสอลากเส้นตรง คือ โหมดวาดปกติ (Draw normal) ปุ่มลูกศรโค้ง คือ undo หรือ redo ปุ่มยางลบ ใช้ลบโครงสร้าง



ตรวจสอบว่าปุ่มต่าง ๆ ที่ active อยู่ เป็นแบบในกรอบสีม่วง นะครับ คือ Structure ปุ่ม C และปุ่ม Draw normal (รูปดินสอลากเส้นตรง) จากนั้น คลิก 1 ครั้ง ลงบนหน้าจอ (หน้ากระดาษ) ตรงไหนก็ได้ จะได้ CH₄



เอาเมาส์ (เคอร์เซอร์) ไปจ่อบนตัว C ของ CH<sub>4</sub> แล้วคลิกอีกครั้ง จะได้ H<sub>3</sub>C---CH<sub>3</sub> ลองกดปุ่ม Undo ดูครับ จะเห็นว่าสามารถย้อนกลับไปเป็น CH<sub>4</sub> ได้ และกด Redo ก็จะกลับมาเป็น H<sub>3</sub>C---CH<sub>3</sub> ได้อีก



จากนั้นเอาเมาส์ไปจ่อบนอะตอม C ของ CH<sub>3</sub> ตัวขวามือ แล้วคลิกอีกครั้ง ก็จะได้โครงสร้างโมเลกุลของโพรเพน (propane) ที่ประกอบด้วยอะตอมของคาร์บอน 3 อะตอม แต่ในภาพที่เราวาดได้ อะตอมคาร์บอนอะตอมที่ 2 ที่อยู่ตรงกลางจะถูกละไว้



สามารถตรวจสอบว่าอะตอมคาร์บอนตัวกลาง ถูกละไว้ เหลือเป็นมุมเฉย ๆ โดยการเอาเมาส์ไปจ่อตรงมุม (ต้องอาศัยจังหวะดี ๆ ตรงจุดจริง ๆ) จะเห็น C โผล่มา ครับ

ACD/ChemSketch (Freeware) - [noname01.sk2]											
Eile	Edit	Pages	Tools	Temp	ates	Option	s <u>D</u> oc	ument	s A		
Stru	cture	Draw	06	ጋ 🕼	e I	<b>2</b>	2	•7	2		
٩	õ	۶   <b>Ц</b>	1	~~~	11	4.	<b>R</b> /	1887	Ŷ		
	mm 0	10 	20 	30 l	40	50 1	60 l	70	81 <mark>6</mark> 1		
A	° -										
Any	10	1									
С											
H	20					1					
N	30				011	1					
0				H <sub>3</sub> C-	CH2						
F	40				C	n <sub>3</sub>					
Na	50										
Si	1										

### จากนั้น เอาเมาส์คลิกตรงหัวมุมกลางโครงสร้าง ที่เป็นอะตอมคาร์บอนที่ถูกละไว้ (คลิกบน C ตัวกลาง)



### จะได้แบบนี้ ซึ่งประกอบด้วยอะตอมคาร์บอน 4 อะตอม (อะตอม C ตัวกลาง ถูกละไว้)



### ลองเอาเมาส์ไปจ่อตรงเส้น (เส้นพันธะ) ระหว่างคาร์บอนบน กับ คาร์บอนกลาง จะขึ้นเป็นกรอบล้อมรอบเส้นพันธะ ให้คลิก จะเปลี่ยนเป็นเส้นคู่ได้ (ในทางเคมี หมายถึง พันธะคู่)



## จากนั้น ให้เอาเมาส์ไปคลิกที่แถบอะตอมซ้ายมือ เพื่อเปลี่ยนจาก C เป็น O (เปลี่ยนเป็นอะตอมออกซิเจน)

้แล้วไปคลิกที่อะตอมคาร์บอนบน จะเปลี่ยนเป็นออกซิเจนและพันธะคู่

(ศัพท์เคมีนิยมเรียกว่า C double bond O อ่านว่า ซี ดับเบิลบอนด์ โอ)



### ในสถานะที่เมาส์ยังเป็นอะตอมออกซิเจนอยู่ เอาเมาส์ไปจ่อที่อะตอมคาร์บอนขวามือ แล้วคลิก ก็จะทำให้ C กลายเป็น O (ในทางเคมี จะพูดว่า ซี เอช สาม กลายเป็น โอ เอช) ตอนนี้เราก็วาดภาพโครงสร้างเคมีตัวแรกสำเร็จแล้ว คือ CH3COOH คือสารอะไรเอ่ย



### CH3COOH คือ สูตรโมเลกุลของอะไร ให้ลองคลิกปุ่มนี้ดูครับ เรียกว่าปุ่ม Generate name for structure แปลว่า สร้างชื่อสำหรับโครงสร้าง



#### ใช่แล้วครับ สารตัวนี้คือ กรดอะซีติก (acetic acid)

