தகவல்தொழில்நுட்ப உதவியுடன் கல்வி

வேதியியல்

பள்ளி ஆசிரியர்களுக்கான பயிற்சி ஏடு

2009 – 2010

- *ஜி-பீரியாடிக் (G-Periodic)*
- *கால்சியம் (Kalzium)*
- *கெம் டூல் (Chemtool)*
- *ராஸ்மோல் (Rasmol)*

Module Prepared by:

Suresh Babu.K, SPO, Thiruvananthapuram

Santhosh.V, MTC, Cherthala

Sakthidharan.P.P, MT, Kannur

Rajesh.K.O, MTC, Kuttanadu

முன்னுரை

கேரளத்தில் கற்பித்திலில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றன. அன்றாடம் மாறிவரும் உலகில் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் துணையோடு கூடிய கற்றல் செயல்பாடுகளும் மாற்றங்களுக்கு உள்ளாகி வருகின்றன. அறிவியல் கருத்துக்களை கணினியின் உதவியுடன் கற்பிக்க வேண்டியதன் தேவை அதிகரித்து வருகிறது.

உற்று நோக்கியும், ஆய்வுகள் செய்தும் நடத்தும் கற்றல் செயல்பாடுகளில் குழந்தைகளின் கற்றல் மேம்படுகிறது. ஆனால் விரைவாக நடப்பவையும், ஆபத்தான பொருட்கள் பயன்படுத்துபவையுமான சோதனைகள் போன்றவற்றை துல்லியமாகச் செய்ய நமக்கு முடியாது. இத்தகு சூழ்நிலைகளில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அளவுகள் எடுத்து அவற்றின் சராசரி காண்பது வழக்கம். ஆனால் நூதன பதிவுக்கருவிகளைப் பயன்படுத்தி கணினியின் உதவியுடன் இவற்றை எளிதாகவும் துல்லியமாகவும் செய்யலாம்.

ஒரு சோதனையை பல மாணவர்கள் ஒரே பொழுது செய்துபார்த்தல் சிரமம். ஆனால், இவற்றை சில சிமுலேஷன் மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி எளிதில் செய்யலாம். அதோடு கற்றல்செயல்பாட்டு ஆர்வமும் பலனும் மிகும்.

நாள்தோறும் மேம்பட்டுவரும் அறிவியல் தொழில்நுட்பத்தின் எல்லையற்ற வாய்ப்புகளை கல்வியில் பயன்படுத்த எல்லா ஆசிரியர்களின் ஒத்துழைப்பும் இருக்குமென எதிர்பார்க்கிரோம்.

திருவனந்தபுரம். *பொதுக்கல்வி இயக்குனர்*

23.05.2009. *திருவனந்தபுரம்.*

பொருளடக்கம்

1. ***முதல் நாள்***

காலை 9.*30* - 10.00	-	*பதிவு செய்தல்*
10.00 - 10.30	-	*பயிற்சி பற்றிய விளக்கம்*
10.30 - 11.15	-	*ஜி-பீரியாடிக் அறிமுகம்*
11.30 - 12.00	-	கெம் டூல் *அறிமுகம்*
12.00 - 1.00	-	*மூலக்கூறு அமைப்பு வரைதல்*
2.00 - 3.30	-	Template *உட்படுத்தல்*
		வேதி *சமன்பாடுகள்*
		பார்மாட்டிங்
		மூலக்கூறு நிறை
		நிறுவுதல்(Chemtool)
3.30 - 4.00	-	*பள்ளி-வகுப்புச்* செயல்பாடு *நடைமுறைப்படுத்தல்* *திட்டமிடல், கலந்துரையாடல்*
4.00 - 4.30	-	*உங்கள் கருத்து*

2 ***இரண்டாவது நாள்***

காலை 9.30 - 4.30	-	Kalzium *சாளரம் அறிமுகம்*
10.00 - 1.00	-	*சாளரம் ஒழுங்குபடுத்தல்*
		Overview
		மூலக்கூறு நிறை
		Time line
		State of Matter
		வேதிச்*சமன்*பாடுகள் *சமன்படுத்தல்*
		வரைபடங்கள்

		Glossary, Tools
2.00 - 4.00	-	Rasmol அறிமுகம்
		மூலக்கூறு உட்படுத்தல்
		பின்னணி நிறம்
		அமைப்பு கவர்ச்சிகரமாக்கல்
		Rasmol Installation
4.00 - 4.30	-	பள்ளி-வகுப்புச் செயல்பாடு திட்டமிடல்
		உங்கள் கருத்து - கலந்துரையாடல்

முதல்நாள்

9.30 to 10.00 - பதிவு செய்தல்

10.00 to 10.30 - பயிற்சியின் நோக்கம் – விவரித்தல்

10.30 to 11.15

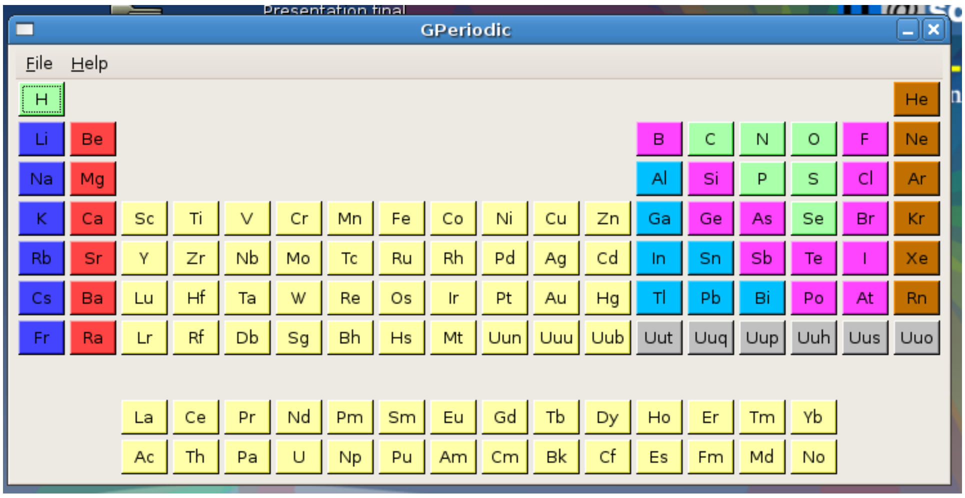
<u>ஜீ – பிரியாடிக்ஸ் – அறிமுகப்படல்</u>

தனிமங்களின் பண்புகள், வகையீடு முதயிவை பற்றி கற்க ஆரம்பிக்கும் உயர்நிலைப் பள்ளிக் கட்டத்தில் பயன்படுத்த இயலும் ஒரு எளிய மென்பொருளாகும் ஜீ– பிரியாடிக்ஸ்.

Application --> Education --> G-Periodic

என்ற வரிசை முறையில் இந்த மென்பொருளை செயல்படுத்தலாம்.

ஆவர்த்தன அட்டவணையின் சாளரம் திறந்து வரும். எந்த ஒரு தனிமத்தின் சிறப்புப் பண்பு மற்றுள்ளவைகள் கிடைப்பதற்கு அந்தந்த தனிமத்தில் கிளிக் செய்தால் போதும்.



மாறுபட்ட தனிமங்களில் கிளிக் செய்து, செயல்பாடடினை தொடரவும்.

காட்சியளிக்கும். விவரங்களை எல்லாம் ஒரு அறிமுகப்படைப்பில் உட்படுத்தலாம் என விவாதிக்கவும்.

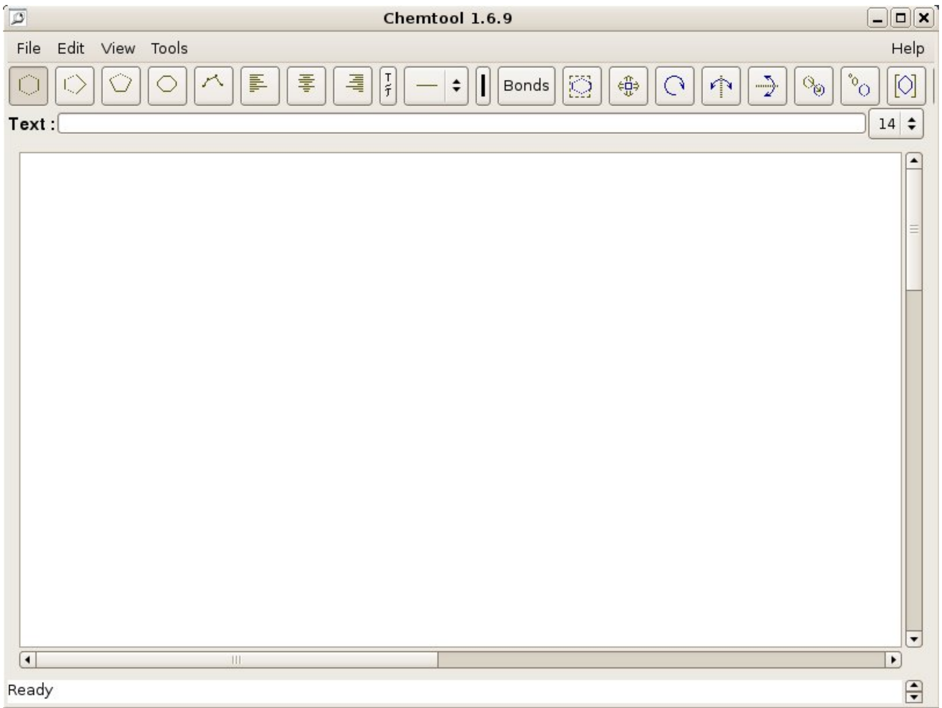
Chemtool

பபொருட்களின் மூலக்கூறு அமைப்பினை, முப்பரிமாண வடிவத்தில் தயாரிக்க உதவும் மென்பொருளாகும் இது. மூலக்கூறுகயோடு, வேதிச்சமன்பாடுகள், எளிய வாக்கியங்கள் முதலியவைகளையும் தட்டச்சு செய்து சேர்க்க இயலும்.

IT@SchoolLinux –ஐ கணினியில் பொருத்தும் போதே (Chemtool) இந்த மென்பொருளும் பொருத்தப்பட்டுவிடும்..

Application--> Education --> Chemtool என்ற வரிசை முறையில் கிளிக் செய்து Chemtool ஐ சாளரத்தைத் திறக்கலாம்.

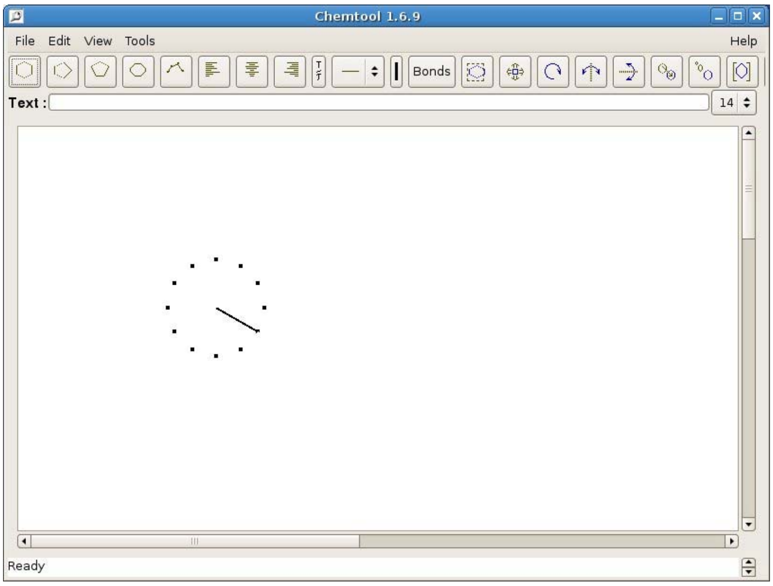
Chemtool ஐத் தெரிந்து கொள்வோம்.

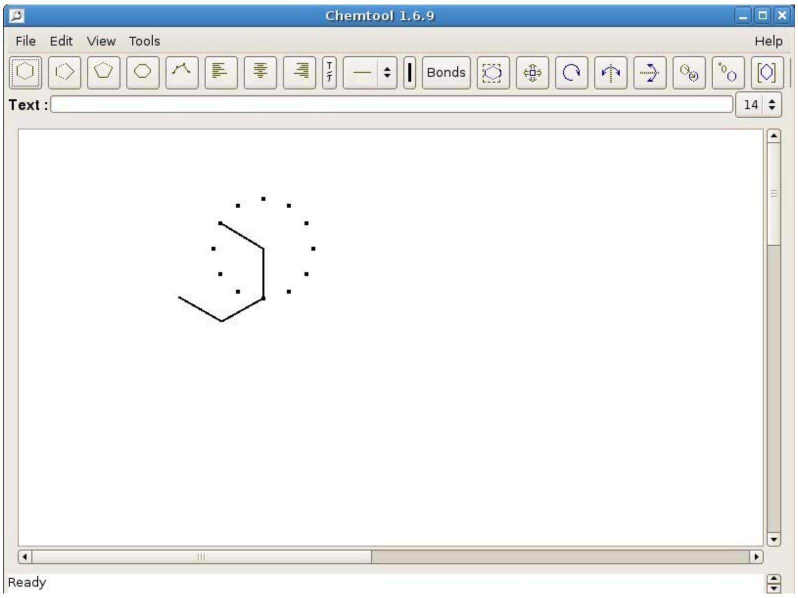


Chemtool சாளரம்

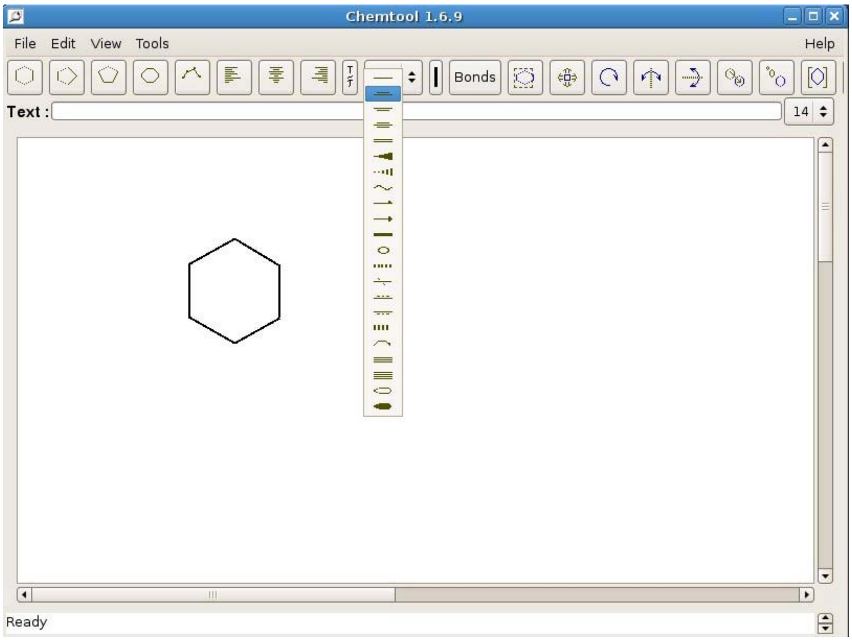
Menubar, Drawing Tools, Canvas என்பவை அடங்கியுள்ள சாளரமாகும் Chemtool ஐ சாளரம் .

DrawingTool– ல் முதல் 4 கருவிகளை, பயன்படுத்தி, மாறுபட்ட கோணங்களில் மூலக்கூறு அமைப்பினை வரையலாம்.

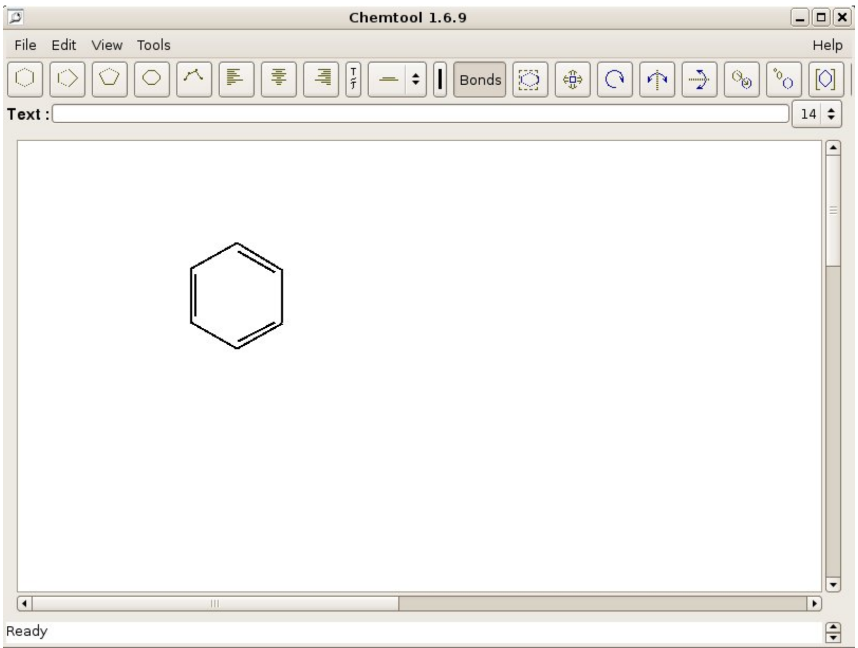




படத்தில் காணப்படும் அமைப்பினை, பென்சீன் கட்டமைப்பாக வரைய இரட்டைப்பிணைப்புகளை உட்படுத்த வேண்டும். இதற்காக BondType என்ற கருவியில் கிளிக் செய்து Double bondஐ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.

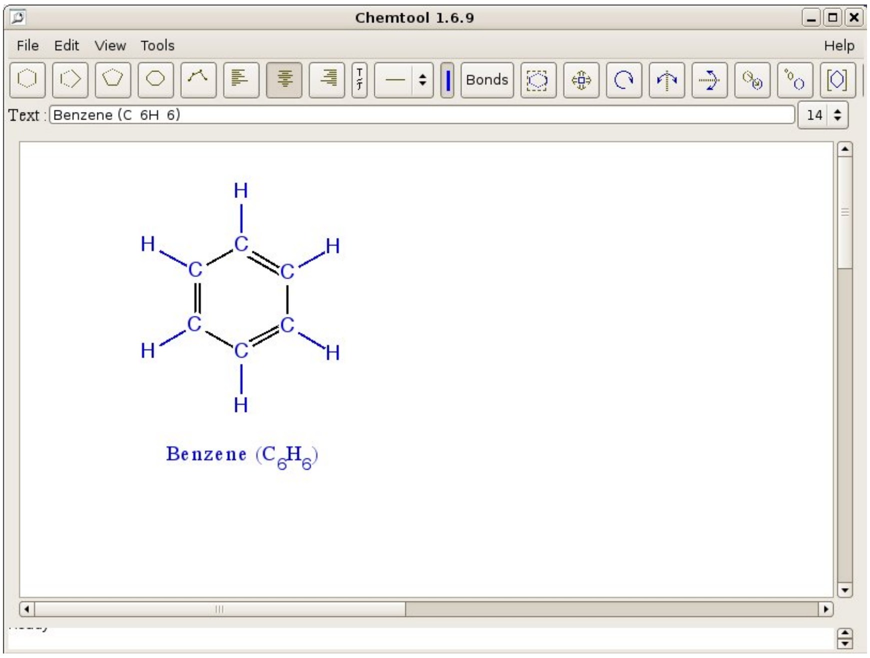


Chemtool

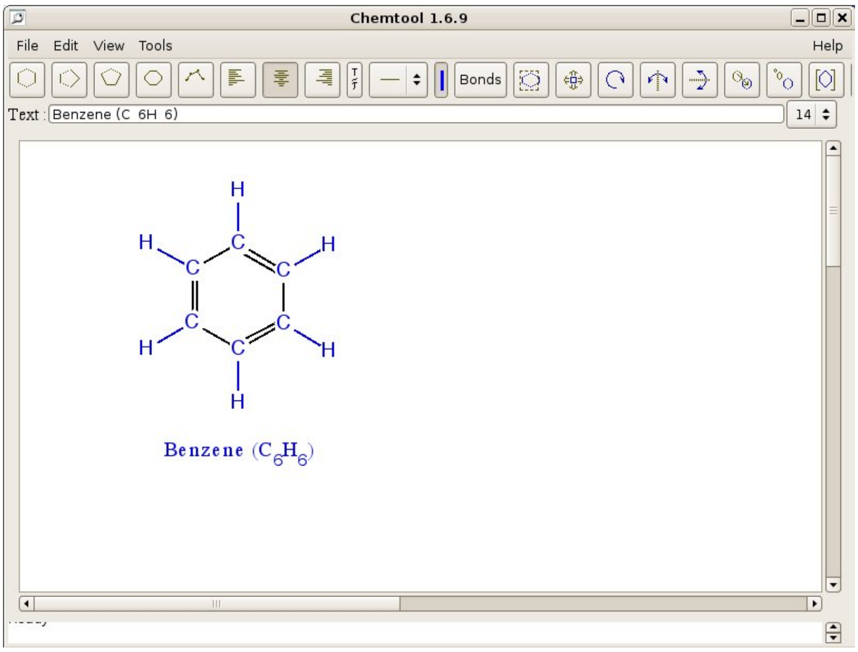


Chemtool _ Benzene

தொடர்ந்து Bonds என்ற பகுதியில் கிளிக் செய்து கட்டமைப்பில் தேவையான பகுதியில் கிளிக் செய்தால் போதும். இதனை உங்கள் போல்டரில் பாதுகாத்து வைக்கவும்.



Chemtool _ Benzene



Chemtool _ Benzene

கீழே தரப்பட்டுள்ள வைகளின் கட்டமைப்பை வரையவும்.

Methane

Ethane

Ethanol

Cyclopropane

Cyclobutane

Cyclohexane

....

....

....

<u>வார்ப்புக் கட்டங்கள்</u> (Templates)

ChemtoolTemplate ஆக பல்வேறு பொருட்களின் மூலக்கூறு கட்டமைப்புகள் உட்ப டுத்தப்பட்டுள்ளன. Tool-->Templates-->

என கிளிக் செய்தால் Template சாளரம் திறந்து விடும். இதிலிருந்து தேவையானதை நாம் தேர்தெடுக்கலாம்.

Template- லிருந்து கீழே தரப்பட்டுள்ளவைகளை உட்படுத்திப்பார்க்கவும்.

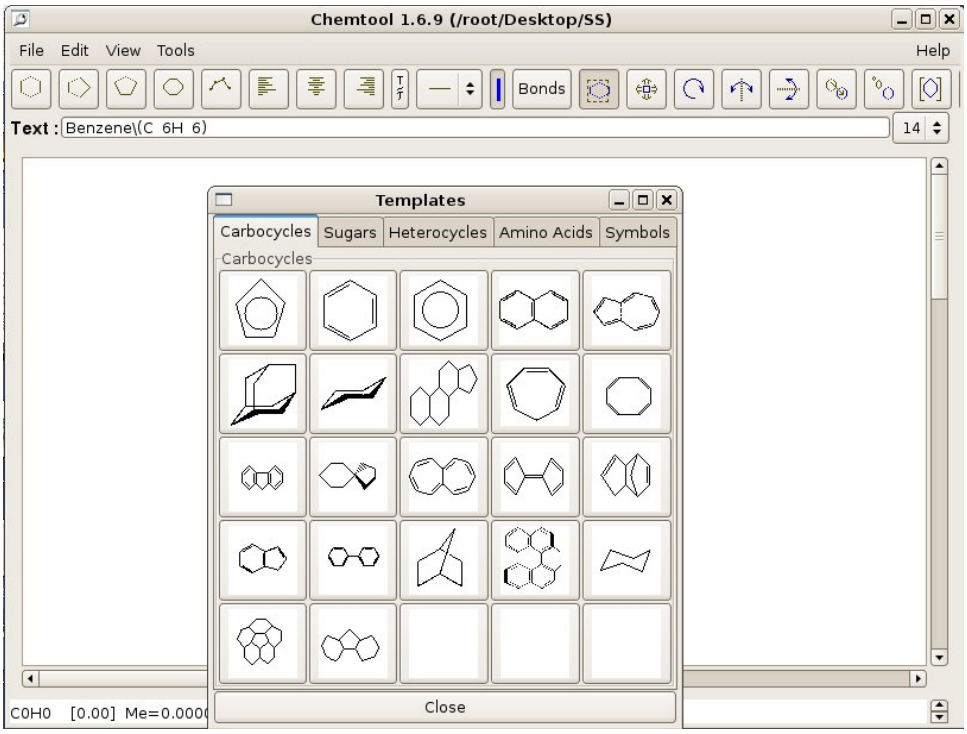
Naphthalene

Cytosine

Maltose

....

....



Chemtool

வேதிச்சமன்பாடுகள் தட்டச்சு செய்யலாம்

Current Text font T/T கிளிக் செய்த பின்னர் பனுவல்கட்டத்தில் Text box-ൽ രാസ வேதிச்சமன்பாட்டினை தட்டச்சு செய்யவும்.

(Font size மாற்ற வலப்பக்கம் உள்ள சின்னப் படத்தை (icon) கவனிக்கவும்). தொடர்ந்து Canvas – ல் கிளிக் செய்யவும். Subscript (கீழ் எழுத்து) கிடைக்க Underscore என்பதையும்Superscript (மேல் எழுத்து) கிடைக்க (riseto) என்பதையும் கிளிக் செய்ய வேண்டும்.

பார்மாட்டிங்

வண்ணம்

கட்டமைப்பில் பனுவல் கட்டங்கள் (Text) எழுத்துக்கள் (Font) இவைகளின் நிறத்தை மாற்ற முடியும். இதற்கு Select Pen colour என்றகருவியினை பயன்படுத்தலாம்.

தேர்தெடுக்கலாம்

கட்டமைப்பு படத்தை, நகர்த்தவும் அளவை மாற்றவும் பிற மாற்றங்களுக்கும் அதனைத் தேர்தெடுக்க வேண்டும். இதற்காக Mark object என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்.

<u>நகர்த்தலாம்</u>.

இதற்காக More Marked object என்ற Tool பயன் படுத்தலாம்.

அளவை மாற்றலாம்:

இதற்காக Resize Marked object – என்ற கருவி பயன்படுத்தலாம்.

மூலக்கூறு பொருண்மை கண்டுபிடிக்கலாம் :

மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு தட்டச்சு செய்து உட்படுத்தவும். – ல் உட்படுத்தவும். அதனை Select– செய்யவும் . Tool–ல் Calculator formula என்ற கருவியை rightclick செய்யவும். சாளரத்தின் கீழ்ப்பகுதியில், பொருண்மை தோன்றுவதைக் காணலாம்.

தேவையற்றவையை நீக்கலாம் (Delete)

நீக்க வேண்டிய படத்தை Select செய்து right click செய்யவும். Delete key -யை கிளிக் செய்யவும்.

கால்சியம் (Kalzium)

கால்சியம், ஆவர்த்தன அட்டவணை, அதில் உள்ள தனிமங்கள் இவை குறித்துள்ள விவரங்கள் அறிந்து கொள்ள உதவும் தொழில் நுட்பம் . தனிமங்களைப் பற்றிய ஏராளம் விவரங்களும், அவைகளின் படங்களும் நமக்கு கிடைக்கும். ஆவர்த்தன அட்டவணையில் தொகுதி, ஆவர்த்தனம், பண்புகள் மாறுபட்ட குடும்பங்களின் பட அமைப்பு, தனிமங்களின் தனிப்பண்புகளை இணைத்து வரை படம் உருவாக்குதல் முதலியவைகளை எளிதாகச் செய்யலாம். மூலக்கூறுபொருண்மை, உஷ்யநிலை மாறும் பொழுது தனிமங்களின் இயற்பியல் நிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் முதலியவற்றை எளிதாக ப் புரிந்து கொள்ள இம்மென்பொருள் உதவுகின்றது.

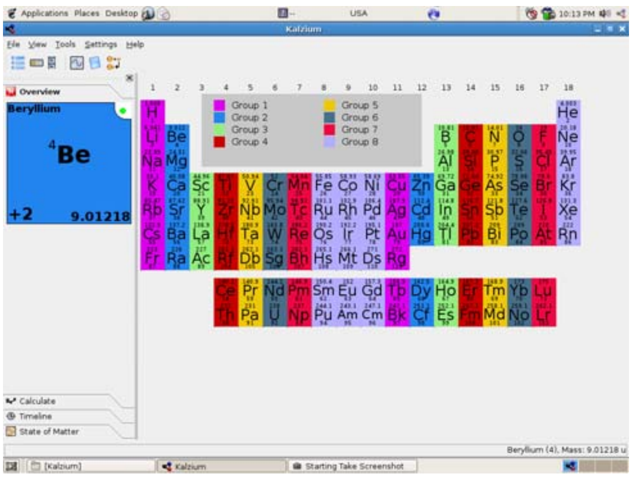
<u>கால்சியம் சாளரம் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்</u>.

சாளரம் திறப்பதற்கான வழிமுறை

ஜApplication --> Education --> Kalzium

OR

Alt + F2 அழுத்தி Kalzium என்று தட்டச்சு செய்து Enter கீ அழுத்தவும்.



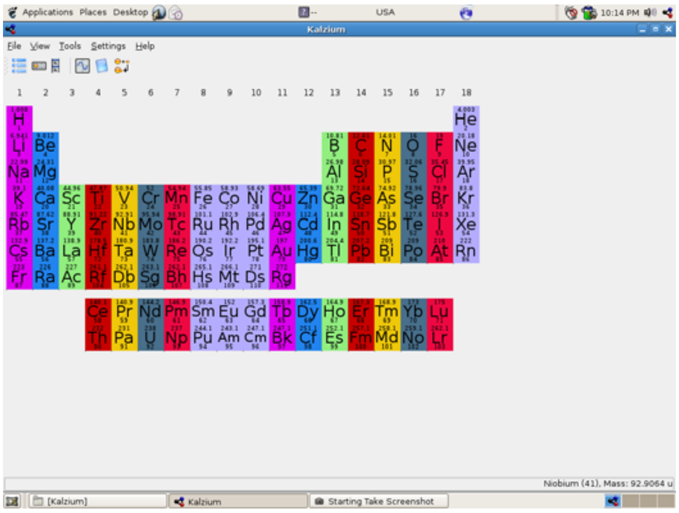
கால்சியம் சாளரம்

செயல்பாடு –1

Kalzium இந்த சாளரத்தில் sidebar, tableview, standard menubar, statusbar என்றிவ முதலியவைகளை அறிந்து கொள்ளவும்.

செயல்பாடு – 2

இந்த சாளரத்திலிருந்து sidebar,tooltip,legend முதலியவைகளை நீக்கிய பிறகு, ஒரு screeshot எடுத்து உங்களின் சாளரத்தில் Kalzium என்ற பெயரில் paste செய்யவும்.



கால்சியம் சாளரம்

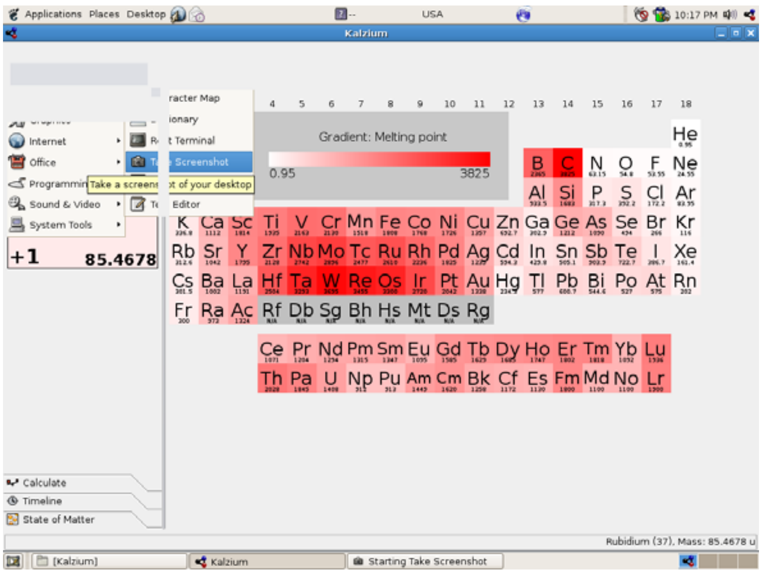
View --> Hide sidebar

மீண்டும் சாளரத்தில் Sidebar, tooltip, legend முதலியவைகளை உட்படுத்திப் பார்க்கவும்.

செயல்பாடு –3

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் தனிமங்களின் உருகுவரை, எதிர்மின்னேற்றத் தன்மை. இவற்றின் வேறுபாடுகள் தனிப்பட்டு தெரியும் விதத்தில் வண்ணம் கொடுத்து காட்சிப்படுத்தவும். இதன் ஒரு screeshot எடுத்து உங்களின் ஃ போல்டரில் பாதுகாக்கவும்.

View --> Look --> Gradient --> Melting point.

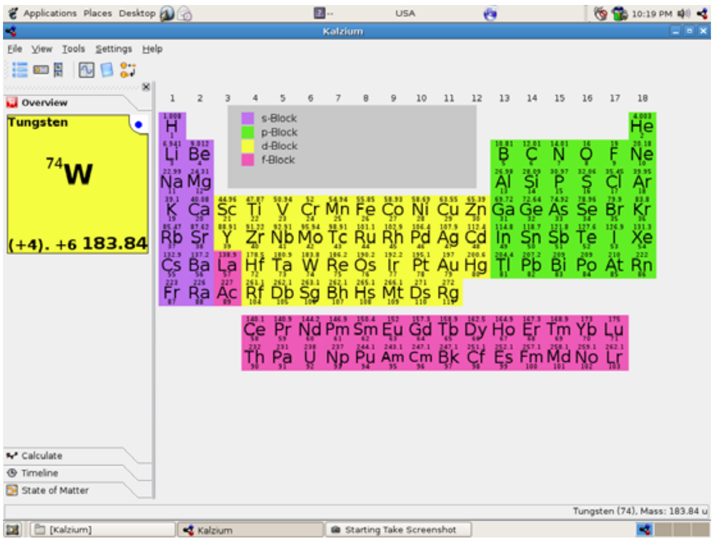


கால்சியம் சாளரம்

செயல்பாடு -4

TableViewவை பல்வேறு பிளாக்குள், படிக அமைப்பு, அமிலப்பண்பு முதலியவைகளை காடசிப்படுத்தும் விதத்தில் ஒழுங்கு படுத்தவும்.

View --> Look --> Shrowgroup



கால்சியம் சாளரம்

செயல்பாடு – 5

அட்டவணையில் பல்வேறு தொகுதிகளை, குறிப்பிட்ட IUPAC,CAS(Chemical AbstractService),OldIUPACமுதலியவைகளை பயன்படுத்தும் எண்களை உட்படுத்தி, அட்டவணையில் காட்சிப்படுத்தவும்.

View --> Look --> Shrowgroup

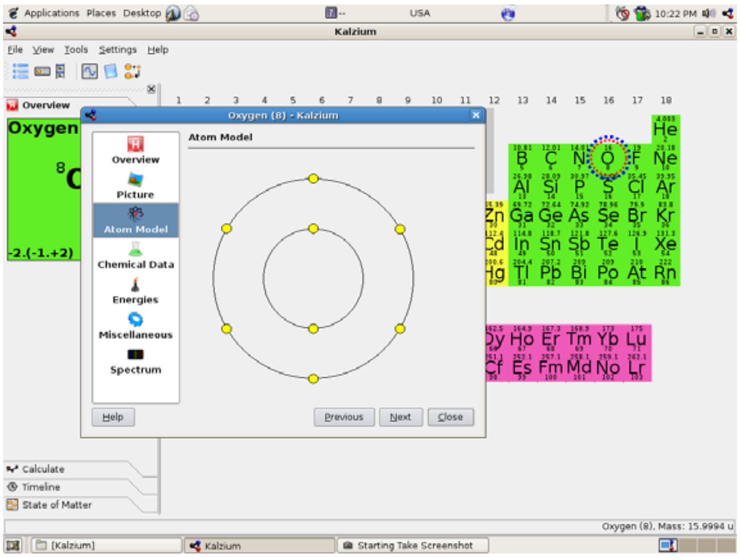
கால்சியம் மென்பொருளின் பல்வேறு பயன்பாடுகள்

Overview

Sidebar- ல் Overview கிளிக் செய்த பிறகு tableview- வில் கிளிக் செய்யவும்.

அப்போது தோன்றும் Overviewசாளரத்தில் ஏதாவது ஒரு தனிமத்தைப் பற்றியுள்ள பல்வேறு விவரங்கள் உட்படுத்தப் பட்டுள்ளதைக் காணலாம்.

ஜ



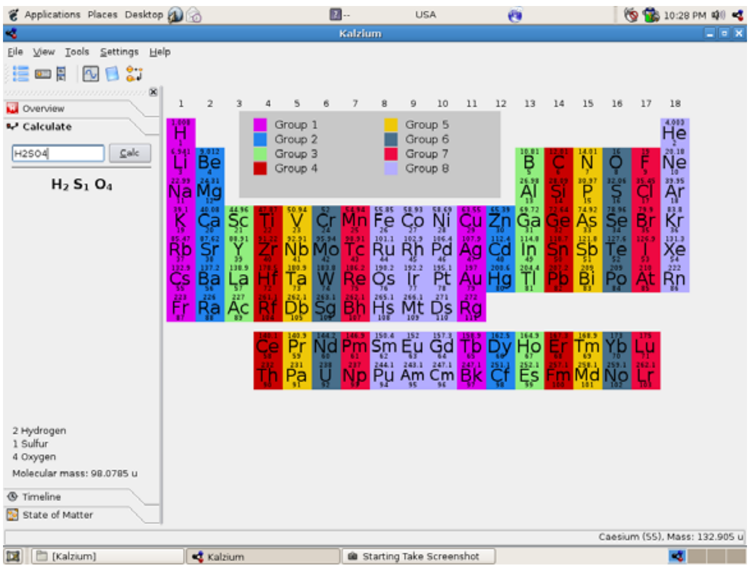
காலசியம் சாளரம்

செயல்பாடு – 6

ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் Overview சாளரம் ஆய்ந்து, அவைகளின் ஆக்சிஜனேற்ற நிலை படம் போர் அணு மாதிரி ஐஸோடோப்புகள், அரை ஆயுட்காலம், அயனியாக்கும் ஆற்றல், பெயர் வந்த வழி முதலியவை கண்டு பிடித்து, குறித்து வைக்கவும்.

Kalziumமூலக்கூறு பொருண்மை நிர்ணயம் செய்ய :

இதற்காக SidebarCalculator –ல் கிளிக் செய்யவும். தோன்றும் textbox –ல் பொருண்மை காண வேண்டிய, மூலக்கூறின் வேதிவாய்ப்பாடு தட்டச்சு செய்து, அதன் வலப்பக்கமுள்ள calc என்ற பட்டனில் கிளிக் செய்யவும். சல்ப்யுரிக் அமிலத்தின் பொருண்மை கண்டுபிடிக்க H2SO4 என்ற தட்டச்சு செய்து ஊயடஉ என்ற பட்டனில் கிளிக் செய்தால் போதும்



காலசியம் சாளரம்

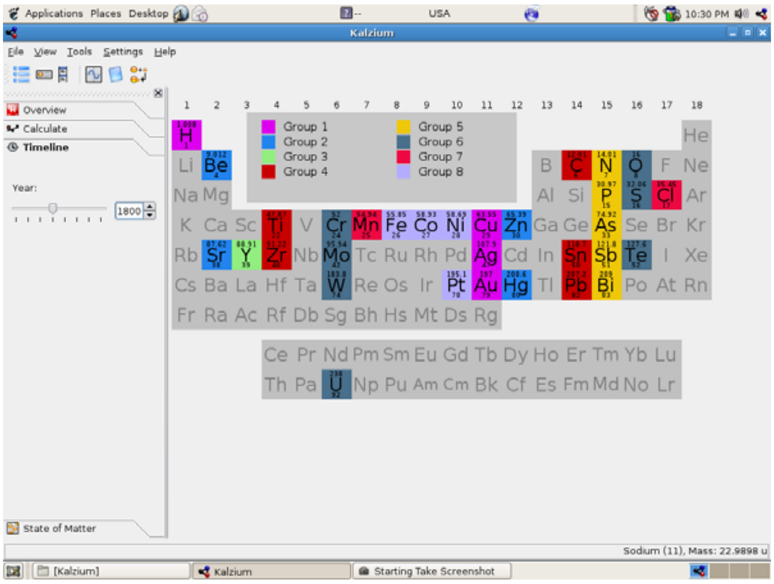
செயல்பாடு – 7

தரப்பட்டுள்ள மூலக்கூறுகளின் பொருண்மை நிர்ணயிக்கவும்

- HNO_3
- $C_{24}H_{42}O_{21}$
- $C_{12}H_{22}O_{11}$
- $CH_3(CH_2)_2\ COOH$
- $Ca_3(PO_4)_2$
- Na_3AlF_6

Timeline

ஒவ்வொரு தனிமமும் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட காலகட்டத்தை அறிந்து கொள்ள பயன்படுத் தலாம். sidebarல் கிளிக் செய்த பிறகு timeline என்பதன் கிழேயுள்ள slider -ஐ நகர்த்தி வருடம் ஒழுங்குப்படுத்தவும். slider நகர்வதைப் பொறுத்து, tableview வில் ஏற்படும் மாற்றங்களை கவனிக்கவும்.



கால்சியம் சாளரம்

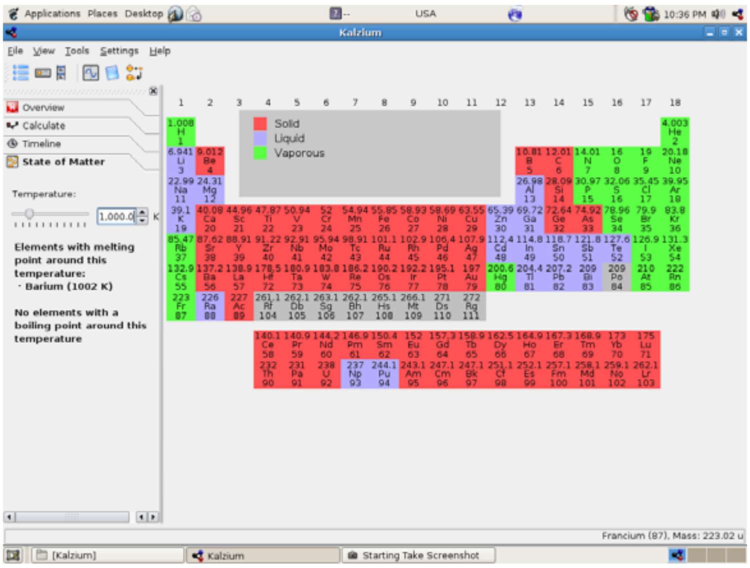
செயல்பாடு –8

1800 வரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தனிமங்களின் ஒரு Screenshot எடுத்து பாதுகாத்து வைக்கவும்.

உஷ்ணநிலையும், தனிமங்களின் இயற்பியல் நிலையும்

3630K உஷ்ண நிலையில் திடநிலையில் காணப்படுபவை, வாயு நிலையில் காணப் படுபவை முதலியவைகளை கண்டுபிடிக்கவும் Kalzium பயன்படுத்தலாம் Sidebar-ல் State of matter என்பதில் கிளிக் செய்யவும். Temperature என்பதற்கு கீழே 3630 என

தட்டச்சு செய்து என்டர் கீ அழுத்தவும். அப்போது தோன்றும் Tableview – வில் திடநிலையிலுள்ள தனிமங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும். Slider –ஐ நகர்த்தியும் உஷ்ண நிலையை மாறுபடுத்தலாம்.



கால்சியம் சாளரம்

செயல்பாடு – 9

2000K னில் தனிமங்களின் இயற்பியல் நிலையைக் காட்டும் Kalzium சாளரத்தின் ScreenShot தயாராக்கி பாதுகாக்கவும்.

<u>சமன்பாடுகளை சமப்படுத்துவோம்</u>.

$H_2 + I_2$ ---> HI

சமப்படுத்துவது எளிதல்லவா.

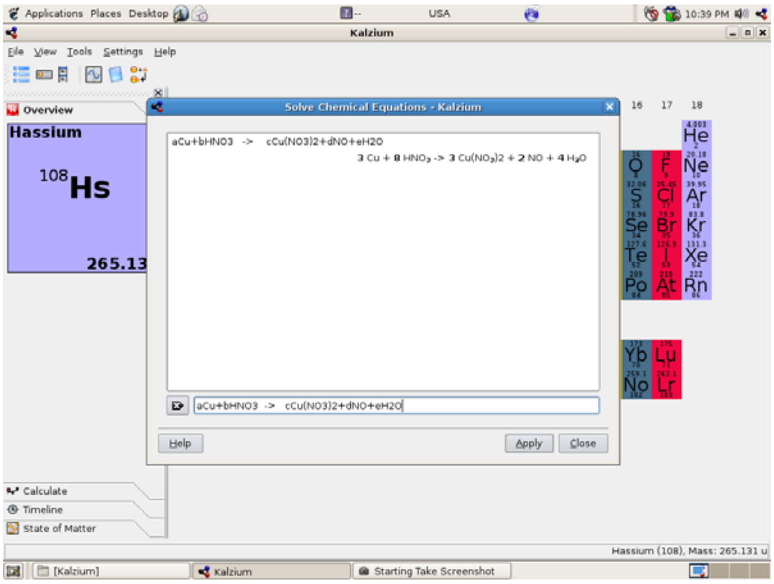
ஆனால்

Cu + HNO_3 ---> $Cu(NO_3)_2$ + NO + H_2O

இந்த சமன்பாட்டை சம்ப்படுத்துவது சற்றுச் சிரமமான செயலாகும். எந்த ஒரு சமன்பாட்டையும் சமப்படுத்த Kalzium பயன்படுத்தலாம். இதற்காக Tools மெனுவில் Equationsolver என்பதை கிளிக் செய்யவும் '' என்ற குறியீட்டின் வலப்பக்கம். சமன்பாட்டினை தட்ச்சு செய்து பட்டனை அழுத்தவும். சமன்பாடு தட்டச்சு செய்யவும். அப்போது ஒவ்வொரு மூலக்கூறின் இடப்பக்கம் எண்களுக்கு பதிலாக a,b,c,d... முதலிய வரிசைகளை உட்படுத்த வேண்டும்.

'--->' குறியீட்டை '--','>' இவ்விரண்டு குறியீடுகளைக் கொண்டு குறிப்பிட வேண்டும்.

(உ.ம்) aCu + bHNO3 ---> cCu (NO3)2 + dNO + CH2O



காலசியம் சாளரம்

செயல்பாடு -10

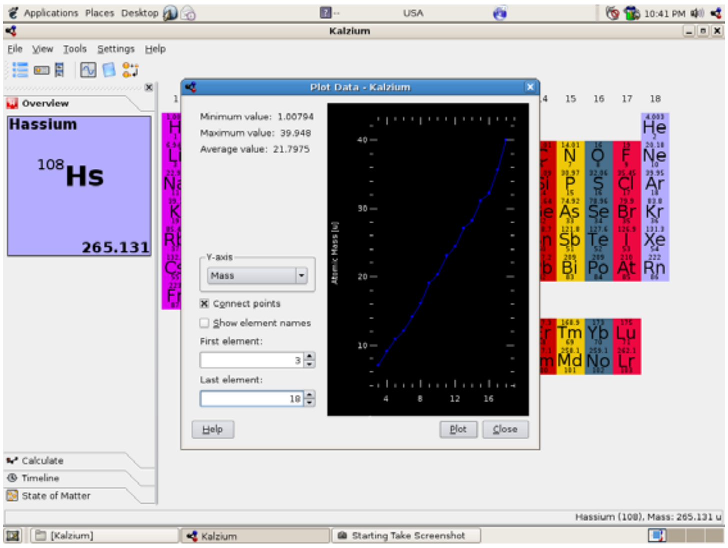
கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளை Kalzium பயன்படுத்தி, சமப்படுத்தி இவை உட்படும் சாளரத்தின் ஒரு Screen Shot தயாரித்து பாதுகாக்கவும்.

- $CH_4 + C_2H_6 + O_2 + HNO_3$ ---> $H_2O + CO_2 + NO_2$
- $CH_3\ (CH_2)3\ COoH + O_2$ ---> $H_2O + CO_2$
- $C_{24}H_{42}O_{21} + H_2O$ ---> $C_6H_{12}O_6$
- $Fe^{[2+]} + MnO_4^{[-]} + H_3O^{[+]}$ ---> $Mn^{[2+]} + H^2O + Fe^{[3+]}$

Graph வரையலாம்

Graph வரைய tools மெனுவில் plotdata கிளிக் செய்தால், தோன்றும் சாளரத்தில் Yaxis என்பதற்குக் கீழேயுள்ள '∇' அடையாளத்தில் கிளிக் செய்து ,mass,Electronegativity என்பவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை தேர்தெடுக்கவும். பிறகு Connectpoints என்ற checkbox -ல்

கிளிக் செய்து Firstelement,Lastelement என்பவற்றில் தேவையான எண்கள் அளித்து plot என்ற பட்டனில் கிளிக் செய்தால் போதும்.



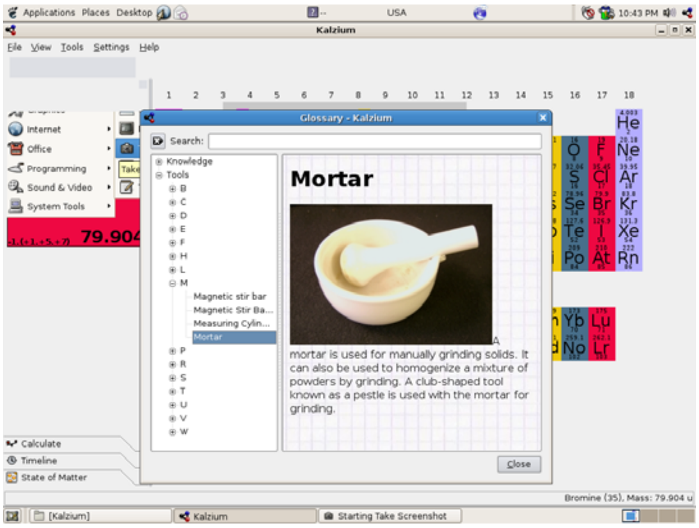
கால்சியம் சாளரம்

செயல்பாடு – 11

3–ம் தொகுதியிலுள்ள தனிமங்களின் எதிர்மின்னேற்றத்தன்மை, பொருண்மை உருகுவரை முதலியவைகளின் வேறுபாடு காட்டும் கிராப் தயாரிக்கவும்.

Glossary and Tools

Tools ---> Glossary ---> Knowledge/Tools என்ற முறையில் கிளிக் செய்யும்போது, கிடைக்கும் சாளரத்தில் பல்வேறு சொற்களின் விளக்கமும், படமும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. Covalent radius, Vander Waal's radius, isobar முதலிய சொற்களின் விளக்கமும் Water Jet Pump, Mortar போன்றவைகளின் படமும் இதில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.



கால்சியம் சாளரம்

Kalziumமென்பொருளின் பல்வேறு பயன்களை அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா? எந்தெந்த பாடப்பகுதிகளை கற்பிக்க இதனை பயன்படுத்தலாமென விவாதிக்கவும்.

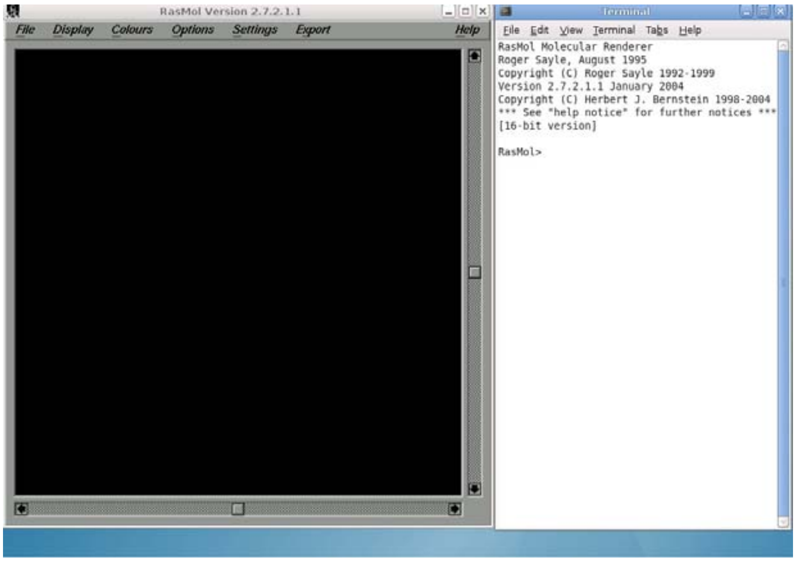
Rasmol

பல்வேறு மூலக்கூறுகளின் முப்பரிமாண படங்களைக் காண்பதற்கும், விளக்கம் அளிப்பதற்கும் உதவும் ஒரு மென் பொருளாகும் Rasmol. மூலக்கூறு பற்றிய அடிப்படை விவரங்களை கோப்பினை உள்ளீடாக ஏற்றுக் கொண்டு, பல்வேறு வண்ணங்களின் துணையோடு மிக ரம்மியமாக திரையில் காட்சிப்படுத்துகின்றது. பல்வேறு அமைப்பிலுள்ள input file கள் உண்டு, அவற்றில் ஒன்றாகும் PDB (Protene Data Bank).

Rasmol திறக்கும் வழி முறை

Application --> Education ---> Rasmol Molecular Graphics.Visualization.

Rasmol-ல் கிளிக் செய்தால் சாளரங்கள் தோன்றுகின்றன. (படம் Ras 1.jpg). ஒன்று Graphics or Canvas Window, மற்றொன்று Command line or terminal window.

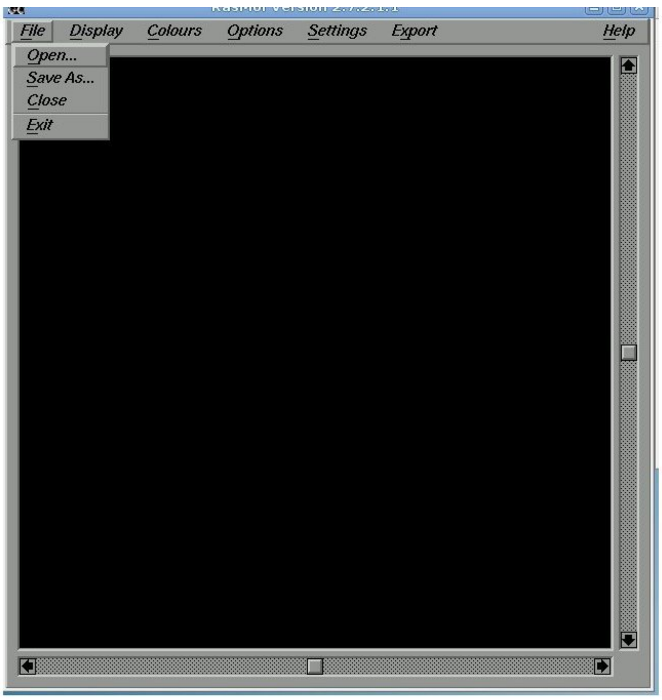


படம் Ras.1.jpg

Rasmolஉபயோகித்து எதனாலின் கட்டமைப்பு காட்சிப்படுத்தும் முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இதற்காக ethanol.PDB file CD-லிருந்து home- ற்கு நகல் எடுக்கவும்.

இன்னும் அதிக pdbகோப்புகள் கண்டுபிடிப்பதற்காக ftp://ftp.wwpdb.org/pub/pdb/data/ என்ற வலைப்பக்கத்தை பார்வையிடவும்.

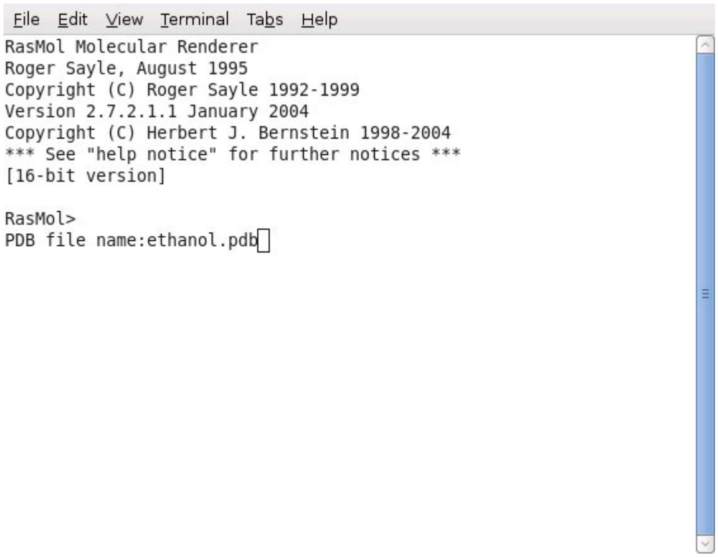
1. Rasmol Molecular Graphics Visualization திறக்கவும்.



படம் Ras.2.jpg

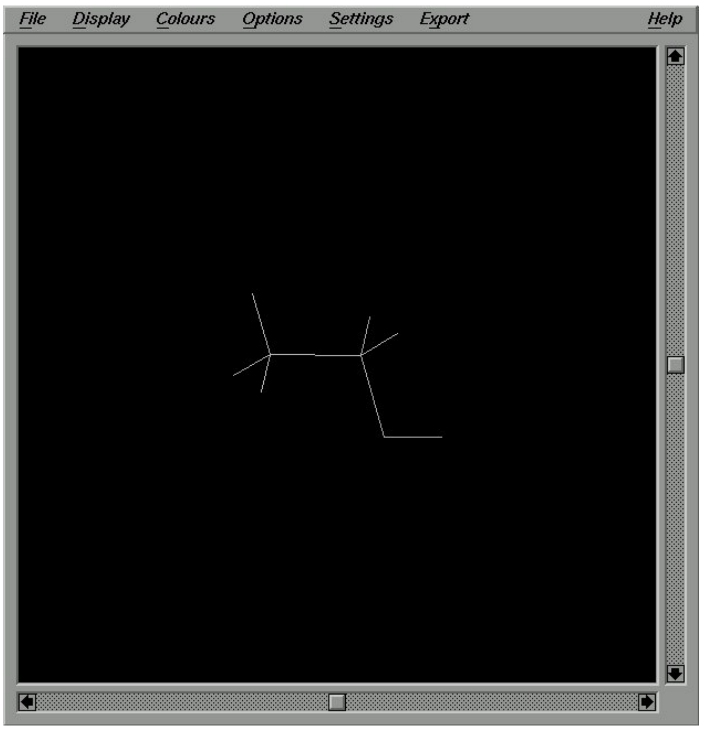
2. CanvasWindow- வில் File-->Open-->(Ras.2n) என்ற முறையில் கிளிக் செய்யும்போது Terminalwindow வில் கோப்புப் பெயர் கேட்கப்படுவதைக் காணலாம்.

3.Terminalwindowவில் கோப்புப் பெயர்(ethanol.PDB) தட்டச்சு செய்து என்டர் கீ அழுத்தவும். (படம் Ras3.jpg) (Canvas window- வில் ethane- னின் wireframe தோன்றுவதைக் காணலாம்)(படம் Ras 4.jpg)


File Edit View Terminal Tabs Help

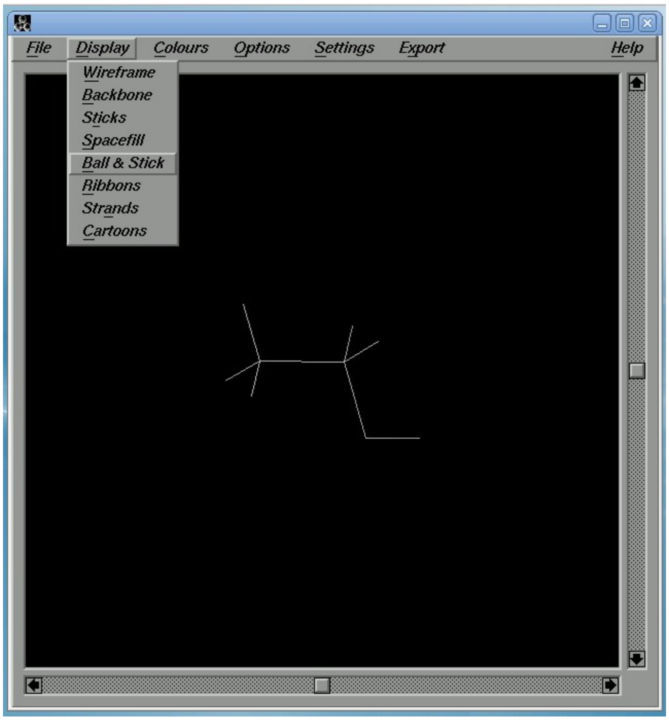
```
RasMol Molecular Renderer
Roger Sayle, August 1995
Copyright (C) Roger Sayle 1992-1999
Version 2.7.2.1.1 January 2004
Copyright (C) Herbert J. Bernstein 1998-2004
*** See "help notice" for further notices ***
[16-bit version]

RasMol>
PDB file name:ethanol.pdb
```

படம் Ras.3.jpg



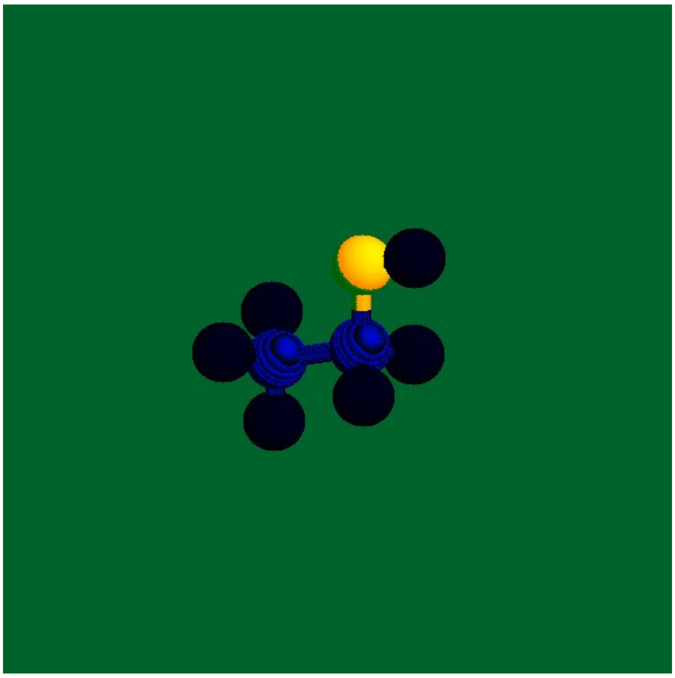
படம் Ras.4.jpg

4. இதற்கு நாம் நன்கறிந்துள்ள Ball and Stick அமைப்பு, அளிப்பதற்கு Canvas window- வில் Display ---> Ball & Stick முறையில் கிளிக் செய்ய வேண்டும் (படம் Ras 5.jpg)



படம் Ras.5.jpg

ஈதேனின் (Ethane) Ball and Stick மாதிரி தோன்றுகிறது . (படம் Ras 6.jpg)



படம் Ras.6.jpg

இவ்வமைப்பை எப்படியெல்லாம் மேம்படுத்தலாம் எனப்பார்ப்போம்.

1. மூலக்கூறினை x மற்றும் Y அச்சிலும் சுழற்றுவதற்கு, சுட்டெலியை X அச்சிலும் Y அச்சிலும் இழுத்துச் செல்லவும். அல்லது scrollbar உபயோகிக்கவும்.

2. மாறுபட்ட மாதிரிகளில் காட்சிப்டுத்துவதற்கு

   Display ---> விரும்பும் மாதிரி தேர்தெடுக்கவும்.

3. மாறுபட்ட நிறங்கள் கொடுப்பதற்கு

   colours --> விரும்பும் mode தேர்ந்தெடுக்கவும்.

4. மூலக்கூறுகளை குறிப்பிட (Label) settings---> Pick Label கிளிக் செய்யவும், பின்னர் குறிக்க வேண்டிய மூலக்கூறின் கிளிக் செய்ய வும்.

5. மூலக்கூகளுக்கு இடையேயுள்ள கோணம் மற்றும் தூரம் அளப்பதற்கு

   Settings ---> Pick Angle கிளிக் செய்யவும்.

   Settings ---> Pick distance

   பின்னர் அணுக்களில் கிளிக் செய்யவும்.

6. Export செய்வதற்கு (PPM format–ல்)

   Export -- PPM சாளரத்தில் (terminal window-) (file name) கொடுக்கவும்.

   பிற format– களில் Export செய்வதற்கு அந்த வகை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்தால் போதும்.

7. File save செய்வதற்கு

   File ---> Save as (terminal window-ல் கோப்புப் பெயர் கொடுக்கவும்.

8. File close செய்வதற்கு

   File ---> Close.

Display சாளரத்தின் பின்னணி நிறம் மாற்றுவதற்கு

Terminal window- வில்

background < colour> என்ற முறையில் command கொடுக்கவும்.

நிறம் கொடுக்க நிறப் பெயரோ அல்லது Colour code பயன்படுத்தலாம்.

eg: background Blue or

background (0,0,255)

Text Size மாற்ற

Terminal window- வில்

Set fontsize <Size>

eg: Set fontsize 12

Font stroke மாற்ற

Terminal window- வில்

Set fontstroke <num>

eg: Set fontstroke 1

அணுவின் நிறம் மாற்றுவதற்கு

அணுவின் நிறம் மாற்றுவதில் இரு நிலைகள் உள்ளன,

1. அணுவை தேர்தெடுக்கவும் 2. தேர்தெடுத்த அணுவின் நிறம் மாற்றவும்

(உ,ம்)

எத்தனாலின், கார்பன் அணுக்களின் நிறம் நீலமாக மாற்ற வேண்டுமென்று வைத்துக்கொள்வோம்.

Terminal window- வில் கீழே சொல்லப்படும் Commandகள் கொடுக்கவும்.

1. Select carbon
2. Colour blue or colour (0,0,255)

செயல்பாடுகள்

1. மூலக்கூறுகளை PPM format-ல் export செய்யவும்.
   a. Diamond, graphite, fallerine
2. மூலக்கூறில் H.O
   அணுக்களுக்கிடையேயுள்ள தூரம் தெளிவாக்கும் விதத்தில் ஒரு Screen shot உருவாக்கவும்.
3. Methane
   மீதேன் மூலக்கூறில், கார்பனுக்கு சிவப்பு ஹைட்ரஜனுக்கு நீல நிறமும் கொடுக்கவும். படத்தின் Screen shot உருவாக்கவும்.
4. Ethane ஈதேன் மூலக்கூறை, மாறுபட்ட விதங்களில் சுழற்றி ஒவ்வொன்றின் screenshot-ம் எடுக்கவும்.

Rasmol Installation

1. CD- யில் உள்ள rasmol_2.7.2.1.1-5.i386.deb file ஐ home-– ல் நகல் எடுக்கவும்.
2. File-–ல் லேக்க் ரைட் கிளிக் செய்து Open with "GDebi package installer" item தேர்தெடுக்கவும்.

3. **திறந்து வரும்** package installer **சாளரத்தில்** Install Package button **கிளிக் செய்யவும்.**

OR

RootTerminalwindow **ல் கீழே தரப்பட்டுள்ள ஆணையினை ரன் செய்யவும்.**

dpkg -i rasmol_2.7.2.1.1-5_i386.deb

Kalzium

I Std. VIII

1. *Chapter - 5 -* *Molecular Atom*

2. *Chapter - 6 -* வேதிப்பிணைப்பு

   Chemical bonding

3. *Chapter - 7* - நிலைத்தன்மை

   Stability

II Std. IX

1. *Chapter - 1 -* ஆவர்த்தன அட்டவணை

   Periodic table

2. *Chapter - 2 -* வேதிப்பிணைப்பு

   Chemical bonding

3. *Chapter - 5* - கார்பன் – சமன்பாடுகளை சமப்படுத்தல்

   Carbon - Equation balancing

4. *Chapter - 7 -* அலோகங்கள்

   Non-metals

5. *Chapter - 8 -* உலோகங்கள்

   Metals

III Std. X

1. *Chapter - 1 -* வேதிமொழி

   Language of chemistry

2. *Chapter - 2 -* அணுவின் அமைப்பும், ஆவர்த்தன அட்டவணையும்

   Structure of atom and periodic table

3. *Chapter - 7 -* கரிமச்சேர்மங்கள்– வேதிவினைகள்

   Organic compounds chemical reaction - Equation balancing

4. *Chapter - 10* -அமிலங்கள் – சமன்பாடுகளை சமப்படுத்தல்

   Acids - Equation balancing

****