Narration	Time
'Jmol'ایپلیکیشن 'میں 'Surfaces and Orbitals'کے اس ٹیوٹوریل میں خوش آمدید.	00:01
اس ٹیوٹوریل میں ہم سیکھیں گے،	00:07
'Alicyclic'اور 'Aromatic'مولِکیول کے موڈلس بنانا.	00:10
مولِکیول کی مختلف سرفیسس دکھانا	00:14
Atomicاور Molecular orbitalsدکھانا	00:18
اس ٹیوٹوریل کو سمجھنے کے لئے، آپ کو علم ہونا چاہئے کہ 'Jmol'ایپلیکیشن 'میں مولِکیولر موڈلس کو کیسے بنائیں اور ایڈٹ کریں.	00:22
اگر نہیں، تو متعلقہ ٹیوٹوریلس کے لئے، ہماری ویب سائٹ پر جائیں.	00:29
اس ٹیوٹوریل کو ریکارڈ کرنے کے لئے میں	00:35
'Ubuntu' OS'ورژن 12.04	00:38
'Jmol'ورژن 12.2.2 اور	00:42
Java (JRE)ورژن 7 استعمال کر رہا ہوں	00:45
میں نے ایک نئی 'Jmol'ایپلیکیشن 'ونڈو کھولی ہے.	00:48
اب سب سے پہلے 'cyclohexane' کا ماڈل بناتے ہیں.	00:52
modelkitمینو پر کلک کریں.	00:56
Panelپر 'methane' کا ماڈل ظاہر ہوتا ہے.	00:59
'Cyclohexane'بنانے کے لئے، ہمیں چھ carbonایٹمس کی 'hydrocarbon'چین بنانی ہے.	01:03
ہم ماڈل میں hydrogen کو methyl گروپ سے بدلیں گے.	01:09
ایسا کرنے کے لئے، ہم hydrogenپر کرسر رکھیں گے اور اس پر کلک کریں گے.	01:13
سکرین پر یہ ethane کا ماڈل ہے.	01:18
یہ سٹیپ دوبارا ور دہرائیں اور ایک بار میں ایک hydrogen کو methyl گروپ سے تبدیل کریں.	01:21
hydrogensپر اس طرح کلک کریں کہ اسٹرکچر ایک دائرہ بنائے.	01:28
اب، 'Rotate molecule'ٹول استعمال کر کے سکرین پر اسٹرکچر کو گھمائیں.	01:33

01:38	پینل پر یہ butane کا اسٹرکچر ہے.
01:41	modelkit مینو پر کلک کریں.
01:45	Chain کے آخر میں دستیاب کسی بھی carbon ایٹم کے hydrogen پر کلک کریں.
01:52	یہ Panel پر pentane کا ماڈل ہے.
01:55	hydrogens میں سے کسی ایک پر کلک کریں، جو carbon چین کے آخری سرے کے قریب ہو.
02:00	Panel پر 'cyclohexane' کا ماڈل بنایا گیا ہے.
02:04	اسٹرکچر کو مناسب بنانے کے لئے modelkit مینو میں minimize آپشن کا استعمال کریں.
02:09	اب 'Cyclohexane' کا ماڈل اپنی سب سے زیادہ مستحکم "chair" کانفرمیشن میں ہے.
02:15	متبادل طور پر، 'cyclic structures' بنانے کے لئے ہم modelkit مینو میں 'Drag to bond' آپشن بھی استعمال کر سکتے ہیں.
02:24	اس خصوصیت کی عکاسی کے لئے میں pentane کا ماڈل استعمال کروں گا.
02:29	Panel پر یہ pentane کا ماڈل ہے.
02:32	اس کو 'cyclopentane' میں تبدیل کرنے کے لئے، modelkit مینو سے 'Drag to bond' آپشن منتخب کریں.
02:40	کرسر کو چین کے ایک سرے پر دستیاب carbon پر رکھتے ہیں.
02:45	ماؤس کے بٹن کو پکڑیں.
02:47	ماؤس کے بٹن کو بغیر چھوڑے، کرسر کو چین کے دوسرے سرے پر دستیاب carbon تک لائیں.
02:54	اب ماؤس کے بٹن کو چھوڑ دیں.
02:57	Panel پر ہمارے پاس 'cyclopentane' کا ماڈل ہے.
03:01	اب 'cyclohexane' کے ماڈل کے ساتھ Jmol 'پینل' پر واپس جاتے ہیں.
03:06	اب 'cyclohexane' کو benzene رنگ میں تبدیل کریں.
03:10	ہمیں 'cyclohexane' رنگ میں آلٹرنیٹ یعنی ایک کو چھوڑ کر ایک پوزیشن پر double-bonds لگانے ہیں.
03:16	modelkit مینو کھولیں.
03:19	کہنی دو carbon ایٹمس کے درمیان کرسر رکھیں اور اس پر کلک کریں.

03:25	اب ہمارے پاس Panel پر 'cyclohexene' ہے.
03:29	اس کو benzene میں تبدیل کرنے کے لئے، ہمیں اسٹرکچر میں دو اور double-bonds لگانے کی ضرورت ہے.
03:36	اگلے دو آلٹرنیٹ carbon ایٹمس کے درمیان والے bond پر کلک کریں.
03:41	Panel پر ہمارے پاس benzene کا ماڈل ہے.
03:44	مستحکم کانفرمیشن حاصل کرنے کے لئے ایز جی مِنما ئزیشن کریں.
03:49	مولِکیول کی 'Surface topology'، Jmol ایپلی کیشن استعمال کرتے ہوئے دکھائی جاسکتی ہے.
03:56	مختلف سرفیسس دیکھنے کے لئے، پاپ اپ مینو کھولیں.
04:01	یقینی بنائیں کہ modelkit مینو بند ہوگیا ہے، اگر یہ کھلا ہو.
04:06	اب، پاپ اپ مینو کھولنے کے لئے، Panel پر دایاں کلک کریں.
04:10	نیچے جائیں اور 'Surfaces' منتخب کریں.
04:14	کئی آپشنس کے ساتھ ایک سب مینو کھل جاتا ہے.
04:18	'Dot Surface'
04:20	'van der Waal's'
04:21	اور کچھ دیگر.
04:23	مظاہرے کے لئے، میں 'Molecular surface' منتخب کروں گا.
04:28	benzene کا ماڈل 'molecular surface' کے ساتھ ظاہر ہوتا ہے.
04:33	اب اسے ایک اور سرفیس، مانیں 'Dot Surface' میں تبدیل کریں.
04:38	پاپ اپ مینو دوبارہ کھولیں اور 'Dot Surface' منتخب کریں.
04:44	ہم سرفیسس کو opaque یا ٹرانسلوسینٹ بھی بنا سکتے ہیں.
04:48	ایسا کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو کھولیں.
04:52	'Surfaces' پر نیچے جائیں اور 'Make Opaque' آپشن منتخب کریں.
04:59	دیکھیں کہ benzene ماڈل اوپیک ہوگیا ہے.
05:03	سرفیس آپشن کو بند کرنے کے لئے، پاپ اپ مینو کھولیں، 'Surfaces' منتخب کریں.
05:10	'Off' پر نیچے جائیں اور اس پر کلک کریں.

05:15	اب، بغیر کسی سرفیس کے ہمارے پاس benzene کا ماڈل ہے.
05:20	'Jmol'، مولیکیول کے atomic اور molecular orbitals دِکھا سکتا ہے.
05:25	Console پر کمانڈس لکھ کر سکرین پر Atomic orbitals دکھائے جا سکتے ہیں.
05:32	File اور New پر کلک کر کے ایک نئ 'Jmol' ونڈو کھولیں.
05:37	اب File اور پھر Console پر کلک کر کے Console ونڈو کھولیں.
05:43	سکرین پر Console ونڈو کھلتی ہے.
05:47	Console ونڈو کو میگنِفائی کرنے کے لئے میں KMag Screen magnifier استعمال کر رہا ہوں.
05:53	atomic orbitals کے لئے کمانڈ لائن 'isosurface phase atomicorbital' سے شروع ہوتی ہے.
06:00	ڈالر پرامپٹ پر ٹائپ کریں 'isosurface phase atomic orbital'
06:06	quantum numbers، 'n'، 'l' اور 'm' اس کے بعد آتے ہیں جو ہر atomic orbital کے لئے مخصوص ہوتے ہیں.
06:14	s-orbital کی عکاسی کے لئے ٹائپ کریں 2 0 0
06:20	نمبرس 2، 0، 0 بالترتیب 'n'، 'l' اور 'm' quantum numbers کی عکاسی کرتے ہیں.
06:27	کمانڈ کو ایکزِیکیوٹ کرنے کے لئے اینٹر کی دبائیں.
06:31	ہمارے پاس Panel پر s-orbital ظاہر ہوا ہے.
06:35	یہاں atomic orbitals اور متعلقہ script commands کی کچھ اور مثالیں ہیں.
06:41	کمانڈ لائن تمام atomic orbitals کے یکساں ہے.
06:45	Console پر گزشتہ کمانڈ ظاہر کرنے کے لئے، کی بورڈ پر اپ ایرو کی دبائیں.
06:51	کوانٹم نمبرس 'n'، 'l' اور 'm' کو ایڈٹ کر کے 2 1 1 کریں.
06:58	اینٹر کی دبائیں اور Jmol پینل پر 'px' آربٹل دیکھیں.
07:05	اپ ایرو کی دوبارہ دبائیں اور 'n'، 'l' اور 'm' کو ایڈٹ کر کے 3 2 -1 کریں.
07:13	اینٹر کی دبائیں اور Jmol پینل پر 'dxy' آربٹل دیکھیں.
07:19	ہم ان امیجوں کو مختلف فائل فورمیٹس جیسے 'jpg'، 'png' اور 'pdf' میں بھی سیو کر سکتے ہیں.
07:27	یہاں سارے atomic orbitals ، s، p، d اور f کے لئے کمانڈس کی ایک فہرست ہے

07:35	اس سلائڈ پر دکھائے گئے موڈلس atomic orbitals کے ہیں.
07:40	یہ Console پر لکھے script commands کی مدد سے بنائے گئے تھے.
07:45	یہاں میں نے ایک نیا Jmol' پینل 'اور Console کھول دیا ہے یہ دکھانے کے لئے کہ molecular orbitals کو کیسے ظاہر کرتے ہیں.
07:53	'Jmol' استعمال کرکے 'Hybridized' مولِکیولر آربٹلس 'جیسے 3 sp'، 'sp 2' اور 'sp' ظاہر کئے جا سکتے ہیں.
08:02	ہمارے پاس پینل پر methane کا ماڈل ہے.
08:06	methane، 'sp 3' ٹائپ کے molecular orbitals رکھتا ہے.
08:11	'Linear Combination of Atomic Orbitals' یعنی 'LCAO' طریقہ molecular orbitals بنانے کے لئے استعمال ہوتا ہے.
08:21	لہذا، کمانڈ لائن 'lcaocartoon' سے شروع ہونے کے بعد 'create' اور orbital کے نام کے ساتھ شروع ہوتی ہے.
08:30	'ڈالر پرامپٹ 'پر ٹائپ کریں 'lcaocartoon create sp3'
08:36	اینٹر دبائیں.
08:38	sp3 hybridized molecular orbitals. کے ساتھ methane کا ماڈل ملاحظہ کریں.
08:45	sp2 hybridized molecular orbitals کو دیکھنے کے لئے، ہم مثال میں ethene لیں گے.
08:52	Panel پر یہ ethene کا مولِکیول ہے.
08:56	ethene مولِکیول تین sp2 hybridized molecular orbitals رکھتا ہے. ان کے نام 'sp2a'، 'sp2b' اور 'sp2c' ہیں.
09:08	'ڈالر پرامپٹ 'پر، ٹائپ کریں 'lcaocartoon create sp2a'، اینٹر دبائیں.
09:17	پینل پر ethene ماڈل پر 'sp2' آربٹل دیکھیں.
09:22	اپ ایرو کی دبائیں اور 'sp2a' کو 'sp2b' سے تبدیل کریں، اینٹر دبائیں.
09:31	دوبارہ، اپ ایرو کی دبائیں اور 'sp2b' کو 'sp2c' سے تبدیل کریں، اینٹر دبائیں.
09:41	آخر میں 'pi bond' کے لئے، آربٹل کا نام ایڈٹ کرکے 'pz' کریں.
09:48	Panel پر، سارے molecular orbitals کے ساتھ ہمارے پاس ethene مولِکیول ہے.

09:55	یہ سلائڈ molecular orbitals کے ساتھ کچھ دوسرے مولیکیولس کی مثالیں ظاہر کرتا ہے.
10:01	مزید معلومات کے لئے Jmol Script ڈاکیومینٹیشن کی ویب سائٹ ملاحظہ کریں.
10:08	اب خلاصہ بیان کرتے ہیں.
10:10	اس ٹیوٹوریل میں ہم نے سیکھا
10:12	'cyclohexane' اور 'cyclopentane' کے ماڈل بنانا.
10:17	'benzene' کا ماڈل بنانا.
10:19	مولیکیول کی surface topology دکھانا
10:23	ہم نے مندرجہ ذیل بھی سیکھا
10:24	Atomic orbitals (s, p, d, f) دکھانا.
10:29	Console پر script commands لکھ کر (sp اور sp2, sp3) Molecular orbitals دکھانا.
10:38	یہاں ایک مشق ہے
10:40	'2-Butene' کا ماڈل بنائیں اور molecular orbitals دکھائیں
10:45	molecular orbitals کا رنگ اور سائز تبدیل کرنے کے لئے 'lcaocartoon' کمانڈ چیک کریں.
10:52	کمانڈس کی فہرست کے لئے نیچے دیئے گئے لنک دیکھیں.
10:57	اس URL پر دستیاب ویڈیو دیکھیں. http://spoken-tutorialorg/What_is_a_Spoken_ Tutorial
11:01	یہ اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ کا خلاصہ بیان کرتا ہے.
11:04	اچھی بینڈ وڈتھ نہ ملنے پر، آپ اسے ڈاؤن لوڈ کر کے دیکھ سکتے ہیں.
11:09	اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ ٹیم:
11:11	اسپوکن ٹیوٹوریلس کا استعمال کرتے ہوئے ورکشاپ چلاتی ہے.
11:15	آن لائن ٹیسٹ پاس کرنے والوں کو سرٹیفکیٹ دیتے ہیں.
11:19	مزید معلومات کے، contact@spoken-tutorial.org پر لکھیں.
11:26	اسپوکن ٹیوٹوریل پروجیکٹ ٹاک ٹو اے ٹیچر پراجیکٹ کا حصہ ہے.
11:30	یہ بھارتی حکومت کے ایم ایچ آر ڈی کے آئی سی ٹی کے ذریعے قومی خواندگی مشن کی طرف سے حمایت شدہ ہے.

11:37	اس مشن پر مزید معلومات درج ذیل لنک پر دستیاب ہیں. http://spoken-tutorial.org/NMEICT-Intro
11:42	اس اسکرپٹ کا ترجمہ اور صدابندی میں نے یعنی وجاحت احمد نے کی ہے، شامل ہونے کیلئے آپکا شکریہ