

کتابتون.com

تاریخ: ۲۷/ ۱/۱۳۹۸

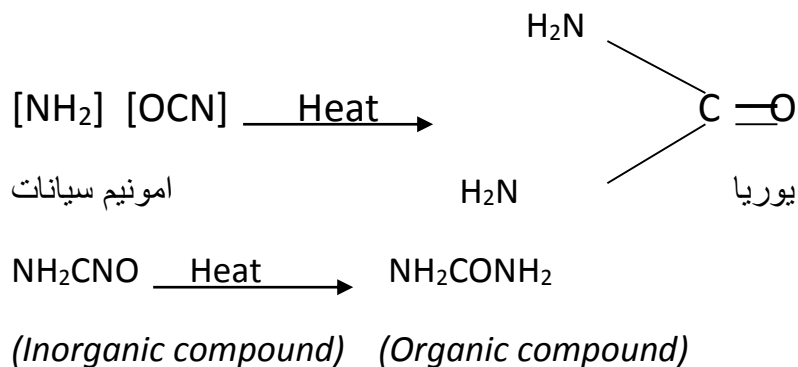
جلیل احمد امیری

MRT WWW.WIN2FARSI.COM [Company address]

## بسم الله الرحمن الرحيم

### سرریزه

دعضوی کیمیا پرمختگ په اولسمه پیری شروع شوچی دمنرالی موادو ترڅنګ نباتی او حیوانی مواد هم کیمیاوی څیړنی ته ورګډشول. یوفرانسوی کیمیاپوه لاوازیه *Lavosis* په ۱۷۷۴ م کی پیدکړچی دبیوتو او حیوانی موادو دسوزولو څخه کاربن دای اکساید او اوبه حاصلیری. چی دهغی څخه دا ثابتته شوه چی کاربن او هایدروجن د نباتی او حیوانی موادو اساس جوړوی لاوازیه په دی څیړنه کی کله کله هم نایتروجن او یا دهغی اکساید پیدا کوه چی په ځینو طبیعی موادو کی دنایتروجن موجودیت ته اشاره کیده. دپخوا زمانی راهیسی ځینی عضوی مرکبات لکه قند، الکول، نشایسته، رنگ او همدارنگه نور پیژندل شوی وو. خلکو د میوی داوبو، شاتو او داوړ بشود تخمر په واسطه د الکولو جوړولو سره او همدارنگه د طبیعی موادو څخه د حاصل شوی رنگ په واسطه د ټوکړانو درنګولو سره اشنایی درلوده. شلی (*sheele*) دی نتیجی ته ورسید چی د نباتی او حیوانی منابعو څخه حاصل شوی عضوی مواد د پیرزیات سره ورته دی او د غیر عضوی موادو څخه په کیمیاوی خواص کی خورا زیات توپیر لری څرنګه چی د کیمیاپوهانو هغه وخت یواځی د دغه موادو تجزیوی تعاملاتو اجرا کولی شول نوله همدی کبله بریزیلویس (*Berzelius*) په ۱۸۰۸ م کال کی په دی عقیده وه چی عضوی مواد یواځی په ژوندیو موجوداتو کی د حیاتی قوی (*vital force*) په واسطه جوړیری او په مصنوعی ډول ناممکن دی، یوالمانی کیمیاپوه و هلر (*Wohler*) په ۱۸۲۸ م کی دامونیم سیانات څخه چی یو غیر عضوی مرکب دی یوریا چی یو عضوی مرکب دی او په دی توګه د حیاتی قوی مفکوره رد شوه.



د وخت په تیریدو سره کیمیا پوهانو مختلف عضوي مرکبات جوړ کړل چې په اوسني وخت کي شمیر یې د اووه پنځوس (۵۷) میلیونه څخه زیات دي. د درملو رنگونه ، عطرونه ، ویتامینونه ، پروتین ، قندونه ، الکول ، وریښم، پلاستیک، ربر او داسی نور د مهمو گټورو عضوي موادو له جملې څخه شمیرل کیږي. عضوي کیمیا د عضوي مرکباتو جوړښت سنتنیز او تعاملات څیږي. عضوي مرکباتو اساسي عناصر کاربن، هایدروجن، اوکسیجن، نایتروجن، سلفر او فاسفورس دي. دوي اکثره د نباتي او حیواني موادو له تجزيې څخه جوړیږي چې په دي توگه یه خامو نفتو او سکارو کي هم پیدا کیږي.

## د عضوی کیمیا د تدریس عمده تعلیماتو هدف په لاندې ډول خلاصه کیږي.

- \* د هایدروکاربنونو په اړه به لا زیات مهم معلومات ترلاسه کړی.
- \* د الیفاتیکی هایدروکاربنونو په اړه به لا زیات مهم معلومات ترلاسه کړی.
- \* د الکان (Alkane) په اړه به معلومات ترلاسه کړی.
- \* د الکین (Alkene) په اړه به معلومات ترلاسه کړی.
- \* د الکاین (Alkynes) په اړه به معلومات ترلاسه کړی.
- \* د داینونه (Dines) په اړه به معلومات ترلاسه کړی.
- \* د هایدروکاربنو د هلو جندار همشتقاتو په اړه به معلومات ترلاسه کړی.

## Organic chemistry

### کیمیا عضوی

عضوی کیمیا هم لکه عمومی او غیر عضوی کیمیا دکیمیا یوه څانگه ده چی دعضوی مرکباتو په اړه څیړنه کوی. په طبیعت کی هغه تر لاسه شوی مرکبات چی دطبعی سرچینو څخه لاس ته راځی دکیمیا پوهانو لخوا په دوو برخو ویشل شوی دی.

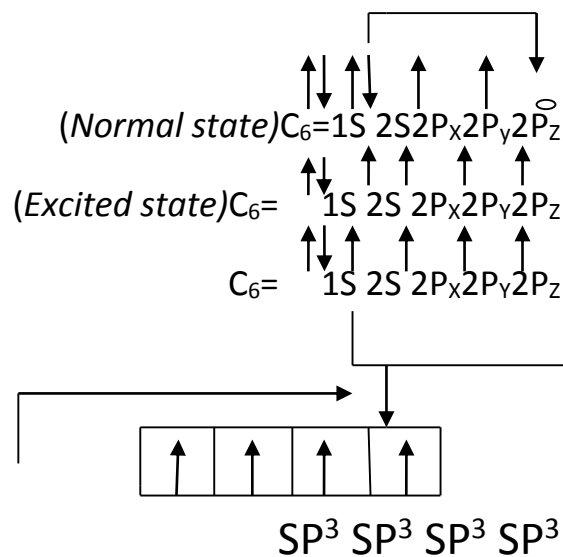
الف: عضوی مرکبات      ب: غیر عضوی مرکبات

عضوی مرکبات:-

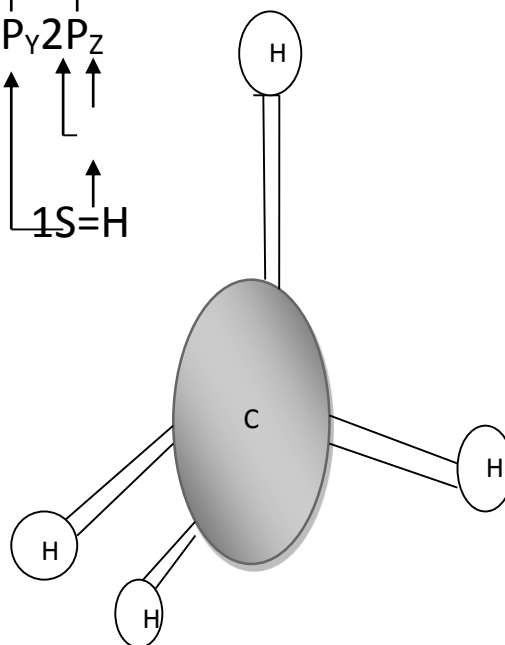
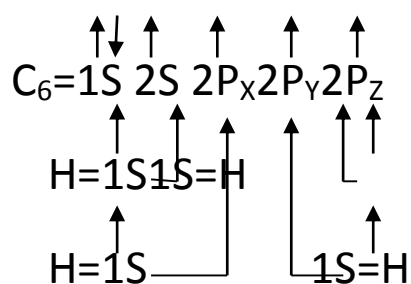
هغه مرکبونه دی چی په اندازه کاربن او هایدروجن ولری او همدارنگه په لږ اندازه نایتروجن، اکسیجن او سلفر هم ولری یعنی داوسنی پرمخ تللی کیمیاوی څیړنی په نتیجی کی معلومه شوی دی چی دعضوی مرکبونو اساسی جوړونکی اجزای کاربن او هایدروجن دی حال داچی په طبیعت کی دکاربن مرکبونو شمیر نسبت نورو مرکبونو ته زیات دی البته ځینی استثنائت شته لکه  $CO_3$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $CO_2$ ,  $CO$  چی دا مرکبونه که څه هم پخپل ترکیب کی کاربن لری مگر غیر عضوی مرکبونه دی. ویلای شو چی % ۹۰ فیصده عضوی مرکبونه په لابراتواری ډول تر لاسه کیری او پاتی فیصدی یی دطبعی منابعو څخه تر لاسه کیری. عمده طبعی سرچینی دعضوی مرکبونو عبارت دی له نفتو، طبعی گاز، دډبرو سکاره  $Coal$  چی دالبفاتیکی هایدروکاربونونو خام مواد دی او  $Coal$  داروماتیکی مرکبونو خام مواد دی. عضوی مرکبونه کولای شو چی نباتاتو او حیواناتو څخه هم تر لاسه کړو. کاربو هایدریتونه، پروتینونه، تیل، شحمیات او داسی نور ژوندی مثالونه دعضوی مرکبونو څخه دی کوم چی دژویو او نباتاتو په ترکیب کی پیدا کیری. همدارنگه یو تعداد دعضوی مرکبونه دغیر عضوی مرکبونو دستنتر څخه تر لاسه کیری. عضوی مرکبونه معملاً د اشتراکی رابطی (پیوند) په اساس جوړ شویدی چی دکاربن اټومونه کولای شی چی په خپل مینځ کی یو تریبله داورد ځنځیر یا کری اویا هم بیضوی شکله کری جوړی کری چی نور عناصر دا خاصیت نه لری که چیری وی هم ډیر لږ لیدل کیری.

### دکاربن ولانس Valence of the carbon

پوهیرو چی اټومی نمبر دکاربن ۶ او اټومی کتله یی ۱۲ ده الکترونی ویش یی په لاندی شکل کی بنودل شویدی. په اخری مدار کی (4e) لری او هایدروجن دڅلورو ۴ اټومو تو څخه د ۴ الکترونو او خستلو وروسته کولانت پیوندونه (Cov-bonds) جوړوی پدی ترتیب دهایدروکاربن لومړی مرکب میتان فارمول لاس ته راځی.



$Sp^3$  Hybridization  $C_6 =$



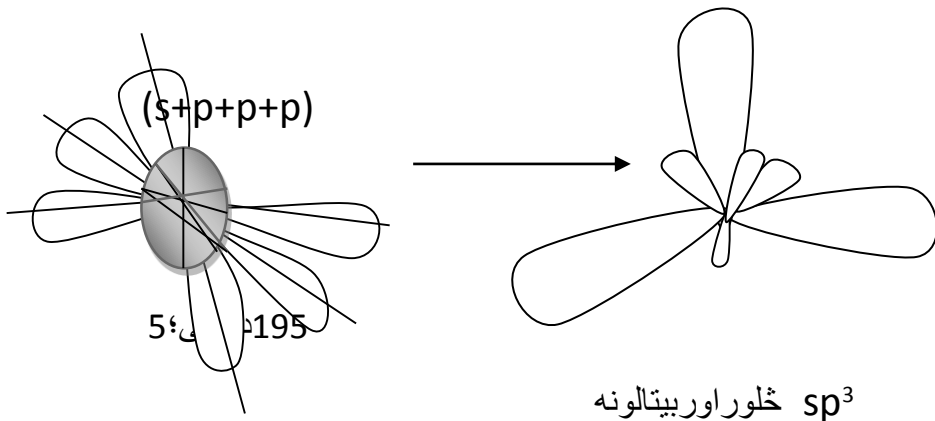
Ball and stick model of methane

### Hybridization -1

دیو اوربیتال په واسطه دبل اوربیتال پوښل یا تداخل ته هایبریزیشن یا هایبریدل اوربیتال Hybrides orbitals ویل کیږی چی مور یی څو ډولونه په لاندی توگه ذکر کوو.

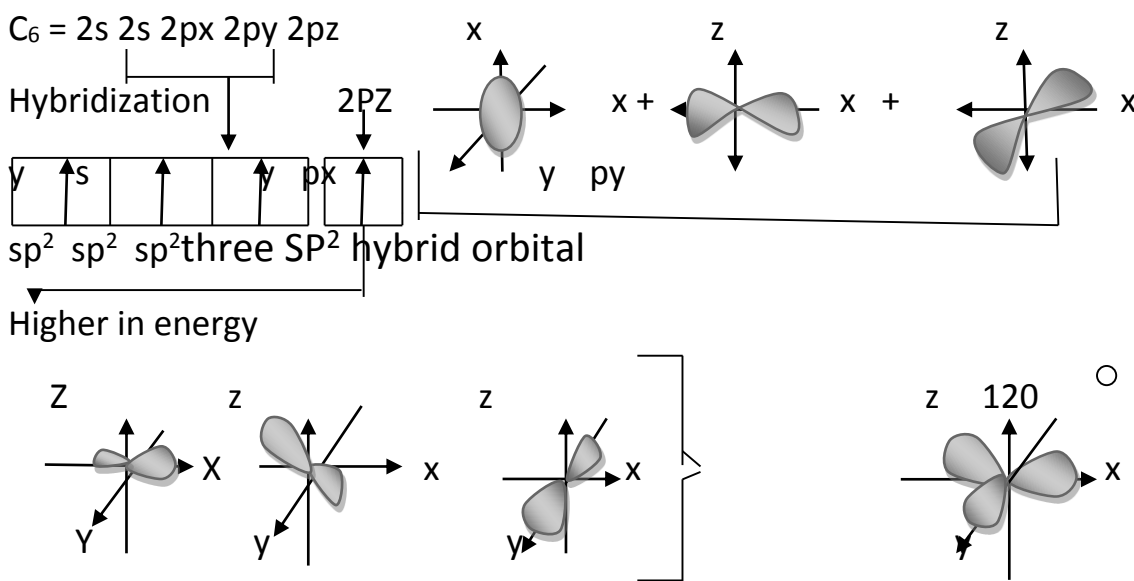
#### SP<sup>3</sup> Hybridization 1-

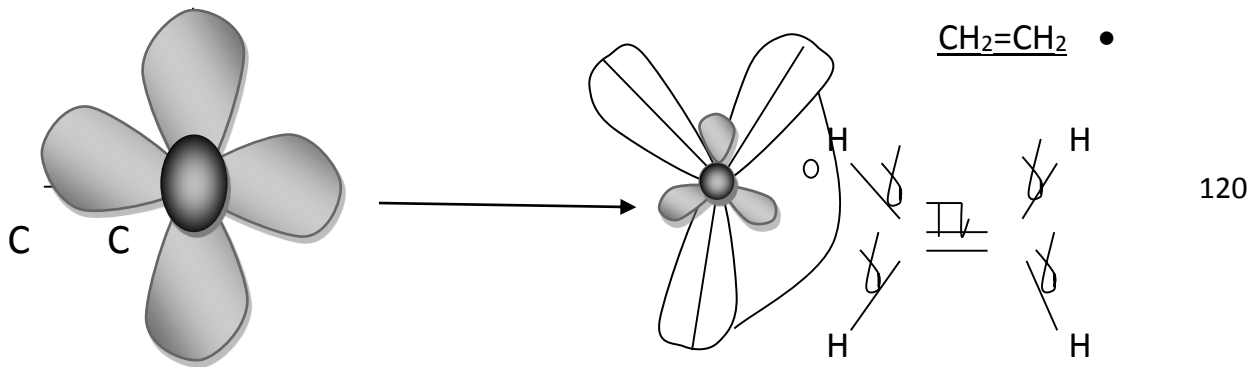
دیو اوربیتال (S) اودری اوربیتال (P) له آمیزیشن څخه مینځ ته راځی دغه اوربیتالونه دڅلور وکنجونوپه شکل فضای جوړښت جوړوی چی د دوو اوربیتالونو تر مینځ زاویه ۱۰۹،۵ درجی ده. مثال لکه میتان.



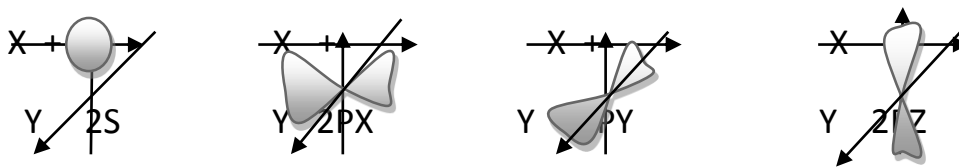
#### SP<sup>3</sup> Hybridization:2

هغه هایبریدی اوربیتالونه ویل کیږی چی دیو (S) اوربیتال اود دوه (P) اوربیتالو د آمیزیشن څخه لاسته راځی (SP<sup>3</sup>) اوربیتالونه دیو متنسای الاضلاع مثلث دکنجونوپه سمت کی جهت گیری کوی پدی ډول دهر اوربیتال ترمنځ زاویه ۱۲۰ درجی وی مثال یی دالکین Alekene کورنی لومړی مرکب ایتلین CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> دی چی د دوه اشتراکی رابطو پواسطه جوړیږی چی یوه رابطه یی دسیگما (σ) اوبله یی دپای (π) په نامه یادیږی.

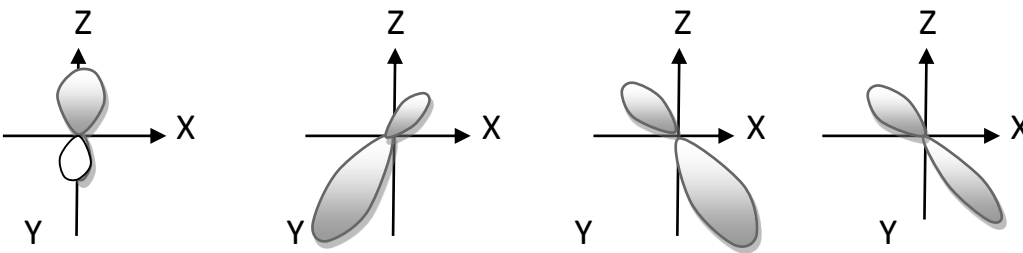




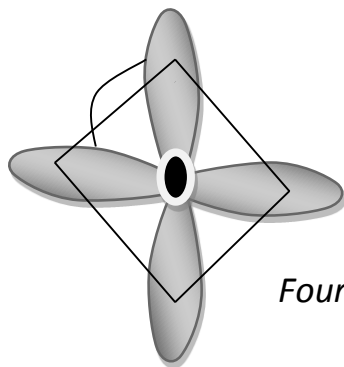
S+P+P( Z Z Z ) دری SP<sup>2</sup>ار بیتالونه



CH<sub>4</sub> •



190:5

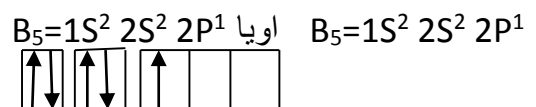


Four hybridization

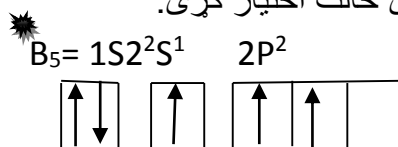
خلور SP<sup>3</sup>ار بیتالونه

د ( ) هایبیریڈی اور بیتالونو مثالونه:

د BF<sub>3</sub> مرکب په نظر کی نیولوسره که چیری په نوموری مرکب دبورن الکترونی Configuration خیرشو نولیکوچی.

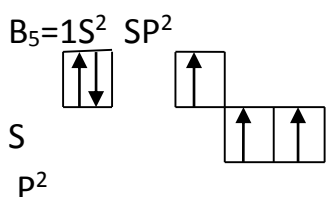
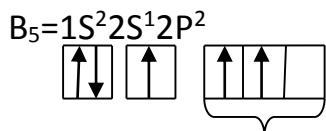


د د الکترونی Configuration څخه معلومیږي چې په عادی حالت یو طاق الکترون لری مگر د دریو پیوندو دپاره دریو طاقو الکترونو ته ضرورت لری نوځکه د B اتمو تحریکوی ترڅو د  $2s^2$  یو الکترون د  $2p$  اوربیتال اشغال کړی اولاندی حالت اختیار کړی.

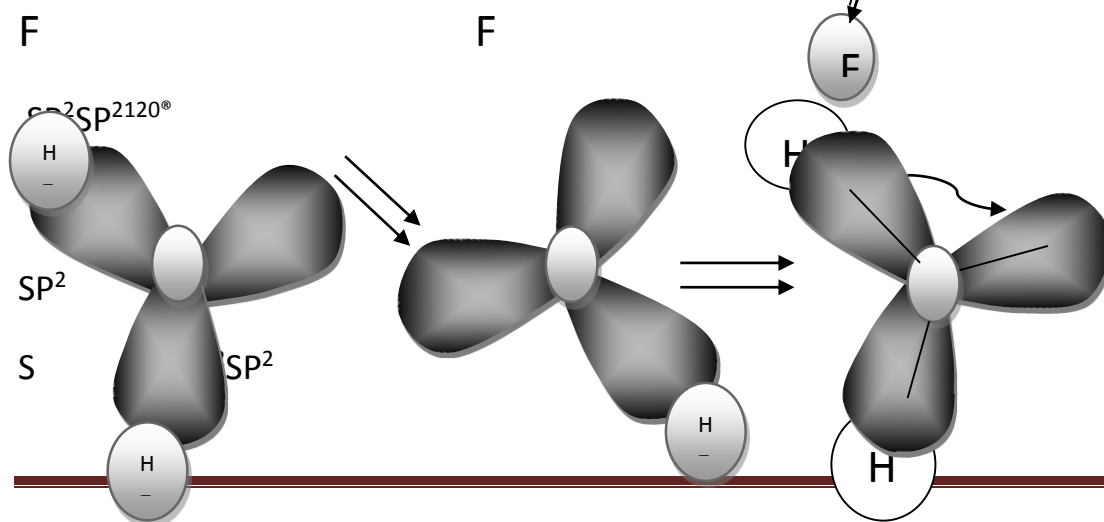
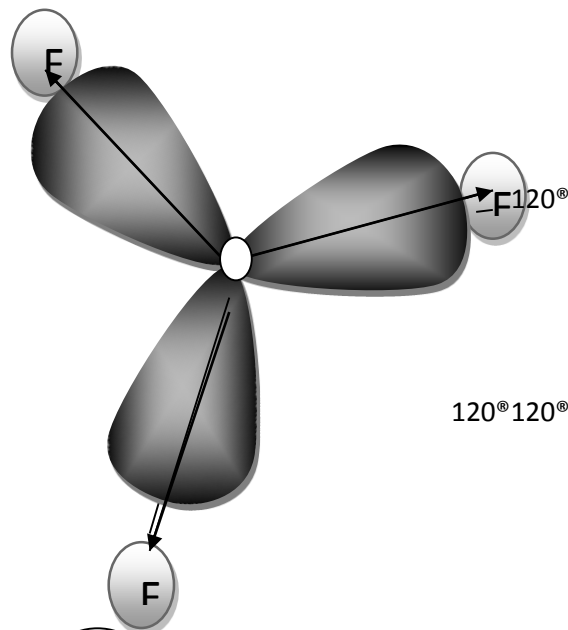
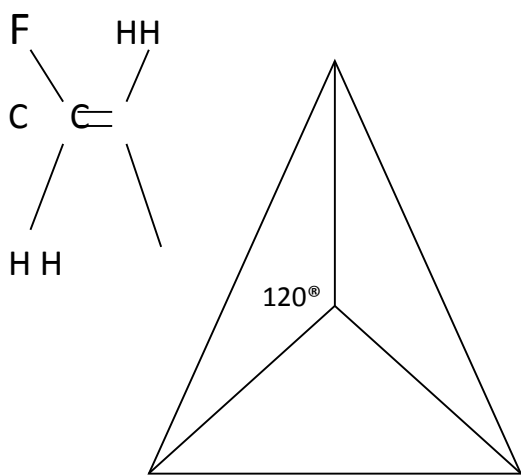


تحریک شوی بورن

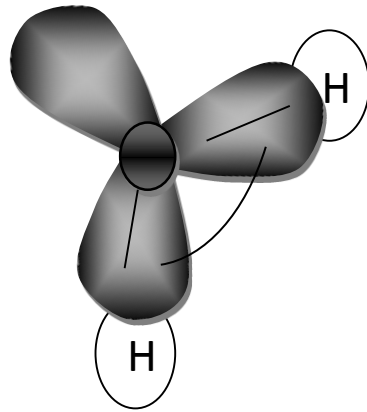
اوس که چیری وغواړو چې یو پایداره مالیکول جوړ کړو باید ممکنه قوی ترینه پیوندونه جوړ کړو ترڅو جهت دارترین اتمی اوربیتالونه لاسته راوړو.



ددی الکترونی ساختمان څخه لیدل کیږی چې د B دی یو اوربیتال د P ددوه اوربیتالوسره هایبرید کیږی. چې په هغه کی د B اتم دیوه دری کنجی په منځ کی او د F دری اتمه یی په رأسونکی قرار نیسی.



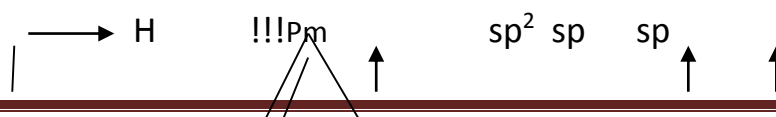
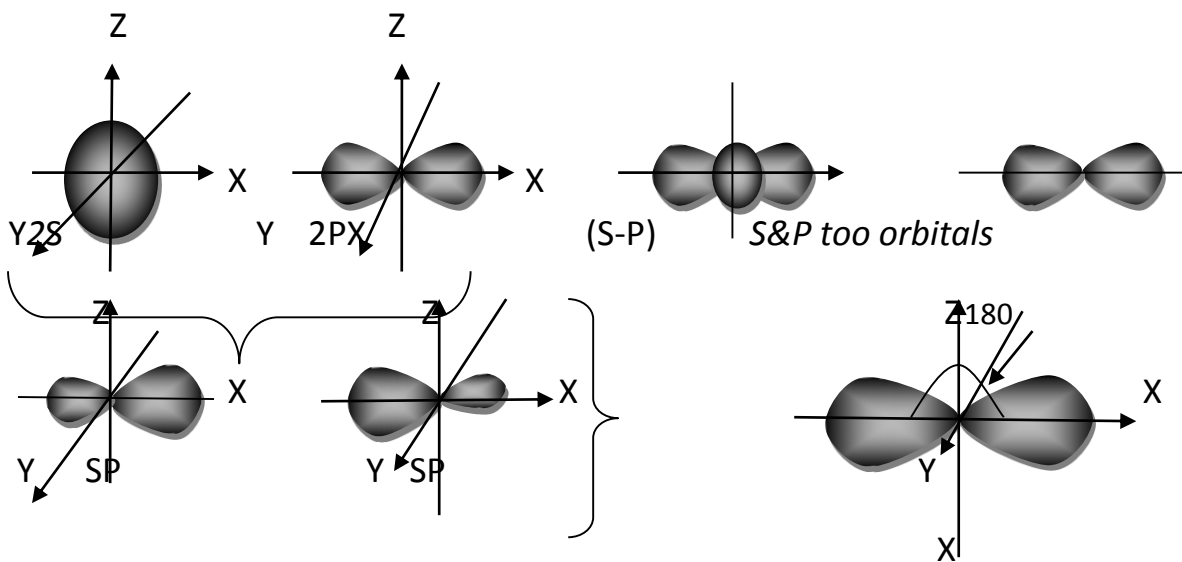


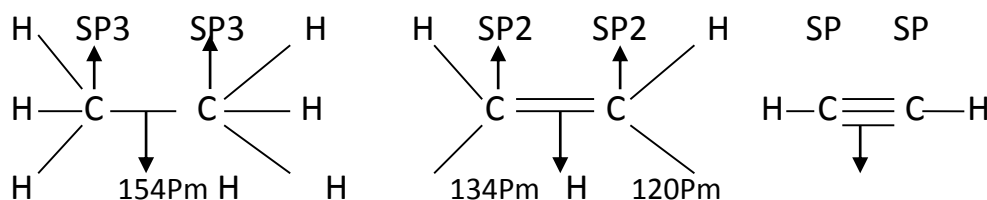
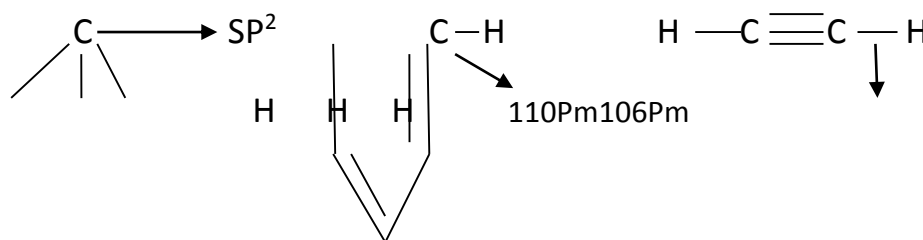


120°

### SP hybridization:-3

پہ دغہ ڊول اور بیٹالو کی دیو S او یو P اور بیٹال دیو خای کیدو پہ نتیجہ کی مینخ ته رایی د SP اور بیٹالونه دیو مستقیم خط پہ امتداد یرختی کیری پدی ڊول چی داوور بیٹالو ترمنخ 180 درجی زاویہ جوړوی مثال یی داسیتلین Acetylene کورنی لومری مرکب استلین  $CH_2CH_2$  دی چی دوو اشتراکی رابطو پواسطه جوړیږی.





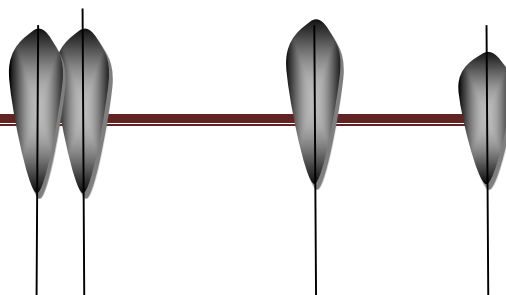
دکیمیاوی موادو د امالیکولوهندسی (فضایی جوړښت) په هغه مالیکول کی دکیمیاوی (کولانسی) اړیکو ترمنځ زاویو پوری اړه لری په یوه مالیکول کی دکیمیاوی اړیکو ترمنځ دزاویو اندازه الکترونی اوربیتالو دپیوندیدودنظریی په لاندی تشریح کیږی.

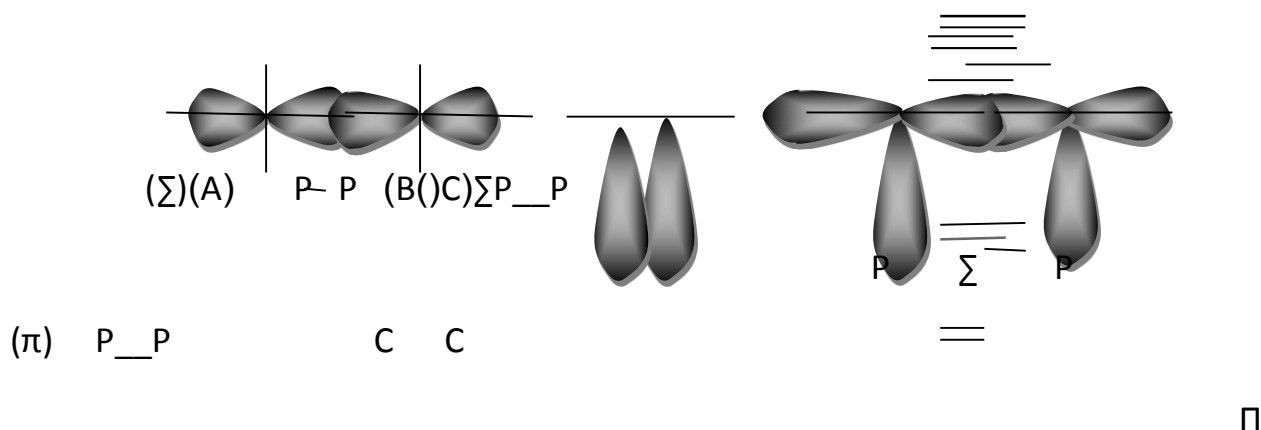
پیوند اوربیتالونه:-

په ځینو جالاتو کی دیواتوم څو الکترونی اوربیتالونه چی شکل او انرژي یی دیوبل څخه توپیر لری پخپل مینځ کی پیوند یا گډیږی دهغوی څخه نوی داسی الکترونی اوربیتالونه لاس ته راځی چی انرژي اوشکل یی یوشی اوهم په خپلومنځوکی یوډبل په نسبت الکترونی اوربیتالونه یوډبل سره دگډیدو (شریکیدو) دنظریی په اساس لاندی تشریح کیږی.

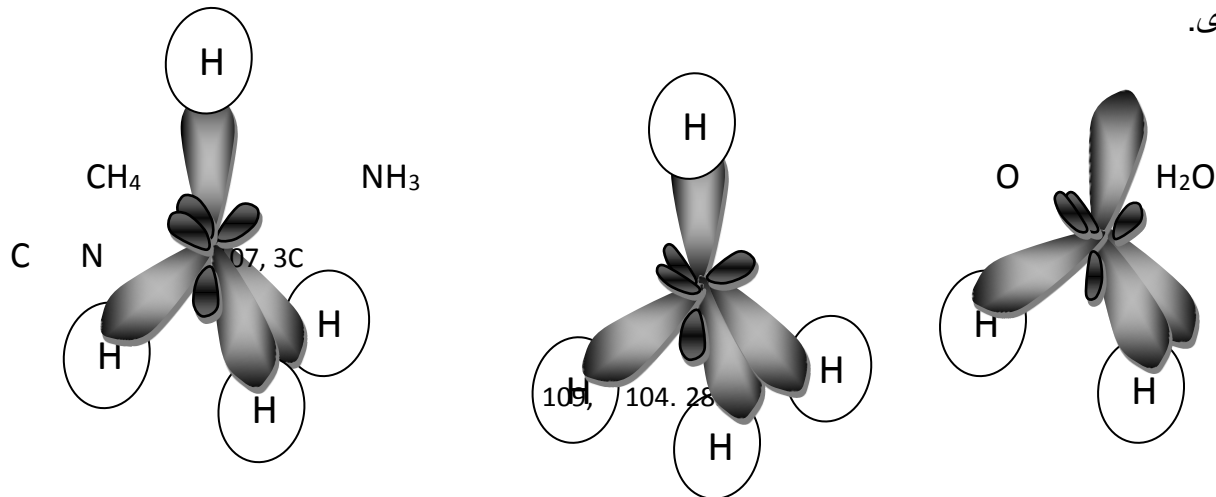
الف:- که دکاربن د دوه اتومونویویوالکترونی اوربیتالونه به لاندی ترتیب (A شکل) کی یوډبل سره گډ شی نودلته دکاربن داتوموهستی یوډبل څخه لیری واقع کیږی او د دغه هستوترمنځ ددفع قوه لږوی نوڅکه دلته د دواړواتوموالکترونی اوربیتالونه یوپه بل کی ډیر ننوځی (گډیږی) اودکاربن داتوموترمنځ مضبوطه کولانسی اړیکه جوړیږی دایوه کولانسی اړیکه (C-C) دسگما ( $\Sigma$ ) اړیکی په نوم یادیږی.

ب:- اوس که د ( $\Sigma$ ) اړیکی وروسته د دغواتوموترمنځ دویمه کولانسی اړیکه جوړیږی دادویمه اړیکه د پای ( $\pi$ ) داریکی په نوم یادیږی. دلته دکاربن داتومودویم الکترونی اوربیتالونه په لاندی ترتیب (B شکل) یوډبل سره گډیږی. داځل چی دکاربن داتوموهستی یوډبل ته نژدی اودهغوی ترمنځ د دفع قوه زیاته ده نودلته الکترونی اوربیتالونه یوډبل سره لږ گډیږی اوکیمیاوی اړیکه چی داځل جوړیږی نسبتآسسته وی اوس که ددی دوه کیمیاوی اړیکودپاسه ددغه اتوموترمنځ دریمه اړیکه جوړیږی هغه به هم دپای ( $\pi$ ) اړیکه وی اوپه عینی ترتیب به دامنځ ته کیږی د ( $\Sigma$ ) او ( $\pi$ ) اړیکودجوړیدوترتیب دایتلین په مالیکول کی ښودل کیږی.





پہ الفاتیک اوروماتیک مرکبوں کی دپای ( $\pi$ ) اریکی ٹینگنت (مضبوطوالی) یو دبل خخہ توپیر لری. مثلاً دایتلین اوہلوجنو ترمنخ جمعی تعاملونہ ترسره کیری او دپای ( $\pi$ ) اریکہ ماتیری. خوبترین پہ جمعی تعاملاتوکی برخہ نہ اخلی او دلته د ( $\pi$ ) اریکہ نیٹا ٹینگہ دہ پہ ایتلین کی د ( $\pi$ ) اریکہ داروند دوہ اٹومو ترمنخ محدودہ دہ. خوبہ بنزین کی د ( $\pi$ ) اریکہ لامحدودہ (گرخندہ) دہ نوخکہ د ( $\pi$ ) اریکہ پہ اسانی سرہ پداسی دول واقع کیری معین فضایی جوربت منخ تہ راوری اوبیا چی دغہ پیوندی اور بیتالونہ دبل اٹوم دالکترونی اور بیتالوسرہ کیمیای اریکہ جوری نودلاستہ راغلی ملیکول فضایی جوربت بہ دہمدغہ پیوندی اور بیتالو دفضایی جوربت پر بنست جوریری پہ مخنی درس کی دیواتم دS او P الکترونی اور بیتالونو پیوندیدل او دلاس تہ راغلو  $SP^3, SP^2, SP$  پیوندی اور بیتالونو فضایی جوربتونہ و بنودل شوہ او د دی پیوندی اور بیتالونو دفضایی جوربت پر بنست دمیتان، امونیا او اوبو فضایی جوربتونہ داسی تشریح کیری.



دمیتان، امونیا او دابو پہ مالیکول کی مرکزی اٹومونہ (C, N, O) پہ پام کی نیسو دنومور و عناصر و داتومونو پہ ولانسی الکترونی پو بنونو کی (P او S) اور بیتالونہ خلور  $SP^2$  پیوندی اور بیتالونہ جوروی.

دمیتان پہ مالیکول کی چی دکاربن داتوم خلور وارہ  $SP^3$  پیوندی اور بیتالونہ دہایدروجن دخلور و اٹومونو دS اور بیتالوسرہ خلور کو ولانسی اریکی جوروی د دغو اریکو ترمنخ زاویہ  $109.5, 107.3$  درجی کو ولانسی اریکی جوروی. دامونیا پہ مالیکول کی چی دنایتروجن اٹوم دری  $SP^3$  اور بیتالونہ دہایدروجن دریو اٹومونوسرہ دری کو ولانسی اریکی جوروی او د  $SP^3$  یو اور بیتال ناپیلی پاتی کیری داناپیلی اور بیتال خپل

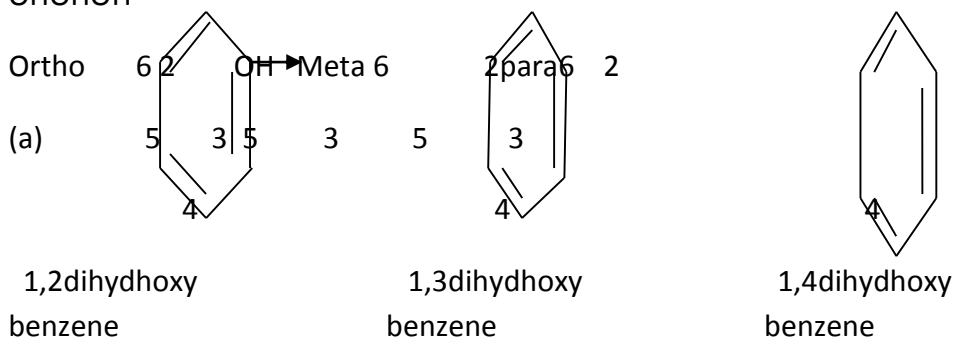
څنگ ته کیمیاوی اړیکې دفع کوی چی په نتیجه کی د  $3\text{nh}$  په مالیکول کی د  $\text{HNNH}$  زاویې کوچنی  $5,107$  کیری.

داوبو په مالیکول کی د اکسیجن دوه  $\text{SP}^3$  اوربیتالونه ناپیلی پاتی کیری چی دغه اوربیتالونه هم پخپل مینځ کی او هم خپلوڅنگو ته کیمیاوی اړیکې دفع کوی نود دفع ددغی زیاتی قوی له امله داوبو په مالیکول کی  $\text{HNNH}$  زاویه ډیره کوچنی شوی ده.

### ایزومیری -Isomerism

هغه کیمیاوی مرکبونه دی چی کیمیاوی جمعې فورمولونه یی یوشی اود مالیکولو جوړښتی فورمولونه یی توپیر لری. لاندی دځینو ایزومیرونو مثالونه.

OHOHOH



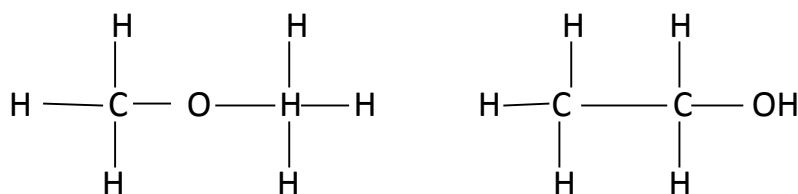
(b)



1\_Chloropropane

2\_chloroPropane

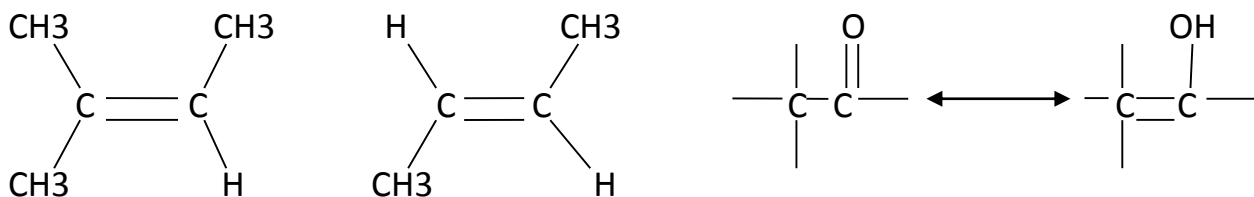
پورته جوړښتی ایزومیرونه گوری چی وظیفوی گروپونه یی یوشی خو په مالیکولونو کی یی د وظیفوی گروپونو ځایونه توپیر لری.



Di methyl ether یا meth oxy methane

Ethanol

دجوړښتی ایزومیرونو مثالونه چی وظیفوی گروپونه یی توپیر لری.



Cis\_but\_2\_ene

trns\_but\_ene

Keto from enol tautomerism

Cis trans isomers in which the groups are distributed on a double bond.

دفضایی هندسی ایزومیری مثالونه stereo isomerism سیتروایزومیری.

ایزومیرونه کیدای شی چی مختلف مواد لکه  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$  او  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  وی اویایی په مالیکولونوکی دوظیفوی گروپونوموقیعتونه توپیر لری چی داډول ایزومیروی دجوړبنتی ایزومیری په نوم یادیری. دجوړبنتی ایزومیرونوکیمیایوی اوفزیککی خواص یوډبل څخه توپیرلری هغه موادچی دمالیکولونوکیمیایوی فورمولونه یی یوشی اوهم یوډول وظیفوی گروپونه لری خو په فضایی کی دوظیفوی گروپونوموقیعتونه یوډبل څخه فرق ولری داډول ایزومیردفضایی ایزومیری Stereo isomerism په نوم یادیری.

دسیتروایزومیری یومثال cis trans ایزومیری ده چی په فضایی کی دوظیفوی گروپونوموقیعتونه یی فرق لری.

### دکیمیایوی فورمول پیداکول:-

دیونامعلوم عضوی مرکب دکیمیایوی فورمول دپیداکولو اساس دهغه مرکب ددعناصرومقدار تعین تشکیلوی چی دفیصدی په شکل لیکل شوی وی. دعناصروموندل شوی فیصدی دهغوی په اتمی وزن ویشل کیری چی دهغی څخه دنامعلوم مرکب داتوموتناسب پیداکیری په ساده ډول دغه دیومثال پواسطه تشریح کیری.

دعناصرودمقداری انالیزپواسطه لاندی فیصدی پیدا شوی

خارج قسمت	فیصدی	اتومی وزن
40.82 : = 3 . 40	C=40.82%	C=12
8.63: 1=8.63	H=8.63%	H=1
23.75: 14=1.69	N=32.75%	N=14
	73,20%	مجموعه
26,80:16=1,67	O=26,80%	توپیر
	100,00%	توله مجموعه

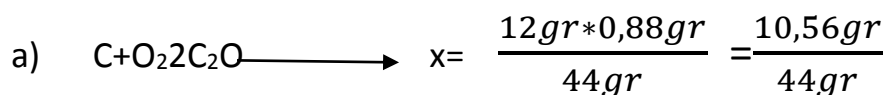
ددی په نتیجه کی:

C:H:N:O=3,40:8,63:1,69:1,76 داتوموتناسب حساب شوی خارج قسمت په کوچنی عدد یعنی 1,67 تقسیم کیری چی له هغی څخه C:H:N:O=2:5:1:1 لاسته راخی ددی له مخی دعنصر وساده تناسبی فورمول C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>HO دی چی دڅو واری C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>H<sub>3</sub>O<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> او یا عمومی.

شکل هم نیولی شی. (n=1, 2, 3) C<sub>2n</sub> H<sub>5n</sub> N<sub>n</sub> O<sub>n</sub>

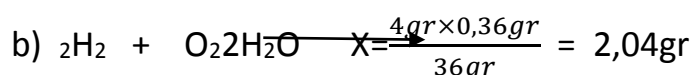
مثال: یو عضوی تعامل چی دکاربن، هایدروجن او کلورین عناصر لری کوانتیتاتیوی تجزیه مورته وروسته دسوځولو څخه په 1,79 دنوموری تعامل کی 0,88g دکاربن دای اکساید او 0,36g اوبه په لاس راگری مولی اندازه یی تجزیی په مرسته دا اعداد 84,6g/mol وټاکل شوه. اوس نوتاسی لومړی دافورمول پیداگری اوبیایی دجوړښت ډول (سترکچر) معلوم کری؟

حل: دکاربن دای اکساید څخه دکاربن اندازه پداکوو.



$$\frac{12 \text{ gr}}{x} \times \frac{44 \text{ gr}}{0,88 \text{ gr}} = x = 0,24 \text{ gr}$$

دبوځخه دهایدروجن اندازه په لاس راوړو.



$$\frac{4gr}{x} \times \frac{36gr}{0,36gr} = 0,04gr$$

نوکلہ چی 1,gr عضوی مادہ وسوئل شی پہ کی 0,24gr کاربن او 0,04gr ہایدروجن لاستہ رخی دکلورین اندازہ دکاربن او ہایدروجن دتوپیر خخہ سری معلومولای شی.

$$1,7gr - (0,24gr + 0,04gr) = 1,7gr - 0,28gr = 1,42gr$$

د 1,7gr عضوی مادی دسوئلو خخہ 1,42gr کلورین لاس تہ رخی داندازولہ تناسب خخہ بیا داتومونو دشمیر تناسب پیداکیڈای شی.

$$\text{دکاربن فیصدی} \times \text{ایومولدکاربن} = \frac{1mol \times 0,24gr}{12} = 0,02 \text{ gr/mol}$$

$$\text{دہایدروجن فیصدی} \times \text{ایومولدہایدروجن} = \frac{1mol \times 0,04gr}{1} = 0,04 \text{ gr/mol}$$

$$\text{دکلورین فیصدی} \times \text{ایومولدکلورین} = \frac{1mol \times 1,42gr}{35} = 0,04 \text{ gr/mol}$$

خرنگہ چی دلته تر تولوکوچنی عدد 0,02 دی نواوس دهر عنصر مولی نسبت پر ہمدغہ عددویشو تر خوتام اعدادتر لاسہ کرو.

$$\text{کاربن} = \frac{0,02}{0,02} = 1 \quad \text{ہایدروجن} = \frac{0,04}{0,02} = 2 \quad \text{کلورین} = \frac{0,04}{0,02} = 2$$

کلہ چی داپورته عددونہ پہ عمومی فورمول  $C_nH_{2n}Cl_{2n}$  کی ولیکل شی نوپہ لاندی دول سرہ داتوموشمیرپہ فورمول کی پیداکیڈی. مولی اندازہ دنپہ لاندی دول دی.

$$1C = 12gr/mol$$

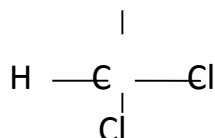
$$2H = 2gr/mol$$

$$2Cl = 71gr/mol$$

$$CH_2Cl_2 = 85g/mol$$

خرنگہ چی پہ سوال کی دمرکب مالیکولی کتلہ تقریباً 84,6g/mol راکرل شوی دہ پس دغہ فورمول دمرکب حقیقی فورمول دی تعامل لپارہ یوازی یوتاکی جو رینت یاسترکچر شتہ چی ہغہ عبارت لہ دی کلورومیتان Dichloromethane خخہ.

H



### تجزیہ:-

تجزیہ پہ دوه دولہ دہ، توصیفی تجزیہ چی دیوی مادی اجزای بنی اومقداری تجزیہ دعنصر واندازہ اومقداریہ تجزیہ شوی مرکب کی رابنی مثلاًپہ عضوی مرکبونوکی دکاربن او ہایدروجن دفیصدی دپیداکولولپارہ ددی دول فورمولو خخہ استفادہ کوو.

$$H\% = \frac{\text{وزن } H_2O \times 2 / 18 \times 100}{\text{د عضوی مادی وزن}}$$

$$C\% = \frac{\text{وزن } CO_2 \times 12 / 44 \times 100}{\text{د عضوی مادی وزن}}$$

مثال: - 2 گرامه عضوی مادی د سوخیدوڅخه 3,8gr کاربن دای اکساید او 4 گرامه  $H_2O$  حاصل شوی دی. تاسوپه نوموړی مرکب کی دکاربن او هایدروجن فیصدی معلوم کړی . حل: لومړی طریقه:-

$$C\% = \frac{3,8gr \times \frac{12}{44} \times 100}{2gr} = \frac{3,8gr \times \frac{1200}{44}}{2gr} = \frac{3,8gr \times 27,27}{2gr} = \frac{103,63}{2gr} = 51,81\%$$

$$H\% = \frac{4gr \times \frac{2}{18} \times 100}{2gr} = \frac{4gr \times \frac{200}{18}}{2gr} = \frac{4gr \times 11,11}{2gr} = \frac{44,444}{2gr} = 22,22\%$$

عضوی ماده  $CO_2$

دوهمه طریقه:-

$$a) \frac{3,8gr}{x} \times \frac{2gr}{100gr} = X = \frac{3,8gr \times 100gr}{2gr} = \frac{380gr}{2gr} = 190gr CO_2$$

$$\frac{12gr}{x} \times \frac{44gr}{190gr} = X = \frac{12gr \times 190gr}{44gr} = \frac{2280gr}{44} = 51,81\%$$

H<sub>2</sub>O عضوی ماده

$$b) \frac{4gr}{x} \times \frac{2gr}{100gr} = x = \frac{4gr \times 100gr}{2gr} = \frac{400gr}{2} = 200gr$$

H H<sub>2</sub>O

$$\frac{2gr}{X} \times \frac{18gr}{200gr} = x = \frac{2gr \times 200gr}{18gr} = \frac{400gr}{18} = 22,22\%$$

په ټولو عضوی مرکبونو کی د C او H فیصدی داسی په اسانی سره نه معلومیری بلکه دهغه دمعلومولو او تشخیص لپاره باید تجربه سرته ورسو.

مثال: دیومرکب په سلوبرخوکی 39,99٪ برخی کاربن 6,65٪ برخی هایدروجن او 53,29٪ اکسیجن موجود دی که دمرکب مالیکولی وزن موهم تجربتاً 180,18 پیداکړی وی نوپیداکړی؟

الف: دکاربن، هایدروجن او اکسیجن دمولونونسبت.

ب: دمرکب ساده کیمیاوی فورمول.



ج: دمرکب حقیقی کیمیاوی فورمول.

• په لاندی مرکباتوکی عضوی او غیر عضوی مرکبونه په نښه کړی؟

- a)HCl    b)CCl<sub>4</sub>    c) CHI<sub>3</sub>    d) CS<sub>2</sub>    e)C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>    f)CO<sub>2</sub>    g)HCN    i)CO<sub>3</sub>  
j)CBr<sub>4</sub>    k)SO<sub>2</sub>    l)CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H

هایدروکاربونونه

**Hydrocarbons**

ساده عضوی مرکبات یوازی دکاربن او هایدروجن د اتومو خخه جور شوی. دغه مرکبات دکیمیایوی خواصوله مخی په دریوگروپویشل کیږی.

1. مشبوع هایدروکاربونونه الکان Alkane یا پارافین Paraffin او یاسایکلوالکان Cycloalkane.
2. غیر مشبوع هایدروکاربونونه الکین Alkene یا اولیفین Olefin او الکانین Alkanes.
3. اروماتیکی هایدروکاربونونه.

Organic compounds



Acyclic compounds

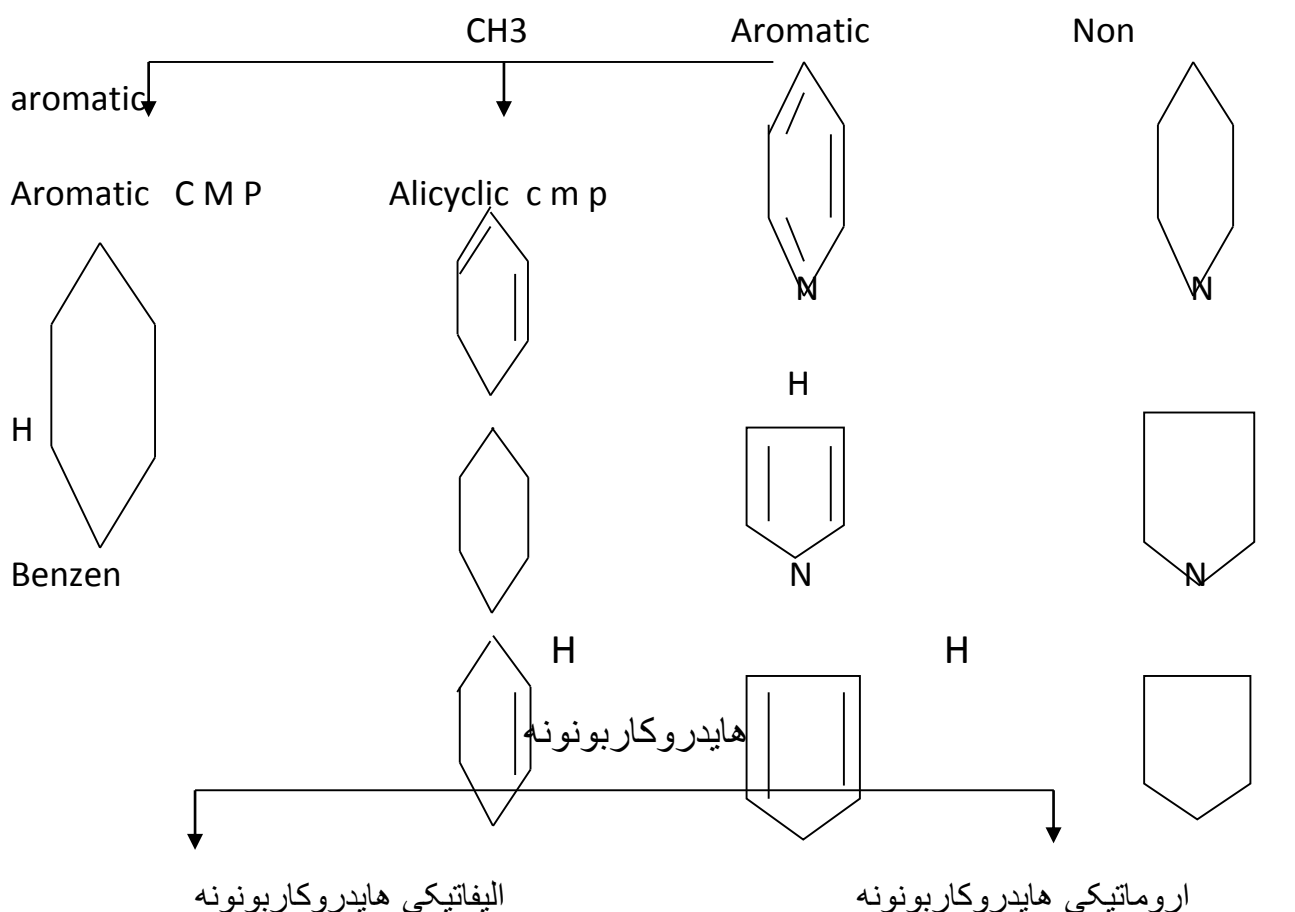
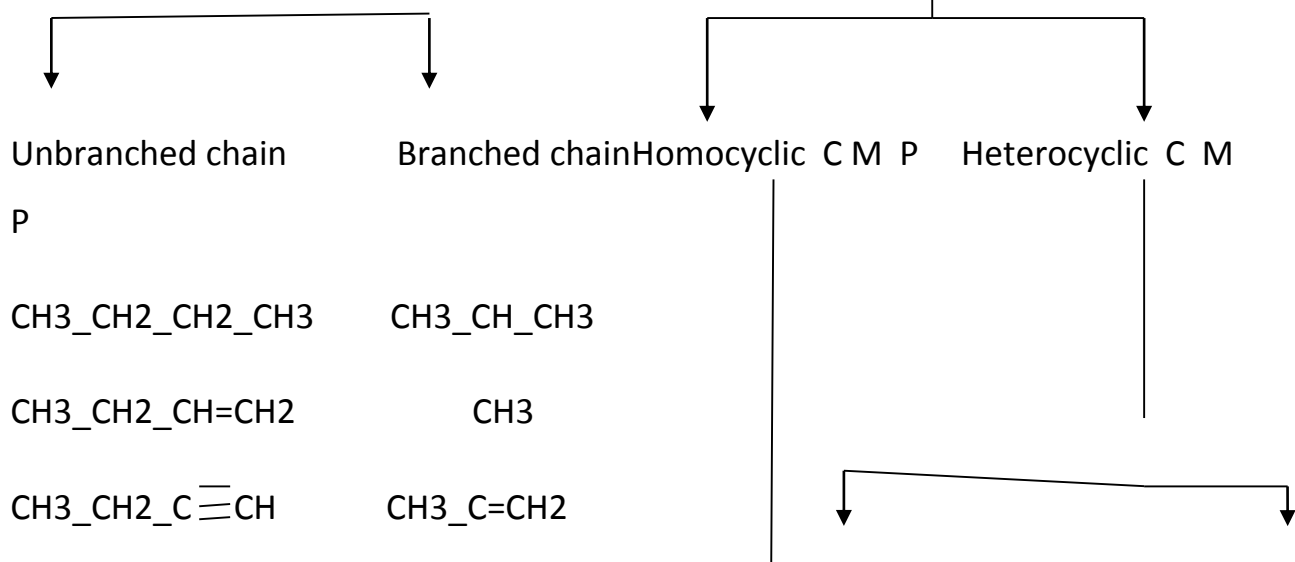
Cyclic compounds

(open chain)

(closed chain)

Or

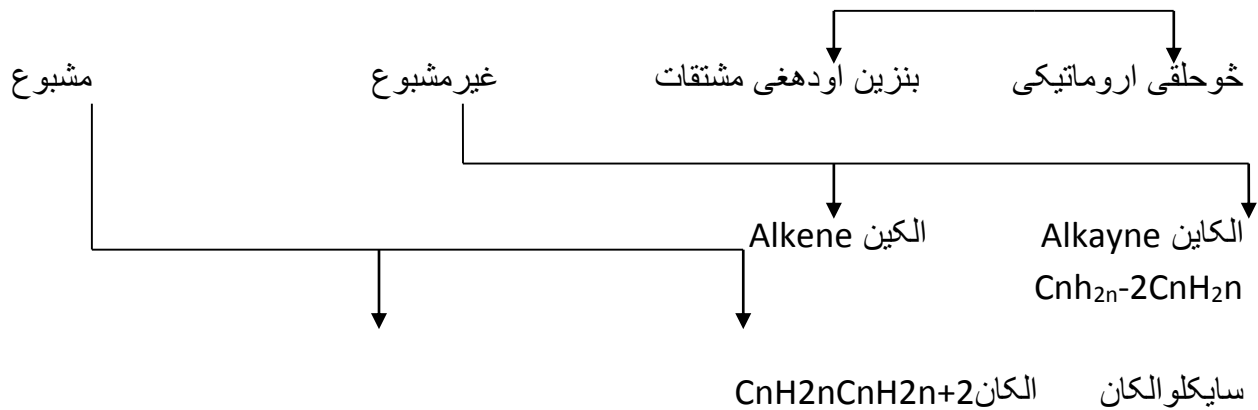
Aliphatic compound



هایدروکاربونونه

الیفاتیکی هایدروکاربونونه

اروماتیکی هایدروکاربونونه



الیفاتیک یاخئخیری هایدر و کاربونونه Aliphatic Hydrocarbons:-

الیفاتیک هایدر و کاربونونه هغه مرکبات دی چی دکاربن اتومونه یی یو دبل سره دخنخیر په شکل په مستقیم ډول یا په منشعب ډول وصل شوی وی مگر اولنی او احرنی کاربونونه یو دبل سره وصل نه وی. الیفاتیک هایدر و کاربونونه په دو برخو ویشل شوی دی. چی دالکان Alkane، سایکلو الکان Cyclo Alkane، الکین Alkene، الکیلین Alkylene او الکان یا الکیلین څخه عبارت دی.

### الکان Alkane:-

الکان دکاربن او هایدر و جن الیفاتیک مرکبات دی چی عمومی فارمول یی  $C_nH_{2n+2}$  دی او دمشبوع هایدر و کاربونو او یاپار افین هایدر و کاربونو په نوم یادیری. دالکان د مرکباتو د نومونو په اخرکی  $ane$  راخی چی دهغی ساده مرکبات معمولی نومونه یی لکه میتان، ایتان، پروپان، اوبیوتان، هغه الیفاتیک مرکبات چی دکاربن شمیر یی پنځه او یادهغی څخه زیات وی دهغی نوم دلاتینی اعدادو څخه اخیستل کیږی. که چیری دالکان په مرکباتو کی د هایدر و جن یو اتوم کم شی نودغه گروپ دالکیل Alkyl په نوم یادیری. دمثال په توگه:

$CH_3$ --Methyl group

$C_2H_5$ —Ethyl group

که دمیتان څخه د هایدر و جن دوه اتومه کم شی نودغه گروپ  $-CH_2-$  دمیتلین په نوم یادیری، دمثال په توگه.

$Cl-CH_2-Cl$  Methylene chloraid

ددی کورنی هر مرکب له مخکنی او وروستنی مرکب څخه په ترتیب سره  $CH_2$  په اندازه توپیر لری ددی کورنی څلور لمړی مرکبونه میتان، ایتان، بروبان او بیوتان دی په عادی تودوخه کی چی غازونه دی دپنځه څخه تر اوولس مرکب پوری مایع اودهغه وروسته جامد دی.

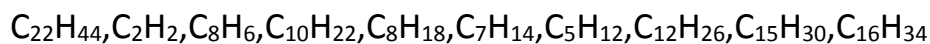
ټول دمشبوع هایدر و کاربونونه په اوبوکی نه حلیری مگر په نورو عضوی محلولونو کی لکه بنزین او ایتر وکی حلیری. که چیری یو عضوی مرکب په بل مرکب باندی تبدیل شی دغی طریقې ته دهمولوگ Homologe یا متجانسه سلسله وایی وروسته دهمولوگ سلسله داسی تعریف کوو.

### Homologe:-

دهغی سلسلی څخه عبارت ده چی په هغه کی مخکنی مرکب دوروستی مرکب څخه  $CH_2$  یا میتایل دگروپ په اندازه فرق وکړی دعضوی کیمیا په چوکاټ کی دمشبوع هایدر و کاربونوته سرحدی هایدر و کاربونونه هم ویل کیږی ځکه د هایدر و جن د اتومو په واسطه تر اخره سرخ پوری دمشبوع شوی وی دمشبوع هایدر و کاربونو بل نوم پارافین دی یعنی لږ فعاله مرکبونه چی خپله پارافین د دوو کلیمو څخه جوړه شوی چی یوه یی Param د لږ اوبل یی offinis په معنی د فعالیت دی.

په مشبوع هایدروکاربونوکی  $CH_2$  یامیتایل گروپ په اضافه کیدوسره ددی مرکباتوپه کیمیاوی خواصوکی توپیرنه رخی مگردغه گروپ په اضافه کیدوسره یی فزیکي خواص یودبله فرق کوی خکه چی دغه دمالیکولی وزن په اضافه کیدوسره یی دجوش او ویلی کیدونقطی تغیرکوی.

❖ په لاندی مرکبونوکی کوم مشبوع هایدروکاربونونه دی؟



❖ ساختامانی مالیکولی فورمول دهغه مشبوع هایدروکاربونو ولیکی چی په خپل ترکیب کی  $23^{11}17^{11}$  او  $40$  کاربونونه ولری.

یادونه: لمړی دری هایدروکاربونونه  $CH_4, C_2H_6, C_3H_8$  ایزومیرونه نلری  $C_4H_{10}$  دوه ایزومیرونه لری  $C_5H_{12}$  دری  $C_6H_{14}$  پنځه ایزومیرونه لری.

په لاندی جدول کی دځینوالکانو نومونه، مجموعی فورمول، ویلی کیدوتکی، داوشیدوتکی

دایشدوتکی	دولیکیدوتکیفورمولنوم		
Methane	CH <sub>4</sub>	-184	-164
Ethane	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	-172	-89
Propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	-190	-42
Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	-135	-0,5
Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	-129	36

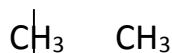
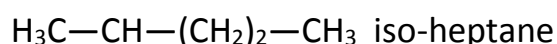
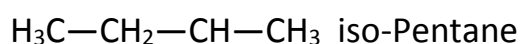
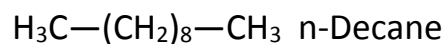
**د نوم ایښودنی عمومي قاعده (نامگذاري):-**

**International of pure and applied chemistry (I U P A C)**

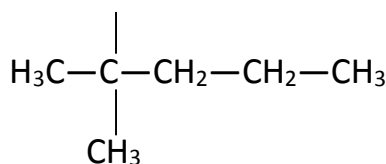
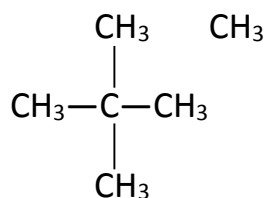
عضوی مرکبونه د IUPAC دنوم ایښودنی (نامگذاري) پراساس نومول کیری لاکن دځینو ډیرو مشهورو مرکباتو لپاره د IUPAC دنوم ترڅنګ پخوانی مروج او معمول نومونه هم جواز لری

دنواینودنی په معمولی سیستم کی دالکانومختلف ساختمانی ایزومیر دهغه دنوم نه مخکی n, iso او neo مختاری (پیشوند) په کینودلوسره توپیر کیږی.

په n-Alkane کی دکاربن اتمونه یومستقیم ځنځیر او په ISO-Alkane کی منشعب ځنځیری ساختمانی لری .



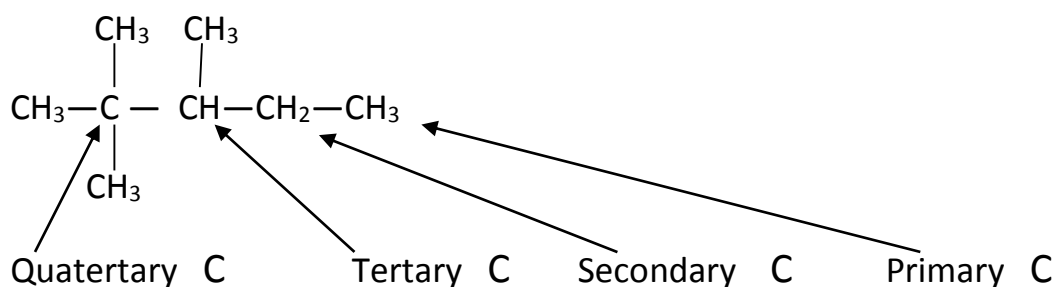
Neo-Alkane هغه الکان دی چی دځنځیری ساختمانی په اخیرکی دری دمیتایل گروپونه ولری.



Neo pentane

Neo heptane

که چیری په مشبوع هایډروکاربونو(الکان) کی دکاربن په اتموکی دالکایل یو گروپ نصب وی نودغه کاربن داوی کاربن Primary carbons اوکه دالکایل دوه گروپونه نصب وی د دوهمی کاربن Secondary carbons اوکه دالکایل دری گروپونه نصب وی د دریمی کاربن Tertiary carbon په نوم یادیری.



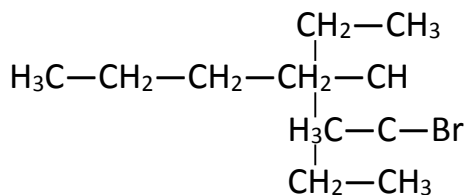
1. Primary Alkyl groups  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-$  1 Carbon

2. Secondary Alkyl groups  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-$  2 Carbon

3. Tertiary Alkyl group  $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-$  3 CARBON

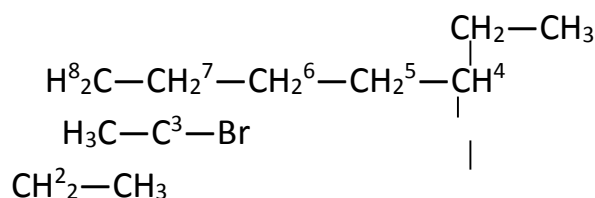
د IUPAC دنوم اینبودنی په سیستم کی اصلی اساسی دنورمال هایدر و کاربونو Alkan جو روی ددی څخه پرته نور هایپر و کاربونونه اودهغی مشتقات په سیستماتیکي ډول دلاندی اساسی قاعدوله مخی نومول کیږی.

1. لمړی باید هغه اوږدځنځیر پیدا شیچی په هغه باندی د ټولونه زیات فعال گروپونه نصب وی دمثال په توگه لاندی ساختمانی فورمول به نظر کی نیسو.



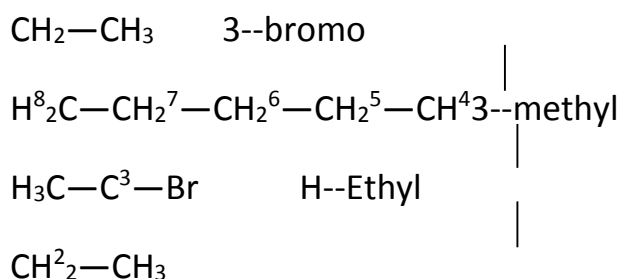
په دی ساختمانی فورمول کی اوږدځنځیر دکاربن اته اتومونه لری یعنی Octane

2. ددغه اوږدځنځیر دکاربن اتومونه باید هغه سر نه و شمیرل شی ترڅو دکاربن هغه اتومونه چی زیاتی معوضی substitutes لری کوچنی عدد واخلي.



دکاربن هغه اتوم چی زیاتی معوضی لری دریم کاربن دی نوله همدی کبله دکاربن دځنځیر شمیرنه له بنی خوا نه شروع شو.

3. معوضی باید نومول شی اودهغه موقعیت دکلرین داتوموپه ځنځیر کی تعیین شی.

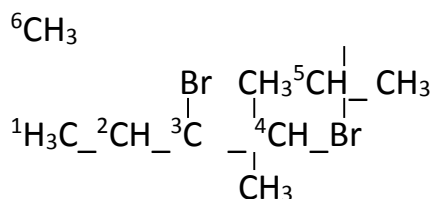


4. د مرکب باید ولیکل شی چی په هغه کی معوضی substitute دالفا په شکل ترتیب شوی وی .

3- Bromo-4-ethyl-3-methyl octane

5. که یوه معوضیه په یوه الکان کی څوځلی موجوده وی نودغه معوضیه د tetra tri hexa ,penta

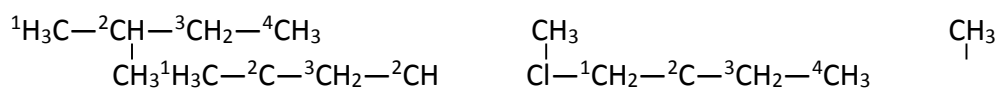
..... په شکل بنودل کیږی اوچپ خواته یی دهغه کاربن عددونه لیکل کیږی چی په هغه کاربن باندی معوضی نصب دی .دمثال په توگه.



یوڅومثالونه:



## 2,4-DIBROMO-3,3,5-TRIMETHYL HEXANE



2-Methyl butane

2,2-Dimethyl butane

1-chlor-2-methyl

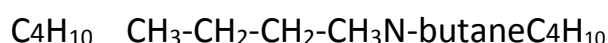
ISo pentane

Neo hexane

butane

ساختمانی ایزومیری:

هغه مرکبات دی چی یوشان مجموعی فورمول لری لیکن مختلف ساختمانونه ولری ایزومیر بلل کیری دمثال په توگه بیوتان Butane چی مجموعی فورمول یی  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  دی. اخیت ورکولای شی چی یو یی عادی یا  $n = \text{normal}$  او بل یی isobutene چی مساوی = isos دی په n-butane کی د کاربن اټومونه یو په بل پسې د خنځیر کریو په شان تړلی دی اما iso butane یو منشروب ساختمان لری .



i so-butane

H

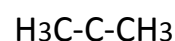
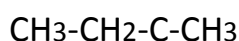
|

H3C \_ C \_ CH3

|

CH3H

|



|

CH3

|

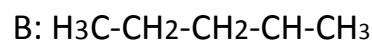
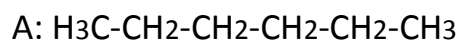
CH3

N-Pentane ایزومیر

ISO-Pentane

Neopentane

د Hexane ایزومیری په لاندی ډول دی.



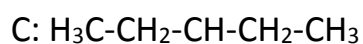
نارمل هگزان

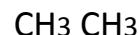
امیتایل هگزان

CH3

CH3

|





میتایل هگزان

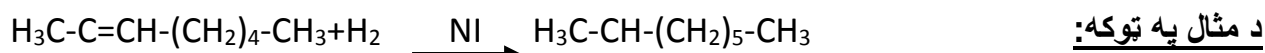
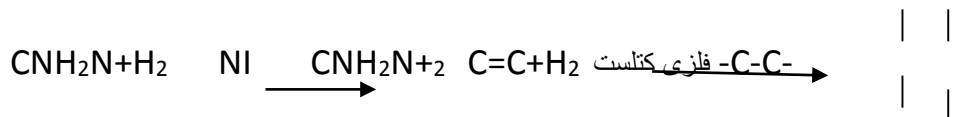
دای میتایل هگزان

دای میتایل هگزان

هر ژومره چی د کاربن اتومونو شمیر زیاتیری په هم هغه اندازه یی د ایزومیر مقدار هم زیاتیری .

کارخانگی : د C<sub>7</sub>H<sub>16</sub> هیټان هایدروکاربن ټول ممکنه ایزومیرونه ولیکی او نومونه یی واخلي؟  
دالکانو استحصال: الکان د مختلفو طریقو پواسطه استحصال کیدای شی.

۱: د الکین د کتلستی هایدوجنشن څخه : غیر مشبوع هایدوکاربونونه Alkenes د فلزی کتلست په موجودیت کی هایدروجن په خپله دوه گونی اړیکه نصب کوی او مشبوع هایدوکاربونونه Alkenes حاصلیری . څرنګه چی الکین د مختلفو طریقو په واسطه په آسانی لاسته راوړل کیری نو له همدی کبله د الکانو د استحصال دغه طریقه ډیره مهمه شمیرل کیری.

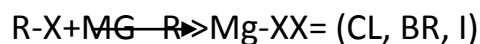


2- Methyl -2-octene

2-Methyl octane

الکان د الکیل هلوچین څخه په مختلفو طریقو لاسته راځی چی په لاندی ډول تشریح کیری .

۲-د گرینارد د مرکباتو د هایدرولیز څخه : د گرینارد مرکب د الکیل هلوچینو او مګنیزیم د تعامل څخه لاسته راځی . دگرینار په معیار کی د کاربن او مګنیزیم اړیکه ډیره فعاله ده او د اوبو پواسطه په آسانی سره جداکیری. پروتون په کاربن چی منفی چارج لری او هایدروکسیل ایون په چارج مګنیزیم باندی چی مثبت چارج لری نصب کیری.



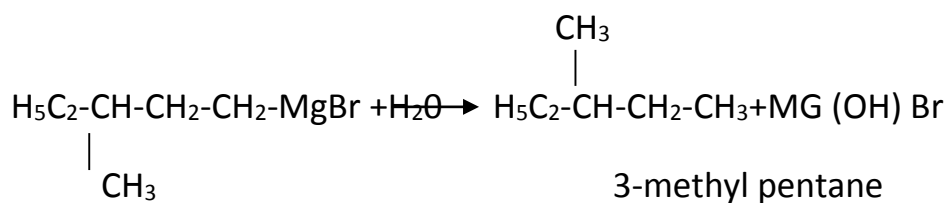
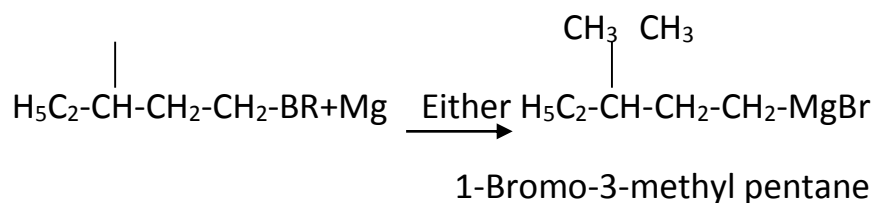
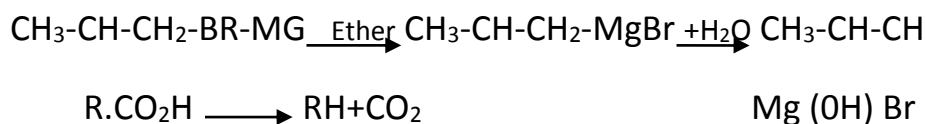
الکان

د مثال په توګه :

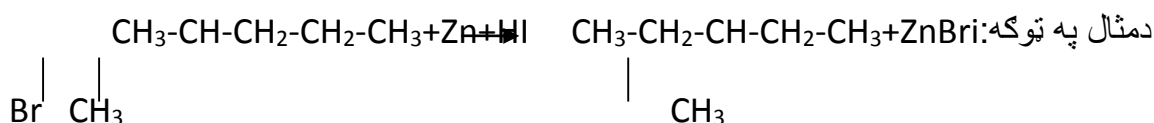
|

|

|

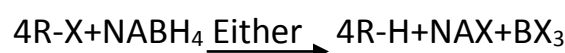


۳- د الکایل هلايدونو تعامل ديومفوتري فلز او هلو جني تيزابو پواسطه .

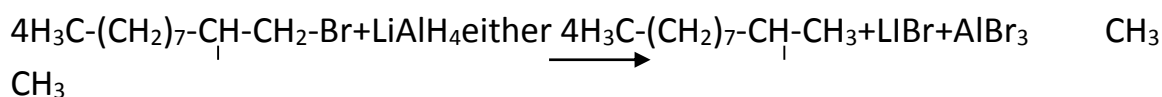


2-Bromo-3-methyl pentane 3 methyl pentane

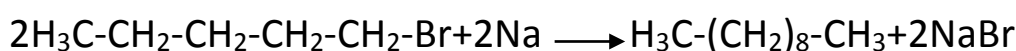
4: د الکایل هلايدونو تعامل د سيتم المونيم هايديريد (Li Al H<sub>4</sub>) او يا سوډيم بورو هايديريد (NABH<sub>4</sub>) د ارجاع په واسطه الکایل هلو جيند په الکان بدليري.



د مثال په توگه:



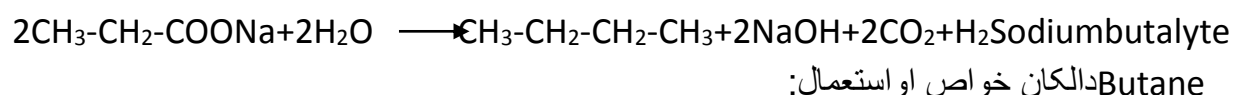
دورتس نتيز: که چيري دوه مول الکيل هلايد ددوه مول فلزي سوډيم سره ترکيب شي په نتيجه کي الکان لاسته راځي.  $2\text{R-X} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{R-R} + 2\text{NaX}$  دمثال په توگه:



1-Bromo decane

Decane

د عضوی مالگو له سوډیم، پوتاشیم او یا کلسیم له الکترولیز څخه الکان لاسته راځي مثلاً



د الکانو اول څلور مرکبات میتان، ایتان، پروپان او بیوتان په عادی تودوخه کې غازونه دي N-Heptadecan نه تر n-pentane (C<sub>17</sub>H<sub>36</sub>) مرکب پوری مایع او د هغی نه لور الکان د جامد په حالت پیدا کیری. مایع الکان د بنزین بوی لری لیکن گازی او جامد الکان بوی نه لری. الکان په ضعیفو محلولو

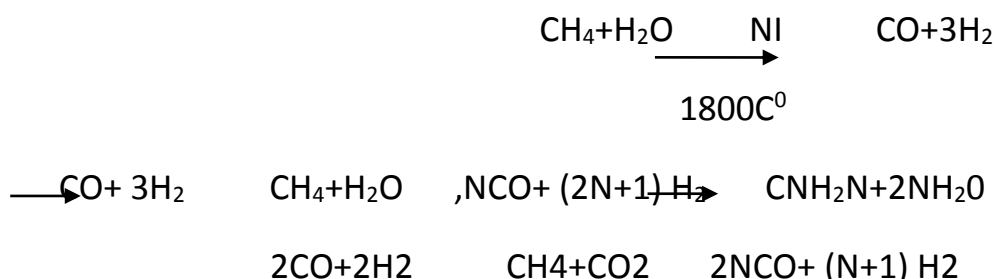
او بنزین کې په شه توگه حلیری. لیکن په قوی محلولو لکه اوبه او یا دای میتایل سلفاید کې د الکانو د حلیدو قابلیت ډیر کم دی. کله چی د الکان په مرکب کې د CH<sub>2</sub> یو گروپ اضافه شی نو د ایشیدو ټکی یی لوریری. منشروب الکان N-Alkane په پرتله د تودوخی په ټیټه درجه کې ایښی.

په لاندی جدول کې د ځینو الکانو مالیکولی وزن، د ویلی کیدو او ایښیدو ټکی درکړل شوی دی.

الکان	مالیکولی وزن	د ویلی کیدو ټکی C <sup>0</sup> (M.P)	د ایښیدو ټکی (B.P)
Butane	58,1	-138,3	-0,5
I so butane	58,1	-159,4	-11,7
Pentane	72,3	-129,7	+36,1
I so pentane	72,3	-159,9	+27,9
Neo pentane	72,3	-16,6	+9,5
Hexane	86,	-95	+69
I so hexane	86	-188	+60,3
3- methyl pentane	86	-188	+63,3
2-3 Di methyl butane	86	-128,5	+58
Neo hexane	86	-99,9	+49,7
Hexametylethane	114	+100,7	+106,5

د پورتنی جدول څخه په ښه توگه څرگندیږی چی د منشروب الکانو د ایښیدو ټکی د نورمال الکانو په پرتله ټیټ دی. د مثال په ډول n-pentane په C<sup>0</sup> 36,1

او Neo pentane په  $9,5C^0$  کی په ایښیدو راځی. د الکانو گازونه د ځمکنی گازو (طبیعی گاز) اصلی برخه جوړوی. طبیعی گاز د ځمکی لاندی د پترولیم پر سر گازونه دی چی  $85\%$  میتان  $10\%$  ایی ایتان  $3\%$  پروپان او له دی پرته بوتان، کاربن ډای اکساید، اکسیجن، نایتروجن، هایدروجن، هایدروجن سلفاید او نور گازونه پکی وی. د الکان گازونه په فولادی بوتلو کی ځای پرځای کیږی او له هغه څخه د سوځولو لپاره گټه اخیستل کیږی. په تخنیک کی د میتان څخه د تودوخی په  $450C^0$  او نیکل په موجودیت کی هایدروجن او کاربن مونو اکساید حاصلیږی.



**د الکانو تعاملات:** (ALKYNE, ALKENE) پر خلاف مشبوع الکان حتی په ډیره لوړه تودوخه کی هم د غلیظو فلزی تیزابونو، قلو، او د تخمض او ارجاع کوونکو موادو سره تعامل نه کوی. د الکانو هلوچنشین تعویضی تعاملات او د تخمض یا سوزلو تعاملات د الکانو د مهمو تعاملاتو څخه شمیرل کیږی،

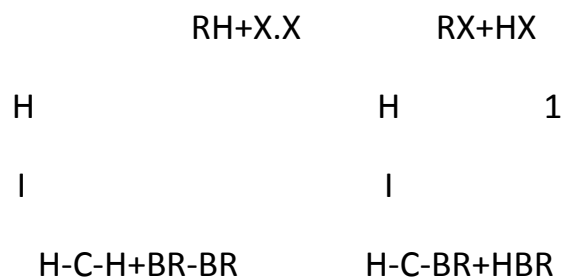
مگر په خاصو شرایطو کښی کولای شی چی لاندی ځینی نور تعاملات پری اجرا شی .

1- aulo genations 2- sulphonation 3- combustion 4- aut oxidation 5- nitration

**کیمیای خواص:** پورته ذکر شوی تعاملات د الکانو د کیمیای خواصو لپاره کیفیت کوی.

۱- هلوچنشین (halogenations) الکان په تیاره او عادی تودوخه کی د هلوچن د مالیکولو سره لکه (کلورین، برومین ...) تعامل نه کوی .

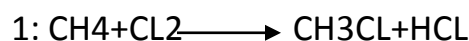
لیکن که د الکانو او هلوچن مالیکول ته د لمر وړانگی ورسیری یا  $300C^0$  څخه زیاته تودوخه ورکړل سی نو تعویضی تعاملات (substitutions reaction) اجرا کیږی چی د هغی په نتیجه کی الکیل هلوچنیداو  $hx$  حاصلیږی .



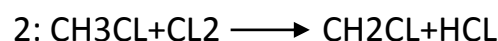


Methyl bromide (mono bromomethayle)

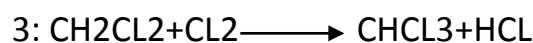
2 د میتان او کلورین د تعامل څخه مختلف محلولونه لکه میتایل کلوراید (کلورمیتان) میتیلین کلوراید (ډای کلورو میتان) کلوروفورم (تری کلورومیتان) کاربن تیتراکلوراید (تیترا کلورومیتان) حاصلیری.



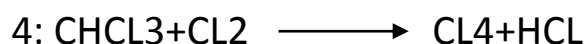
Methyl chloride (mono chloromethane)



Methylene dichloride (dichloromethane)



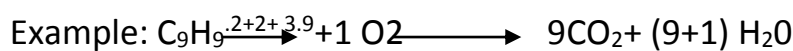
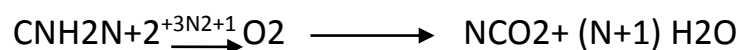
Chloroform (tri chloromethane)



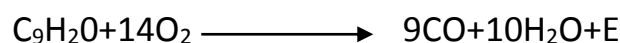
Carbon tetrachloride (tetra chloromethane)

### احتراق: Oxidation, combustion

د الکانو سوخیدل د اکسیجن په موجودیت کی ددی باندی گرخی چی په نتیجه کی کاربن ډای اکساید، اوبه او انرژی تولید کری چی عمومی معادله یی پدی ډول ده .



$$N=9$$



نوموری تعاملات انرژی ته ضرورت نلری له خپله ځانه انرژی خارجو (Exo thermic)

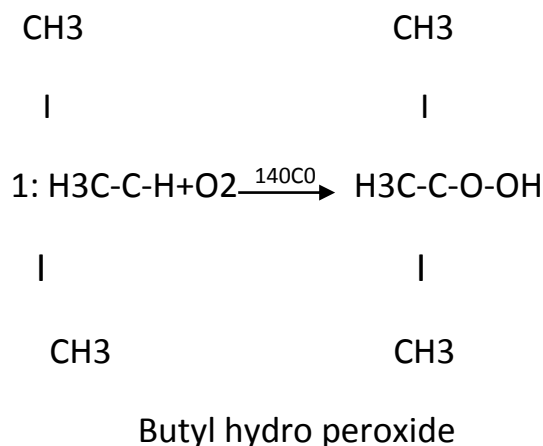
۳- خود بخودی تحمض: (Auto oxidation) عضوی مرکبات نه یواځی د سوزولو پواسطه د هوا دا کسین سره تعامل کوی بلکه دوی په عادی تودوخه کی هم د هوا دا کسین پواسطه په ورو ورو تحمض کیری .

د تحمض دغسی جریان چی په هغه کی کتلت نه استعمالیری د خود بخودی تحمض یا (Auto oxidation) په نامه یادیری .

او په دی ډول تعاملاتو کی پر ځای ددی چی انرژي آزاد کوی انرژي ته ضرورت لری یعنی (Endo thermic) دی.

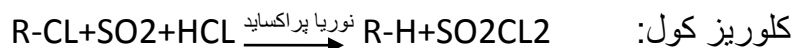
غیر فعال (n-alkene) په عادی تودوخه کی په ډیره کم اندازه تحمض کیری. لیکن منشروب الکان بالخصوص چی دریمی کاربن (Tertiary carbon) ولری د تودوخی په لوړه درجه کی تعامل کوی .

1:

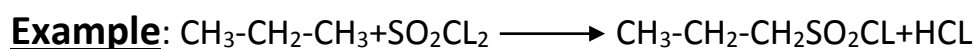
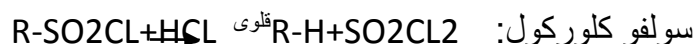


۴: سلفونیشن (Sulphonation): د الکانو د سلفر لرونکی هلوچن (ډایکلوروسلفایډ) سره یو

ځای کیری او په نتیجه کی الکیل هلوچیند (R-CL) لاسته راکوی نوموړی تعامل سلفو کلوریشن هم ویل کیری .

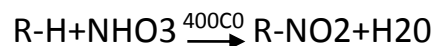


40-80C



Propyl sulphuryl chloride

5: نایتریشن (nitration) دالکان د نایترول کولوڅخه عبارت دی .

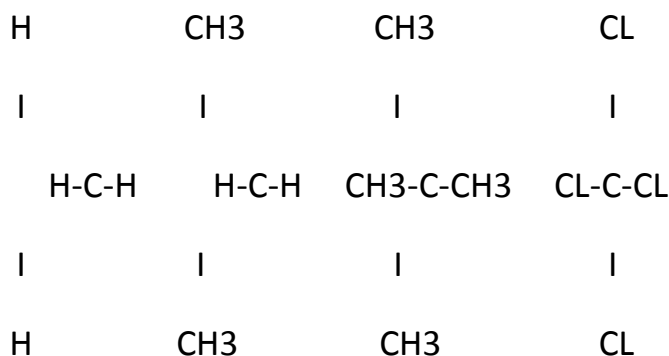


په عمومی ډول الکانونه په ددو سیستمونو سره نومول کیږی.

الف: منطقی اشتقاقی سیستم نوم ایښودنه

ب: بین المللی یا IUPAC سیستم نوم ایښودنه

۱: منطقی سیستم : پدی سیستم د الکان کورنی لومړی مرکب CH<sub>4</sub> فرضوو او نومونه یی ږدو د میتان د مرکب C د مرکز په توګه ټاکو او دهغه هر هایدروجن چی په یو رادیکل یا ګروپ تعویض شوی وی د هغو نومونه اخلو . مثلا



تیترا کلورو میتان، تیترا میتایل میتان، میتایل میتان، میتان

همدارنگه په دی سیستم کی ( N - ISO NEO ) په شونډو یا لفظو څخه هم کار اخیستل کیږی.

ب: بین المللی سیستم : پدی سیستم کی باید لاندی خبری په یاد ولری.

۱: هغه الکان چی اوږد منشروب شکل ولری او اوږد ترینه کاربسی ځنځیر پیداوو.

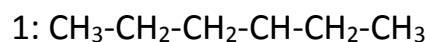
۲: د کاربن د هغه اټوم څخه نمره یا شماره شروع چی معا وصنی ته ږدی وی.

۳: که په ځنځیر باندی څو رادیکلونه تړلی وی نو لومړی کوچنی رادیکل نوم بیا د لوی رادیکل نوم او په اخر کی د C شمیر له مخی دالکان نوم ذکر کوو.

۴: د رادیکلونو د شمیر له مخی د مونو، دای، ترای، او تترا کلمات ذکر کوو.

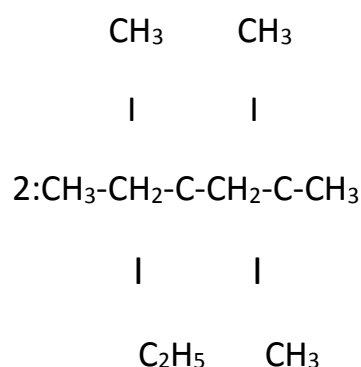
لاندی مرکبات نامگذاری کری

د لاندی مرکباتو ساختمان ولیکی ؟





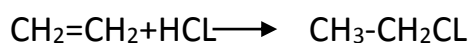
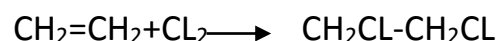
I	
CH <sub>2</sub>	۱: میتایل ایزوپروپایل بوتایل میتان
I	۲: ۲، ۲، ۴ ترای میتایل پنتان
H <sub>3</sub> C-C-CH <sub>3</sub>	۳: ۳، ۴ دای میتایل ۴ ایتایل پنتان
I	۴: ۴، ۵ دای ایتایل هگزان
CH-CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	۴، ۵: ۳ دای میتایل ۵ پروپان هیپتان
I	۶: ۲، ۳ دای کلورو ۵ ایتایل نونان
CH <sub>3</sub>	۷: پنتان ایزومیری ولیکی؟



### الکینونه (Alkenes)

الکینونه د اولیفونو (olefins) په نام هم یادیری . نوموړی مرکبات د الکان په مقایسه دوه ائومه د هایدروجن کم لری ځکه د غیر مشبوع هایدروکاربنوپه جمله کی راځی عمومی فارمول یی لکه د سایکلو الکان  $C_nH_{2n}$  دی .

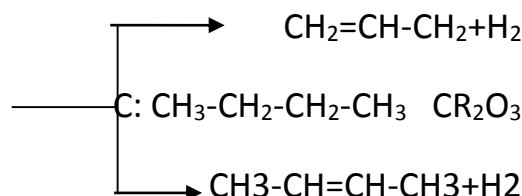
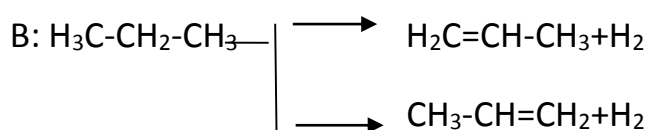
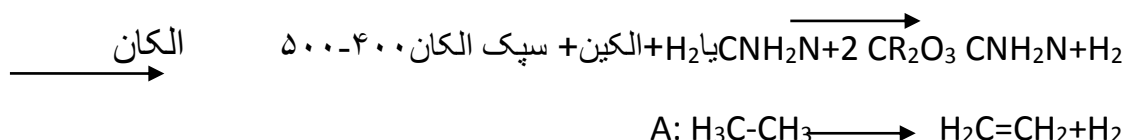
ددوی په جوړښت کی یوه یا څو دوه گونی رابطی کیدای شی دا تعامل له مخی دوه گونی رابطه د یوه گونی په پرتله فعاله ده ځکه نو کیمیاوی تعاملاتو کی برخه اخلی. د مثال په ډول.



د الکنو استحصال: الکنونه په مختلفو طریقو استحصالیری.

۱: د الکانو د حرارتی تجزیه څخه (PYROLYSE) په ضرورت کی کوچنی الکن د الکانو د تجزیه څخه لاس ته راځی او Cracking split په نامه یادیری .

الکان په لوړه تودوخه ۵۰۰ او د کتلتو لکه (CR2O3, SIO2,AL2O3) په موجودیت کی په الکن بدلیری.



BUTENE یا BUTANE

BUTENE یا BUTANE

## ۲: د الکولو دی هایډیشن (Dehydration)

د الکولو څخه په پورته تودوخه او د المونیم اکساید  $\text{Al}_2\text{O}_3$  په موجودیت کی اوبه خارجیری او الکن لاس ته راځی.

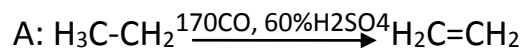


OH

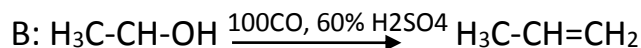
همدارنگه له الکولو نه د گوگرو تیزاب په موجودیت کی تودوخه ورکړل شی نو د الکولو څخه اوبه خارجیری او الکن حاصلیری.

د تعامل سرعت د اولی الکل (*primary*) څخه د دریمی (*tertiary*) الکل په طرف زیاتیری.

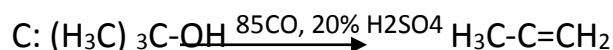
د مثال په توگه :



Ethane

-H<sub>2</sub>O

Propane

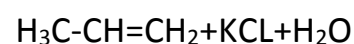
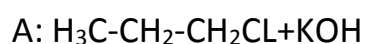
-H<sub>2</sub>O

|

CH<sub>3</sub>

### ۳: د الکایل د هلوچنو څخه :

د الکایل هلوچیند او قلری یا الکولو د یو ځای کیدو څخه الکین لاسته راځی.



PROPYL CHLORID

PROPENE



+KOH

|

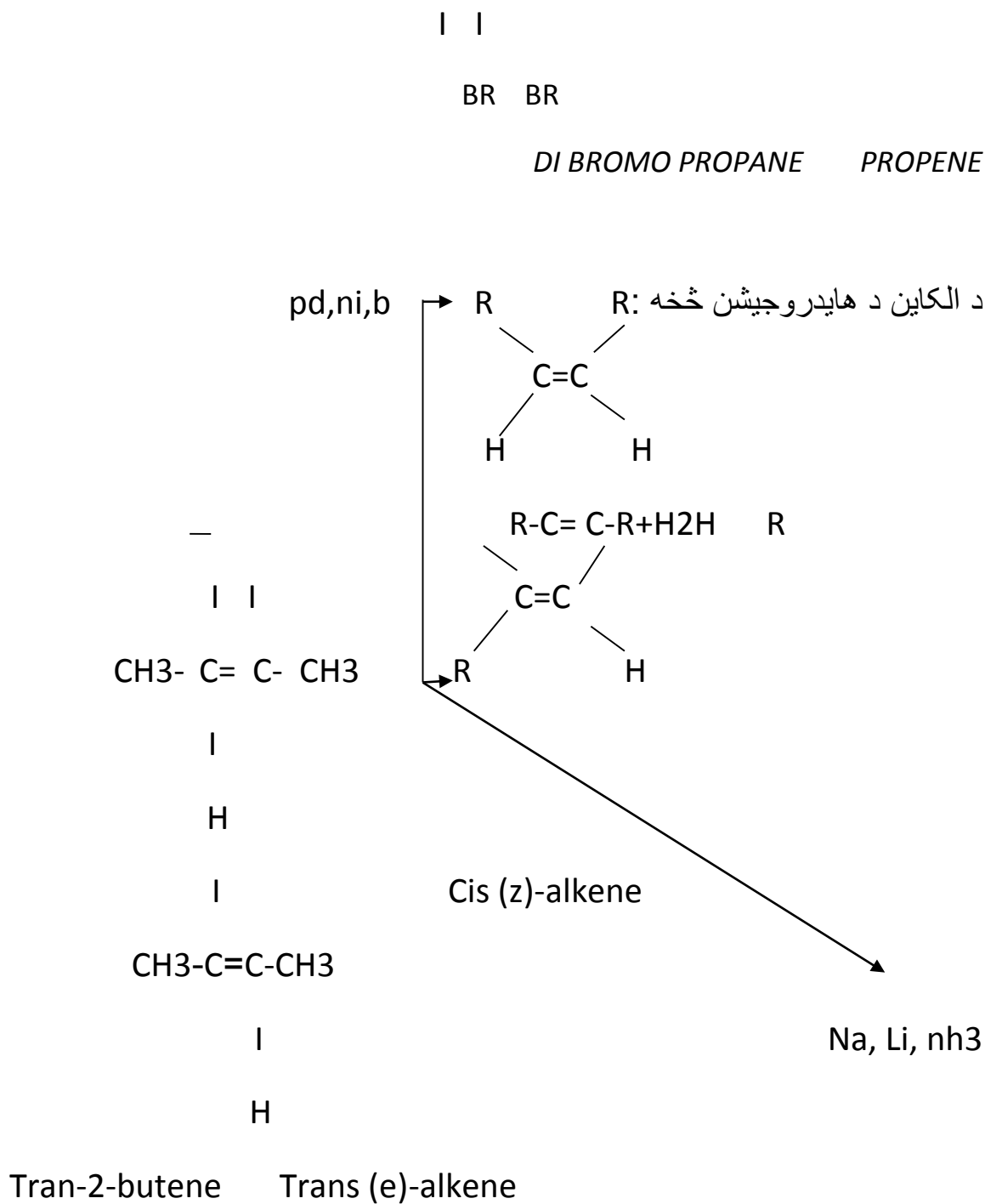
2-ISO PROPENE

CH<sub>3</sub>

### ۴: د مجاورو دی هلوچیندو څخه :

ددای الکایل هلوچیند او Zn د یو ځای کیدو څخه لاس ته راځی.





د الکینو فزیکي خواص:

- ❖ ددوی کثافت تر اوبو لږ دی .
- ❖ د C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> پوری گازونه لری.
- ❖ د C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> پوری مایع دی.
- ❖ د C<sub>16</sub> لوی او مساوی جامد دی.
- ❖ د کاربن د شمیر په زیاتیدو سره ددوی جوش نقطی او ویلی کیدو نقطی زیاتیری.

❖ ددی د حل کیدو قابلیت په اوبو کی لږ وی په غیر قطبی محلولونو کی لکه بنزین ، ایتر او کلوروفورم کی ډیر وی .

د الکینونه کیمیاوی تعاملات:

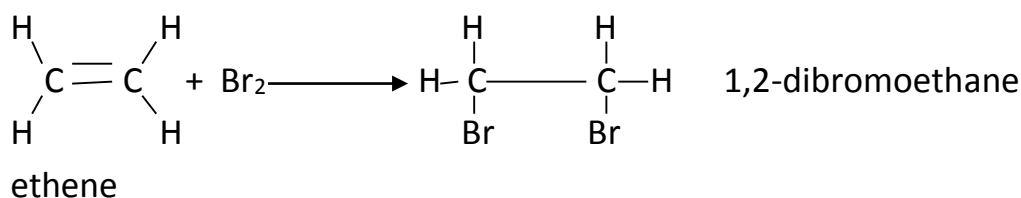
الکینونه د الکانو په پرتله ډیر فعال دی .  
دا ځکه چی الکینونه غیر ثابت پای (TC) رابطه لری او د کاربن د هغو اتومونو ترمینځ چی دوه گونی رابطه لری منفی چارچ موجود دی.  
دا ددی سبب کیږی چی الکینونه په آسانی سره الکترونیکی تعاملات تر سره کړی او په نتیجه کی الکینونه په الکان بدلیری.

الکتروفیل : (Electrophile)

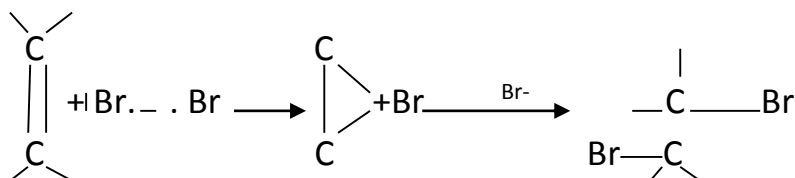
یو ایون یا مالیکول چی الکترون پکی کمبود وی او الکترون اخیستلای شی مثبت ایون لکه (no<sup>2+</sup>) چی په یوه مالیکول کی د منفی قسمت سره نښلی.

۱: **هلوجشن: (helo genations)**

الکینونه دهلوجنید Br,Cl سره تعامل کوی په نتیجه کی هلوجنید الکان لاسته راځی .



میخانیکت یی یوڅه پچلی دی .



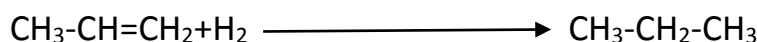
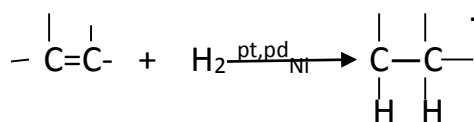
Ethene

Bromonium ion

1,2 dibromo alkane

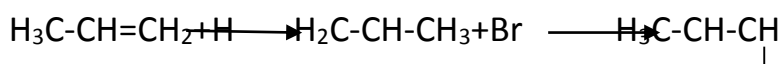
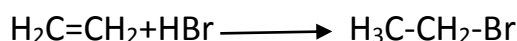
2-: **هایدرونشین (Hydroniumion)**

الکینونه دمختلفو کتالیستوپه موجودیت کی په الکان بدلیری .

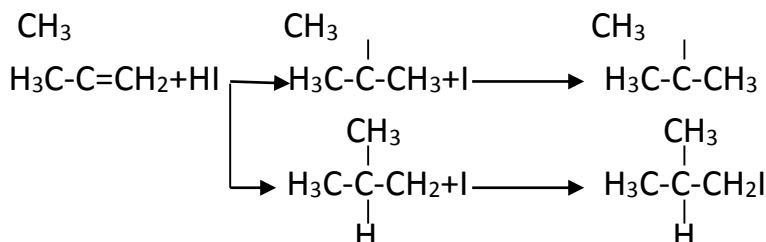
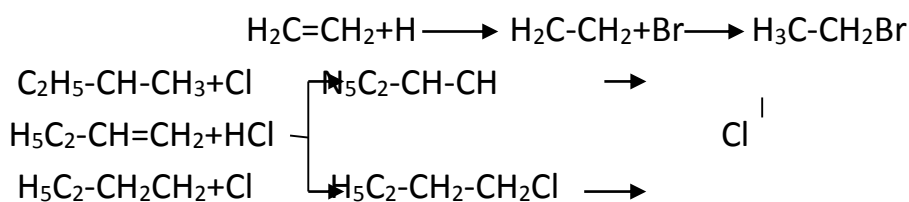


3-: دهایدروجن هلوجنیدتعامل:

یوخاص مثال دهایدروجن برومایدتعامل دایتلین سره دی ایتایل بروماید حاصلیری .

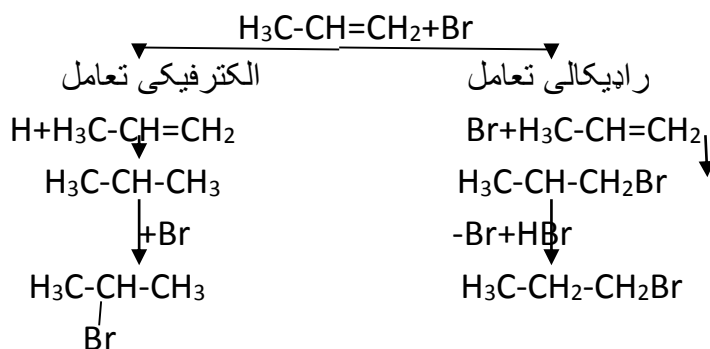


Br



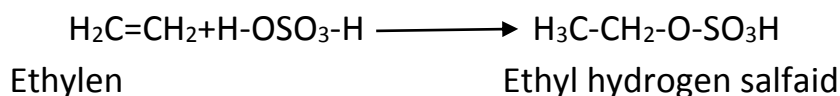
### دالکینورادیکالی او الکتروفیکی ترمخ توپیر:

دهایدروجن بروماید او پروپین تعامل په پام کی نیسو. په یوه ایونی الکتروفیکی تعامل کی لومړی پروتون د دوه گونی رابطی په هغه کاربن چی لږهایدروجن لری نصب کیږی او یو ثابت *Carbenium ion* جوړیږی چی وروسته دبرومین ایون دنصب کیدو *2-Bromo propane* حاصلیږی. لیکن په رادیکالی تعامل کی لومړی دبرومین رادیکال د دوه گونی رابطی په هغه کاربن چی زیات هایدروجن لری نصب کیږی او یو ثابت رادیکال منخ ته راخی چی وروسته دهایدروجن رادیکال دنصب کیدو *1-Bromo propane* لاسته راخی. لکه

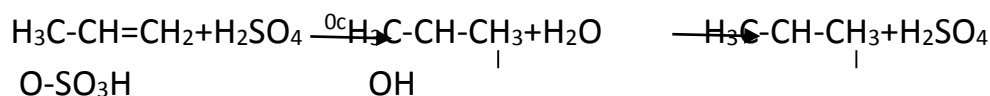


### 4:- سلفونیشن (*Salphonation*)

دگوگروتنیگ (غلیظ) تیزاب په یخنی کی دالکینوسره تعامل کوی په نتیجه کی الکایل هایدروجن سلفات جوړوی.

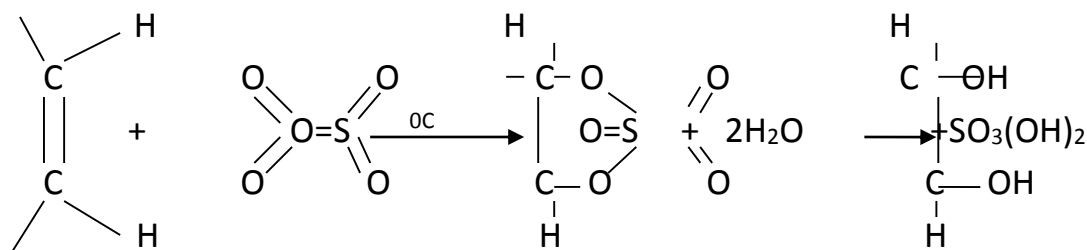
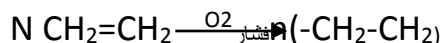


دالکایل ہایدروجن سلفات دہایدرولیز خخہ پہ اسانی الکول جو پیری . ددغہ طریقی خخہ پہ تخنیک کی دالکولوداستحصال لپارہ کار اخیستل کیری .



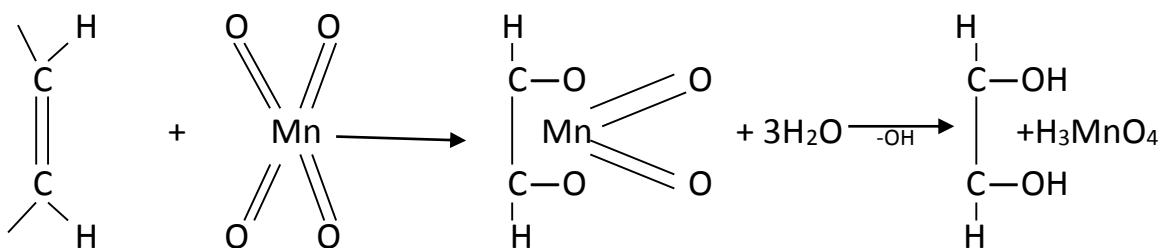
### 5:- پولیمیریزیشن (Polymerization)

الکینونہ داوکسیجن پہ موجودیت کی پہ لوی مالیکول پولیمرباندی تبدیلیری . لکہ گلائیکول نوموری تعامل باید پہ اوکسیدیشن کی ذکرشوی وای .



### -: دالکینوتحمض (Oxidation)

الکین دپرمنگنات اوکسید قلی محلول پہ تحمض کیری . پہ اولہ مرحلہ کی حلقوی ایسترجو پیری چی دہایدرو لایزوروستہ پہ گلیکول بدلیری .



Glycol

### دالکینونوم ایبنودنہ:

❖ **Alkenes** دنوم پہ اخرکی *ylene* یا *ene* راخی .

❖ اور دخنخیر بایددغہ خوانہ وشمیرل شی چی هغی خواتہ دوه گونی رابطی نردی وی .

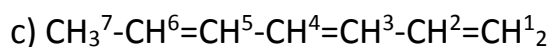
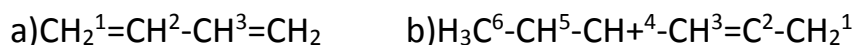
مثالونہ:

- A)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}$     B)  $\text{H}_2\text{C}^1=\text{CH}^2-\text{CH}_2^3-\text{CH}_2^4-\text{CH}_3^5$   
 C)  $\text{CH}_3^6-\text{CH}_2^5-\text{CH}_2^4-\text{CH}^3=\text{CH}^2-\text{CH}_3^1$      $\text{CH}_3$      $\text{CH}^3=\text{CH}^2-\text{CH}_2^1-\text{Cl}$   
 D)  $\text{H}_3^7\text{C}-\text{CH}^6-\text{CH}_2^5-\text{CH}^4-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

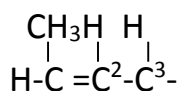
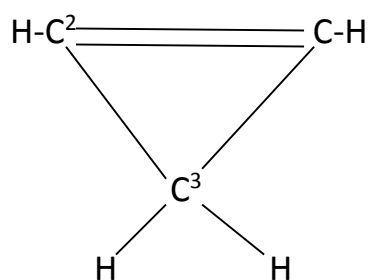
❖ کہ یوالکین دوه گونی رابطی ولری د *Monoolefine* اوکہ دوی دوه گونی رابطی

ولری د *Diene* اوکہ دری دوه گونی رابطی ولری د *Triene* پہ نامہ بادیری .

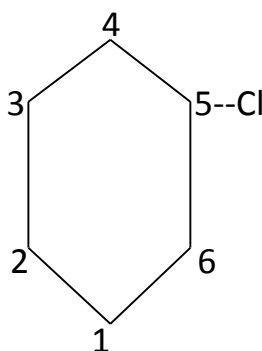
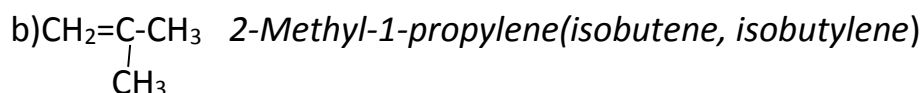
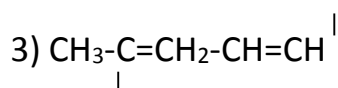
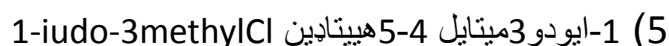
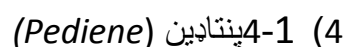
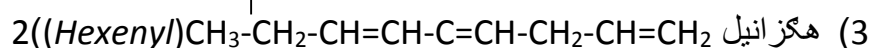
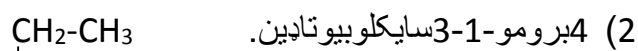
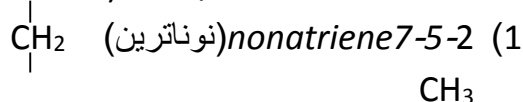
مثالونه:



په حلقوی الکیوکی باید *Cyclo* مختاری (پیشوند) دهغوی دمر بویط خنخیر الکیو دنوم مخی ته ولیکی شی  
دحلقوی الکیو فورمول  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$  دی. دحلقوی جوړښت له مخی *cyclo* الکیو مشبوع مرکبات دی. مثال



(1-Methylcyclopropene) 5-chloro-1,3-cyclohexane

په معمولی ډول د *Ethene*، *propene*، *propylene* او *2-**methylpropene*، *isobuthene* او *isobuthene* په نوم یادیری. مثالدغیر مشبوع مرکباتو مهمی بقی *alkenyl groups* په لاندی ډول دی.لاندی مرکبات نامگذاری کری؟ (1)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$ 



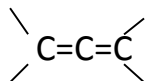
Br

**داینونه (DIENES)**

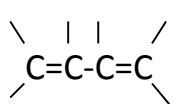
هغه الکینونه چی دکاربن اودکاربن تر منځ دوه گونی رابطی ولری. داین *Diene* په نوم یادیری د دوی ساختمانی فورمول  $C_nH_{2n-2}$  دی.

داینونه په دریو مختلفو ګروپو ویشل شوی دی.

\* کومولیتیت دوه گونی رابطی *cumulated double bonds* چی دوه گونی رابطی یی دکاربن په واسطه سرع جلا شوی وی.



مثال: *(allentype) H\_2C=CH-CH\_2-* (Allyl, propenyl)



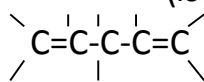
\* کونجوگیتیت دوه گونی رابطی (*conjugated double bonds*)

چی دوه گونی رابطی یی دیو یوه گونی رابطی په واسطه جلاوی.

مثال: *Dientype CH\_2=CH-CH\_2-CH\_2-* (Dienly, Butanyl)

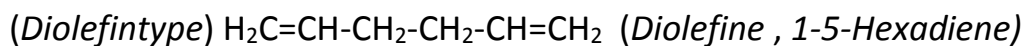


\* ایزلیتیت دوه گونی رابطی (*Isolated double bonds, Non conjated*)

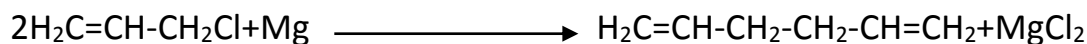


چی دوه گونی رابطی دخویوگونی رابطو په واسطه جلاوی.

مثال: *Hexenyl: H\_2C=CH-CH\_2-CH\_2-CH\_2-CH\_2-* (Diolefinly)

**د دای اولیفین استحصال:**

*1-5 Hexadine, Diolefine* دیزولیتیت دوه گونی رابطی یوښه مثال دی چی دغه مرکب *proenyl chlorid, diallychlorid* او مگنیزیم څخه دهایدروجنیشن تعامل په واسطه لاسته راوړل کیږی.



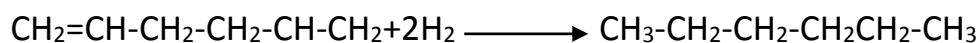
کومولیتیت او ایزلیتیت دوه گونی رابطی په خپلوفزیکي او کیمیاوی خواصوکی معمولی الکینوته ورته دی لکین کونجوگیتیت دوه گونی رابطی دخپل اثبات اوفعالیت له کبله دنورودوه دوه گونی رابطو څخه فرق لری.

دوه گونی رابطی چی دیوه او یادخوکاربن اتوموپواسطه دیوه اوبل څخه بیلوی. دیوی اوبلی داثر څخه بی غیر عمل کوی. ددغی دوه گونورابطو دهایدروجنیشن  $\Delta henthalp$  دیوی اوبلی دوه گونی رابطو تر اثر لاندی نه رایی اوتردیره حده دیوی واحدی دوه گونی رابطی ذقیمت سره مطابق عمل کوی.

**د مثال په توګه:** *1,5-hexadiene* دهایدروجنیشن  $\Delta henthalpie$  *1-hexene* دهایدروجنیشن انتاپسی

$\Delta H$  دوه برابره ده. داځکه چی *1,5-Hexadine* دوی دوه گونی رابطی لری اودغه رابطو د

دوومالیکولو دهایدروجن پواسطه جلا شوی دی.



$$\Delta H=-251 \text{ KJ/MOL}$$



$$\Delta H=-126 \text{ KJ/MOL}$$

دخینوالکینو اوداینونو دهایدروجنیشن *enthalpie* په لاندی جدول کی بنودل کیری .

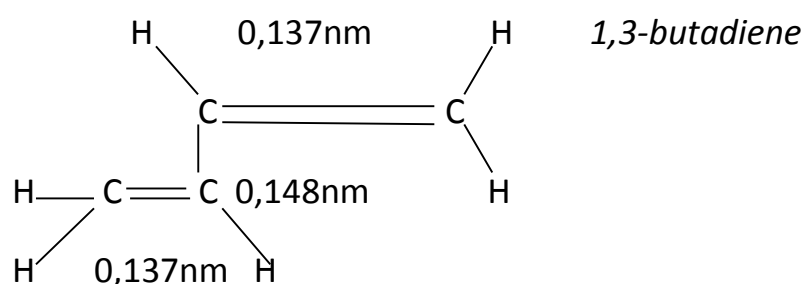
$\Delta H$ KJ/MOL	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-126
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-125
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-126
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	-236
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-253
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-251

دپورتنی جدول څخه په ښه توگه څرگند کیری چی د *1,3 Butadiene* دهایدروجنیشن  $\Delta H$  *enthalpie*

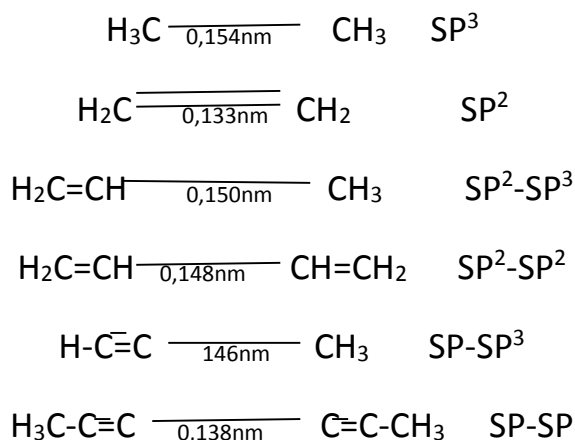
شاخوا  $-16 \text{ kJ/mol}$  دنورو دوداینونو څخه کمه ده. رددی علت دادی چی په *1,3 butadiene* کی دوه گونی رابطی دکونجوگیتیت حالت لری اودیوی ساده یوگونی رابطی په واسطه دیوی اوبلی څخه جداشوی دی ځکه نودنورو *Dienes* په پرتله کونجوگیتیت *Dienes* دیر ثابت دی.

### کونجوگیتیت دوه گونی رابطی:

دکونجوگیتیت دوه گونی رابطی ښه مثال *1,3 butadien* ده په *1,3 butadien* کی دیوگونی اودوه گونی اریکو اوردوالی دعادی یوه گونی رابطی داوردوالی  $0,145 \text{ nm}$  اودعادی دوه گونی رابطی اوردوالی  $0,133 \text{ nm}$  سره توپیر لری. د *1,3 butadiene* ټولی رابطی په یوه سطحه باندی په لاندی .



د  $C_3-C_2$  اړیکه د عادی  $C-C$  اړیکه په پرتله لنډه ده. د  $C_1-C_2$  او  $C_3-C_4$  اړیکه د عادی  $C=C$  دوه گونی اړیو په نسبت اړوده ده.



### د کومولیتیت دوه گونی رابطی:

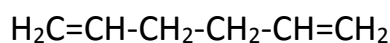
دهغه داینونوچی کومولیتیت یعنی څنگ پر څنگ دوه گونی رابطی لری ساده مثال یی *Allene (Propadiene)* دی. به الین کی دکاربن دوه اتومونه  $sp^2$  هایپر داوور بیتال او یو کاربن  $sp$  هایپر داوور بیتال لری. لدی کبله الین هم داوولیفین او هم دایسیتلین *acetylene* خواص لری.



sp2sp sp2

### ایزولیتیت دوه گونی رابطی:

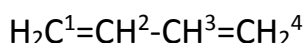
هغه داینونونه چی په هغه کی دوه گونی رابطی دیو اوبل څخه لیری واقع وی ایزولیتیت په نامه یادیری. د ایزولیتیت بڼه مثال *hexadiene diolefine* دی چی په ډیرو کاربنوکی هایپر اور بیتالونه  $sp^2$  لری نوله همدی کبله یی فزیکي او کیمیاوی خواص معمولو غیر مشبوع هایدر و کاربنو (اولیفین) ته ډیر ورته دی.



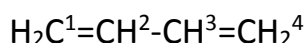
1,5-Hexadiene, Diolefine

### نوم ایښودنه:

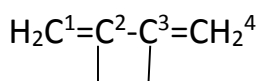
په یوه مرکب کی د دواړو دوه گونی رابطو موقیعت دکاربن داتوموله مخی تعیینیری.

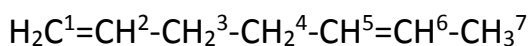
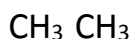


1,3-Butadiene

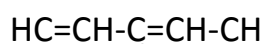


CH<sub>3</sub> 2-Methyl-1,3-butadiene

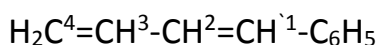




1,5 heptadiene , hepta1-5diene



Cl1bromo 3chlorid-1,3-penta



1-Phenyl-1,3-butadiene

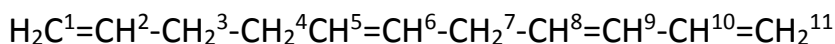


CH<sub>3</sub>4-Methyl-1,6-heptadiene

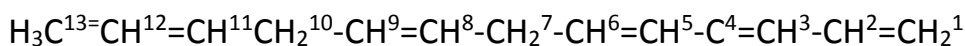
هغه داینونه چی پخپل خنځیرکی دکاربنوترمنځ د دوه څخه زیاتی دوه گونی رابطی ولری په *triene, titraene, pentenen* وداسی نور په نوم یادیری. مثال.



1,4,6-hepatatriene



1,5,8,10-undecatitraene

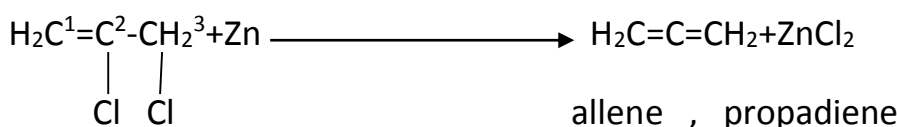


1,3,5,8,11-tridecapentaene

H

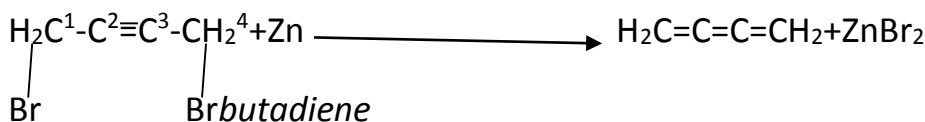
### د داینونو داستحصال طریقې:

د *allene* یا *propadiene* د لاسته راوړلو لپاره *2,3-dichlor-1-propene* او جستو د تعامل څخه حاصلیری.



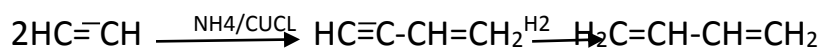
2,3-di chloro-1-propene

Shubert په 1945 کال کی د *1,4-dibromo-2-butyne* او جستو د تعامل څخه بیوتاترین *butadiene* چی په خپل جوړښت کی دری دوه گونی رابطی لری لاسته راوړی.



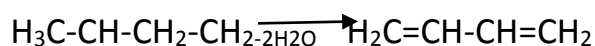
2, 3dibromo-2-butyne

ایستلین د (Nienland-catalyst)  $\text{CuClNH}_4$  په موجودیت کی په وینیل ایستلین دای میریزیشن کیری چی دهغی دهایدروجنیشن څخه *1,3-butadiene* لاسته راځی.



Acetylene                  vinylacetylene          1,3-butadiene

\* *1,3-butadiene* څخه دوه مالیکوله اوبه خارجیری او *1,3-butadiene* حاصلیری.



OH                  OH                  1,3-butadiene

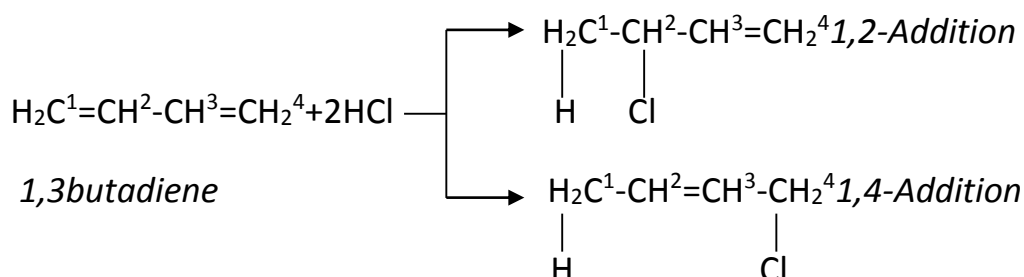
1,3-Butandiol

### د بوتاداین - 1-2 او 1-4 الکتروفیلی جمعی تعامل:

*1,3-butadiene* الکتروفیلی جمعی تعامل د  $2\text{HCl}$  سره په دوو ډولونو جوړیری.

د تودوخی په ټیټه درجه کی: (*1-chloro-1-butene*) یا *1,2-addition* جوړوی.

د تودوخی په لوړه درجه کی: (*1-chloro-2-butene*) *1,4-addition* جوړوی.

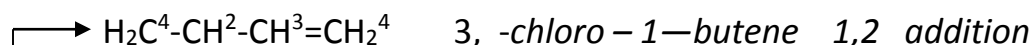
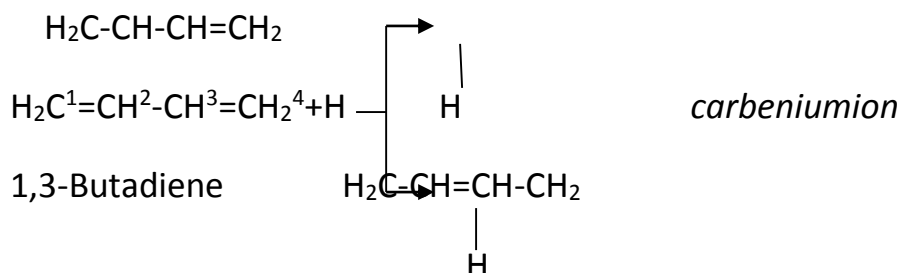


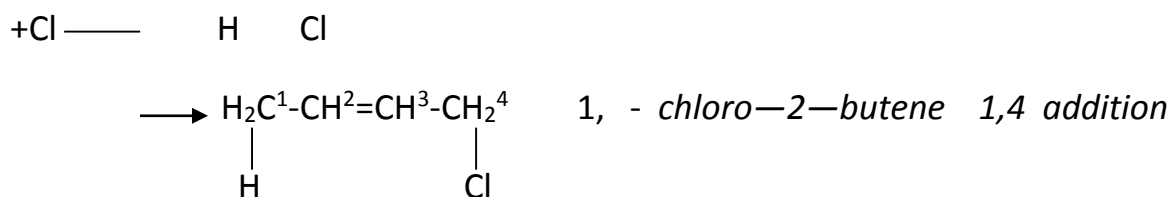
د 1,2 او 1,4 الکتروفیلی جمعی تعاملاتو میخانیکیت په لاندی ډول دی.

د *1,3-butadiene* او  $2\text{HCl}$  د جمعی تعامل په جریان کی اول یو پروتون (*H*) په اول کاربن

باندی الکتروفیل نصب کیری او *carbeniumion* مینځ راځی. په دوهم تعامل کی بیادوهم پروتون

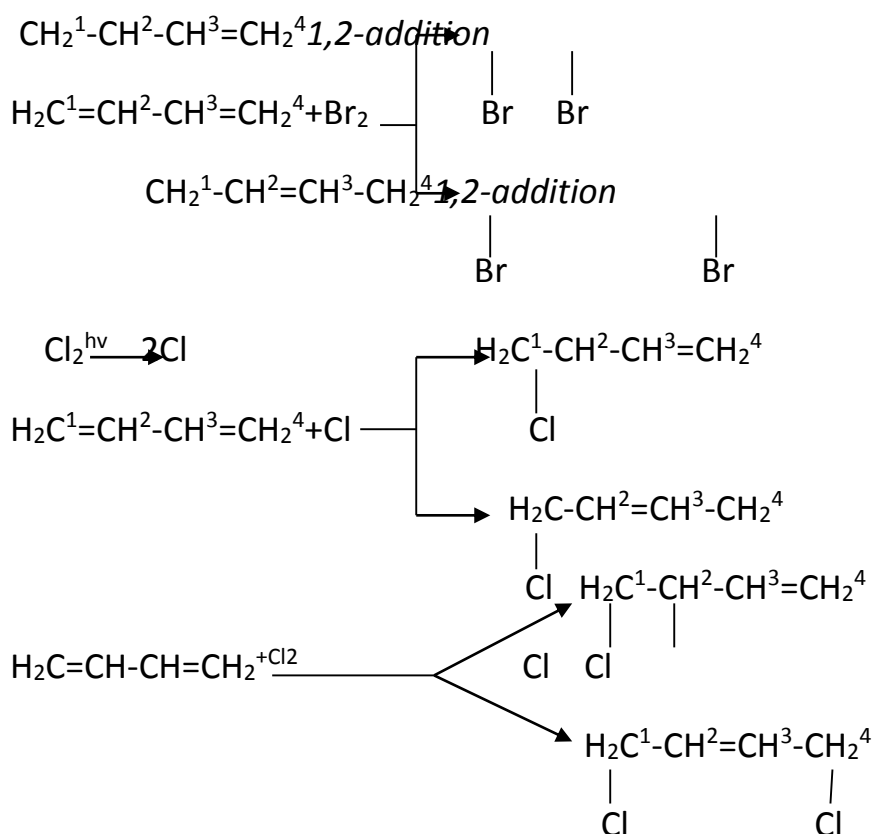
(*H*) په *Butadiene* په څلورم کاربن باندی الکتروفیل نصب کیری او کاربنیم لاسته راځی.





په *carbeniumion* کی c-2 او c-4 مثبت چارج لری نو دکلورایدیون Cl دو اړو کاربنوسره نکلیو جمعی تعامل ترسره کوی.

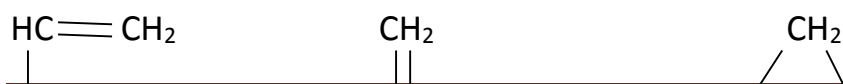
### رادی کالی جمعی تعامل:

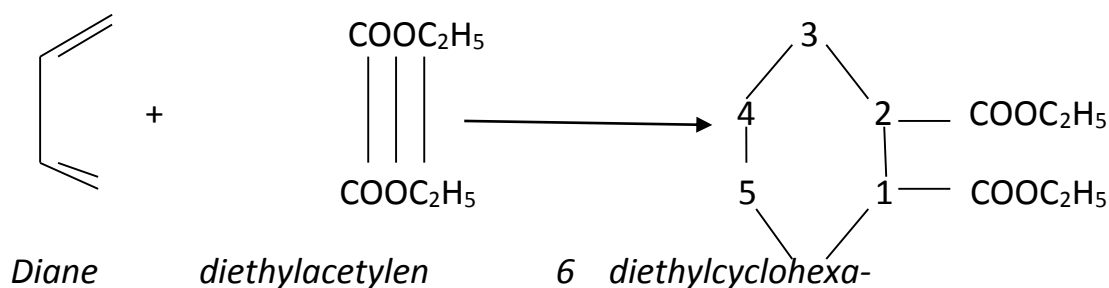
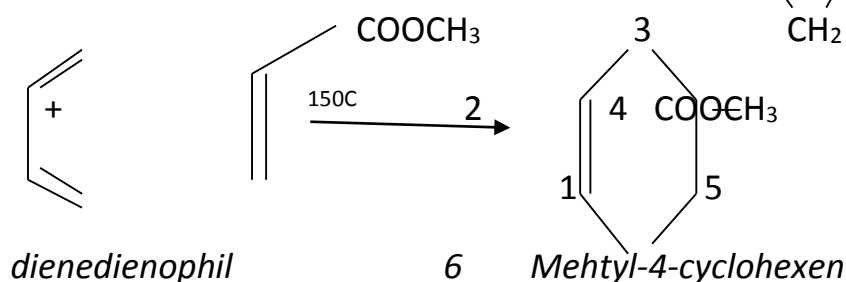
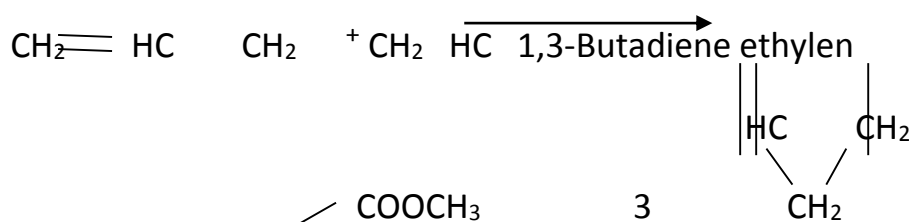


### د دیلز-الدر تعاملات (Diels-Alder-Reaction):

داینونه دځینو خاصو دوه گونو اودری گونو اړو بوسره حلقوی جمعی تعاملات (Cycloaddition) ترسره کوی حلقوی الکین او هغه ته ورته مرکبات حاصلیری. دغه دسنتز مهم میتود *diels-alder-reaction* په نوم یادیری. چی د دوو المانی کیمیا پوهانو *Kurt alder* او *Otto diels* لخوا کشف شو او دنوبل جایزه

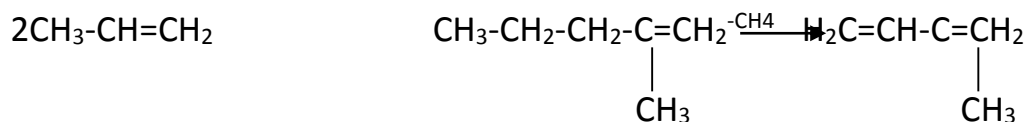
*Nobel preis* یی تر لاسه کړه. دیلز-الدر تعامل ډیر ساده مثال *1,3-Butadien* او *ethylen* تعامل دی چی سایکلو هکزیل جوړیری.



*Dicarboxylat**1-4-dien-1-2**Dicarboxylene*

### ایزوپرین استحصال:

دایزوپرین *iso pren* استحصال یوه مهمه طریقه دپروپین دای میریزیشن دی. پروپین *2-methyl-1-pentene* دای میریزیشن کیری چی له هغی څخه دتودوخی په واسطه میتان جداکیری اویزوپرین حاصلیری.

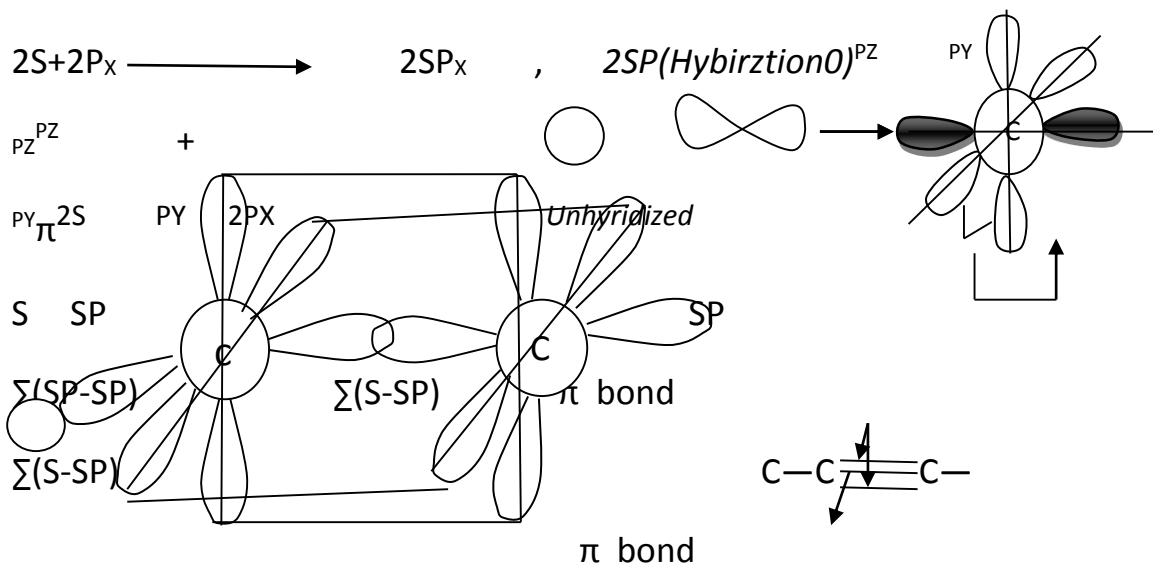


*2-Methyl-1-3-butan* یا ایزوپروپین ددیروطبعی موادواساس جوړوی یو عالم *Ruziicka* په 1921 کال کی معلومه کړه چی ډیر مختلف طبیعی مواد دایزوپرین دواحدوڅخه جوړیری.

په حقیقت کی *vitamin A* دډیوسنتیزپواسطه دایزوپرین دواحدوڅخه جوړیری. نوڅکه دایزوپرین دپولیمیریزیشن څخه لاسته راځی.

## الکاین (Alkynes)

غیرمثنوع هایدروکاربونونه چی دری گونی اریکی  $C\equiv C$  ولری الکاین نومیری او مجموعی عمومی فورمول بی  $C_nH_{2n-2}$  دی.  $C\equiv C$  دری گونه اریکه  $C=C$  دوه گونی او  $C-C$  یوه گونی اریکه په پرتله ډیره لنډه ده. داځکه چی دری گونی اریکی دکاربن اتومونه دشیپورابطوی الکترونوپواسطه سره محکم تړل شوی دی لیکن ددی برخلاف دوه گونی اریکی دڅلورواوساده اریکی د دوو رابطوی الکترونوسره وصل شوی دی همدارنگه هغه ساده یوه گونی اریکه چی د  $sp$  هایپریدشوی کاربن ( $\equiv C-C$  ,  $\equiv C-H$ ) ترڅنگ واقع وی دهغی ساده اریکی په پرتله چی  $sp^2$  او  $sp^3$  هایپریدشوی کاربن سره نښتی وی لنډه ده. ددی دلیل دادی چی دالکترونونه زیاتره دهستی خواته وی اوله همدی کبله د  $p$  الکترونونه په پرتله محکم تړل کیری له دی څخه په ښکاره توگه څرگندیږی چی د  $sp$  هایپریدشوی کاربنونه د  $sp^2$  او  $sp^3$  هایپریدشوی کاربنونه په پرتله قوی الکترونیگاتیف دی (*Excited state*)  $C_6 = 1S^2 2S^1 P_x^1 P_y^1 P_z^1$



*bonds between the two carbon there is one  $\pi$  bond and two  $\pi$ .*

### دالکاین نوم ایښودنه:

ساده الکاین دیوه قدیمی سیستم پر اساس چی تراوسه پوری مروج دی دایستلین دمشتقاتوپه څیرنومول کیری. دمثال په توگه:

- a)  $H_3C-C\equiv C-H$  *Methylacetylene*
- b)  $H_3C-C\equiv C-CH_2-CH_3$  *Ethylmethylacetylene*
- c)  $F_3C-C\equiv C-H$  *Trifluor methyl acethlene*

د *IUPAC* دقاعدی په اساس د دوی سیستماتیک نومونه د *Alkene* څخه مشتق کیری چی د *(ene)* وروستاری (پسوند) په *ine* عوض کیری. دالکاین ځینی مرکبات په لاندی ډول نومول کیری .



- 1:  $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$  *Ethyne*                      6:  $\text{H}-\text{C}^1=\text{C}^2-\text{C}^3=\text{C}^4\text{CH}_3^5$  *1,3-Pentadiyne*  
 2:  $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$  *Propyne*                      7:  $\text{H}-\text{C}^1=\text{C}^2-\text{CH}^3=\text{CH}^5=\text{CH}_2^6$  *3,5-Hexadiene-1*  
 3:  $\text{H}_3\text{C}^4-\text{CH}_2^3-\text{C}^2\equiv\text{C}^1-\text{H}$  *1-Butyne*  
 4:  $\text{HC}^1=\text{C}^2-\text{CH}_2^3-\text{Cl}$  *3-Chloro propyne*  
 5:  $\text{H}_3\text{C}^4-\text{CH}^3-\text{C}^2\equiv\text{C}-\text{H}$  *3-Methyl-1-butyne*  
 8:  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3^1-\text{CH}_2^2-\text{C}^3=\text{C}^4-\text{CH}_2^5-\text{C}^6-\text{CH}_3^7 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  *6,6-Dimethyl-3-heptyne*  
 9:  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}^1-\text{C}^2-\text{C}^3\equiv\text{C}^4-\text{CH}^5-\text{CH}_3^6 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$  *2,2,5-Trimethyl-3-hexyne*

دخیوالکاینوفزیکي خواص .

مرکبات		دایشتوتکی	دویلی کیدوتکی
IUPAC نومونه	معمولی نومونه	B . P	M . P
<i>Ethyne</i>	<i>Acetylene</i>	-84	-81,5
<i>Propyne</i>	<i>Methyl acetylene</i>	-23,2	-102,7
<i>1-butyne</i>	<i>Ethylacetylene</i>	8,1	-122,5
<i>2-butyne</i>	<i>Dimethylacetylene</i>	27	-32,3
<i>1-pentyne</i>	<i>n-propylacetylene</i>	39,3	-90
<i>2-pentyne</i>	<i>Ethylmethylacetylene</i>	55,5	-101
<i>1-hexyne</i>	<i>n-Butylacetylene</i>	71	-132
<i>2-hexyne</i>	<i>Methyl-n-propylacety</i>	84	-88
<i>3-hexyne</i>	<i>Diethylacetylene</i>	81	-105

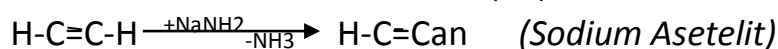
دالکاینوله جملی څخه *Ethune* یا ایستلین تر مطالعی لاندی نیسو.

### دایستلین فزیکي خواص:

اسیتلین یوزهرناک (بی هوشه) کوونکی گازدی دنوروهایدروکاربونوپه خلاف په هوبوکی په کمه اندازه لیکن په اسیتون کی په اسانی حلیری. اسیتلین یو غیر ثابت گازدی مایع اسیتلین دتودوخی اویاتکان په واسطه شدیدانفلاک کوی. رچاودنی په اثرزیاته تودوخه تولیدوی داسیتلین دلمبی څخه تقریباً ۲۷۰۰ سانتي گرید مول تودوخه تولیدیری په تخنیک کی دفلزاتودویلی کولو او غوڅولوکی کار اخیستل کیری.

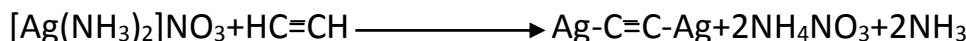
### داسیتلین کیمیاوی خواص:

برخلاف دایتلین دایتایل دسلسلی دکاربن دهایدروجن اتوم چی دری گونی رابطی هغه پوری لگیدلی ده دتیزابی خاصیت دلرولوله کبله کولای شی چی په یو فلزی عنصر تبدیل شی. مثال



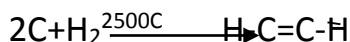
په پورتنی ډول حاصل شوی مرکبونه داستیلایدو اویاکار بایدوپه نوم یادیروی دمثال په توگه داسیتلین گاز تیرول دیوشمیر مالگنیزو محلولونوڅخه لکه دنقری اویوولانسو مسوڅینی چی داومونیاک پواسطه قلوئی شوی وی یوبیرنگه رسوب اوسورنصواری اسیتلاید دنقری

$Ag_2C_2$  او یادمسواستیلاید  $Cu_2C_2$  جو روی لاسته راخی اسیتلادونه په وچ حالت کی فوقالعاده چاودیدونکی دی.

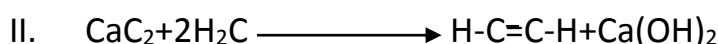
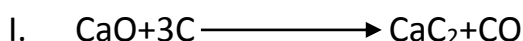


### داسیتلین استحصال:

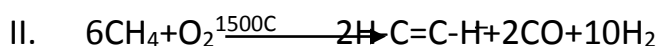
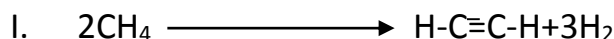
1:- داسیتلین استحصال دهغی دتشکیلونکو عناصروڅخه چی فوق العاده زیاتی تودوخی ته اړتیا لری چی په 2500 سانتي گرید تودوخی څخه %14 اسیتلین تشکیل اولاسته راشی.



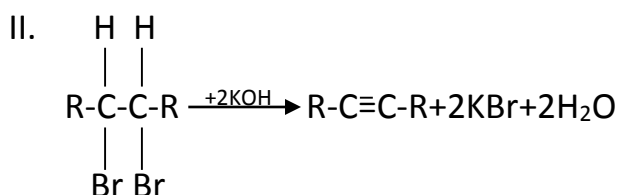
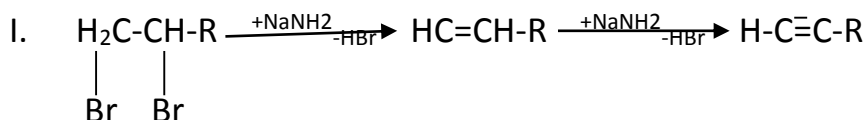
2:- پخواوختونوکی اسیتلین یواخی دکلسیم کاربید  $CaC_2$  دهایدرولیزڅخه استحصالیده کلسیم کاربید دکلسیم اکسید اوکاربن څخه دتودوخی نږدی 2200 سانتي گرید کی جوړیږی.



3:- په صنعت کی دمیتان دتجزییبی څخه او همدارنگه دمیتان دتحمض څخه حاصلیږی.

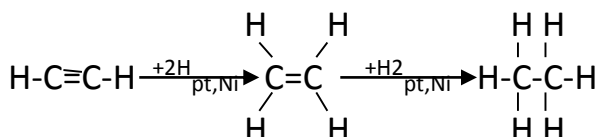


4:- دهلوجنی الکانودایلینمیشن(حذفی تعامل) څخه دقلوی یاسودیم امایدپه موجودیت کی لور الکاین حاصلیږی.



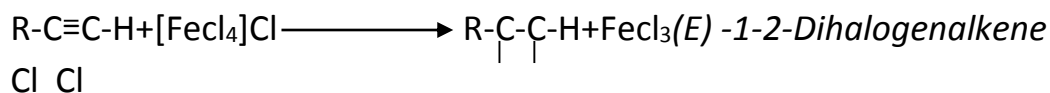
### دالکایل یاسیتلین تعاملات:

1:- هایدروجنیشن:- اسیتلین که دکتلیست په موجودیت کی لمړی په ایتلین او بیایه ایتان بدلیږی.



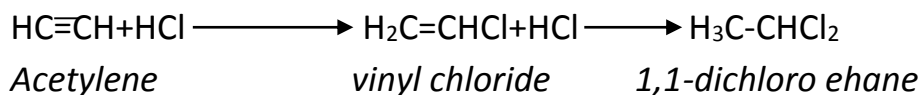
2:- دهلوجن جمعی تعامل: څرنګه چی دری گونی اریکی د دوه گونی اریکوپه پرتله ضعیف نکلیوفیلی خواص لری نوله همدی کبله دالکتروفیلی هلوجنیشن لپاره دلیوس تیزابو  $FeCl_3$  موجودیت ضروری ده. دلیوس تیزاب دهلوجن-هلوجنی اریکی قطبی کوی او الکتروفیلی هلوجنیشن په دری گونی اریکی ترسره کیږی.





3:- **دهایدروجن کلوراید تعامل:** دهایدروجن کلوراید او اسیتلین تعامل په دوه مرحلوکی ترسره

کیری. د تعامل په اوله مرحله کی وینیل کلوراید جوړیږی چی په صنعت کی د *polyvinyl chloride* د استعمال لپاره استعمالیږی. د تعامل په دوهمه مرحله کی دای کلوراید ایتان حاصلیږی.

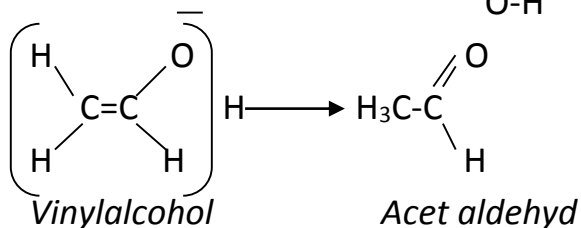
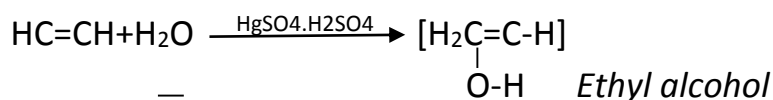


4:- **د ابوجمعی تعامل:** اوبه په تیزابی محیط او سیماب سلفیت ( $\text{HgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ ) د کتلیست په موجودیت کی

د اسیتلین سره جمعی تعامل کوی اول یو غیر ثابت وینیل الکول یعنی ایتایل الکول اوبیا د پروتون د خای

د بدلولو په اثر په ثابت اسیت الدیهاید بدلیږی. وینیل الکول او اسیت الدیهاید د تاتومیری مرکباتو مثالونه دی

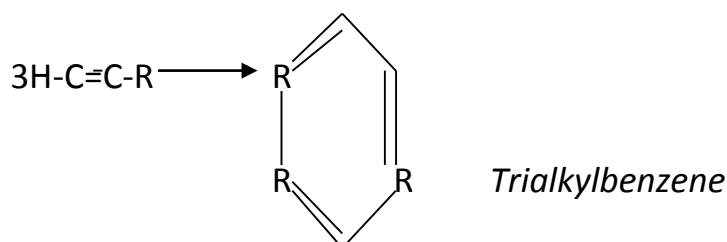
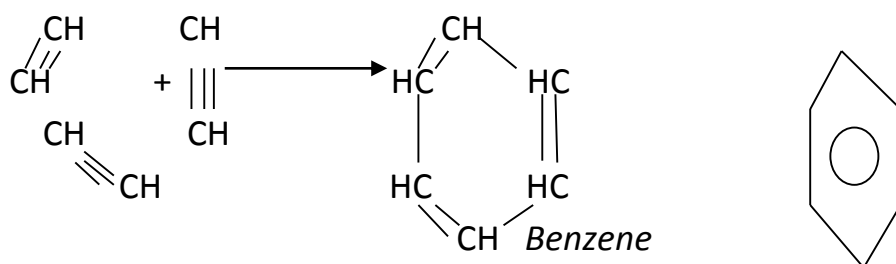
تاتومیری ایزومیری چی په یوه اوبل باندی اوږی او په هغه کی یوه اتومی اړیکه له منځه خی اوبله اتومی اړیکه منځ ته راخی. **Repppe** طریقه:



5:- **حلقوی جوړیدل یاسیکلینریشن:** بنزین او د بنزین مرکبات د کتلیستی سایکلوتری میریزیشن پواسطه

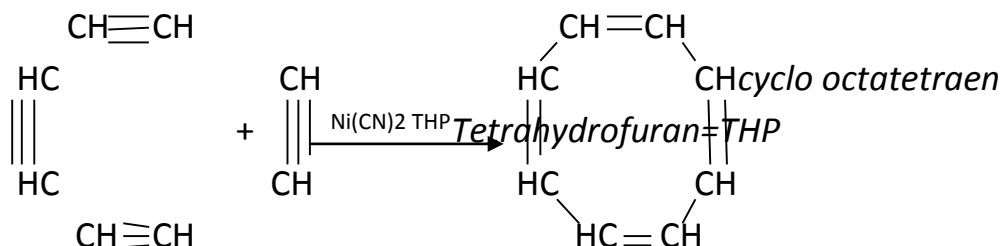
د الکاین د مرکباتو څخه حاصلیږی. برتولد *Berthold* په کال 1866 کی ولیدل چی د تودوخی په 400-

500 سانتي گرید کی د اسیتلین د ترلیمیریزیشن څخه بنزین جوړیږی.



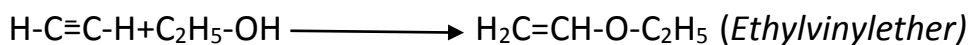
درپی (**Repppe**) د سننیزله مخی د اسیتلین (الکاین) څلور اساسی تعاملات.

1:- داسیتلین دتیرامیریزیشن (*tetramerization*) څخه *cyclooctatetraen* حاصل کړل پدی تعامل کی نیکل سیانیددکتلیست او تیترا هیدرو فوران (*THF*) دمحلول په توگه استعمالیری.

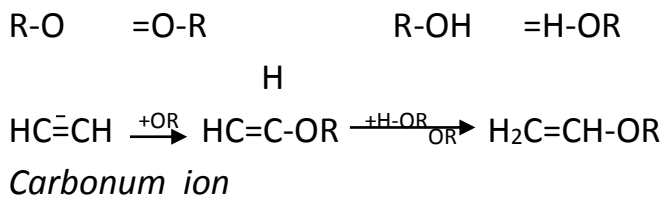


## 2:- وینایلیشن (*Vinylation*):

ایتلین دهغه سره چی فعال گروپ دهایدروجن داتوم ولری لکه  $\text{NH}, \text{NH}_2, \text{SH}, \text{OH}, \text{CONH}_2$  او  $\text{COOH}$  تعامل کوی ددی تعامل په جریان کی داسیتلین دری گونی اړیکه په دوه گونی اړیکه باندی اوری، دمثال په توگه دایتانول او اسیتلین دجمعی تعامل څخه دتودوخی په ۱۸۰-۱۳۰ سانتي گرید اود فشار لاندی ایتایل وینیل ایترا حاصلیری.

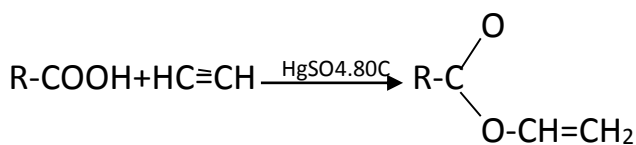


د تعامل میخانیکت په لاندی ډول دی لومړی دالکولات انیون ( $\text{R}-\text{O}$ ) په اسیتلین باندی نکلیوفیل نصب کیری اودهغی څخه کاربونیم انیون  $\text{Carbonum ion}$  جوړیری. دغه کاربونیم دالکولودیوه مالیکول سره تعامل کوی وینل ایترا حاصلیری.



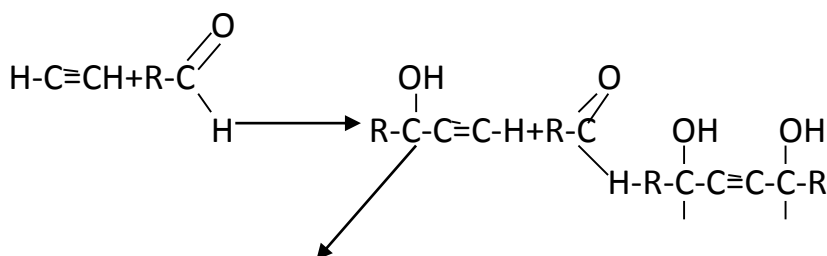
*vinylether*

دکربوکسیلیک اسید او اسیتلین دجمعی تعامل څخه وینیل ایسترا جوړیری.



## 3:- *Ethinylation* :

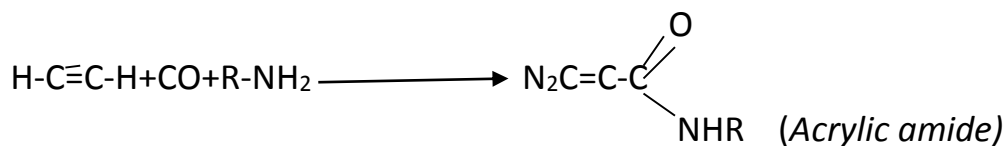
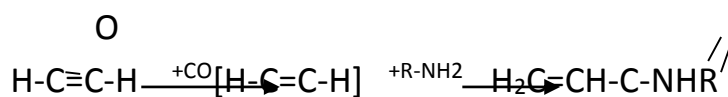
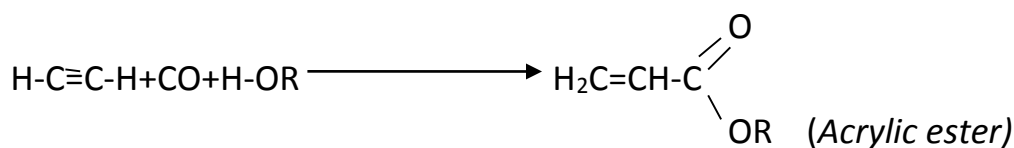
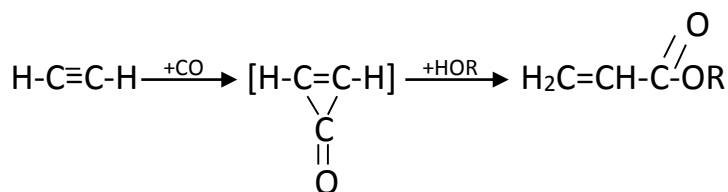
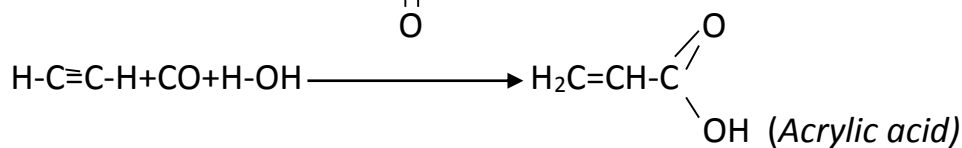
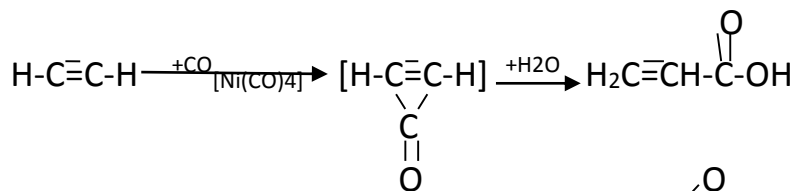
اسیتلین دالدیهاید او پاکیتون سره جمعی تعویضی تعامل کوی اودهغی څخه غیر مشبوع الکول چی دری گونی اړیکی لری حاصلیری.



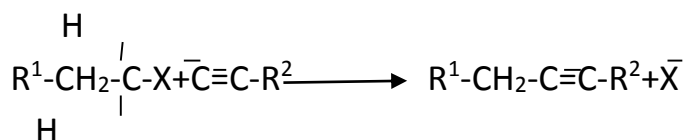


#### 4: - کربوآکسیلیشن (carboxylation):

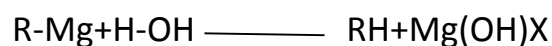
اسیتیلین اوکاربن مونوآکساید د فشار لاندی اودتیزابی هایدروجن لرونی مرکباتولکه داوبو او الکولوپه موجودیت کی تعامل کوی. دکاربن غیرمشبوع تیزاب او یادهغی مشتقات لاسته راخی دنیکل تییرابونیل څخه دکنتلیست په توگه کاراخیستل کیری.

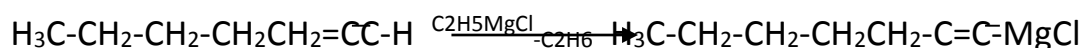


دالکاین انیون (*Alkyne anion*) دیوه قوی نیکلوفیل په توگه دالکایل هلوجنید سره تعامل کوی اودهغی څخه لورالکاین جوړیری.

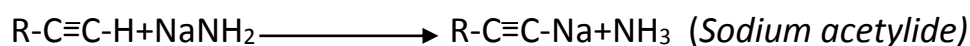


اسیتیلیناید *Acetylenide* دگریگنار مرکب چی دمگنزم او الکایل هلوجنیدڅخه حاصلیری فعال ده اودهغو مرکباتوسره چی یویاخو فعال هایدروجنونه ( $\text{NH}_2, \text{OH}$ ) گروپونه ولری په اسنی سره تعامل کوی ددی تعامل ساده مثال دگریگنار دمرکب تجزیه داوبوسره دی داسیتیلین اودهغی دمشتقاتوفلزی مرکبات د *Carbide*, *Acetylide* په نامه یادیری.





*Pentyl chloro magnzium acetylene*



**اسیتیلین:** یوسادھعضوی مرکب دیچی یوہ دری گونی اریکہ لری اود  $\text{H}-\text{C}-\text{C}$  داریکو ترمنخ زاویہ  $180^\circ$  درجی ده. ہریوکاربن دوه  $\text{sp}$  ہایبرداور بیتالونہ اودوه  $2\text{p}$  اور بیتالونہ لری د دواروکاربنود  $\text{sp-sp}$  ہایبرد گدیو (تداخل) خخہ  $\text{C}-\text{C}$  دسیگما  $\sigma$  اریکہ جو روی د دواروکاربنو نیو  $\text{sp}$  ہایبرداور بیتال دہایدروجن  $1\text{s}$  اور بیتال سرہ  $\text{C}-\text{H}$  سیگما اریکہ جو روی ہریوکاربن دوه  $2\text{p}$  اور بیتالونہ لری د دواروکاربنود  $2\text{p}$  اور بیتالو دگدیو خخہ دپای  $\pi$  دوه اریکی جو پیزی  $\text{C}=\text{C}$  دری گونی اریکہ دیوی  $\text{C}-\text{C}$  سیگما اریکی او دوو  $\pi$  اریکو خخہ جو رہ ده.

تمت بالخیر

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**