

کتابخانه
Ketabton.com

تاریخ: ۲۷/ ۱/۱۳۹۸

جلیل احمد امیری

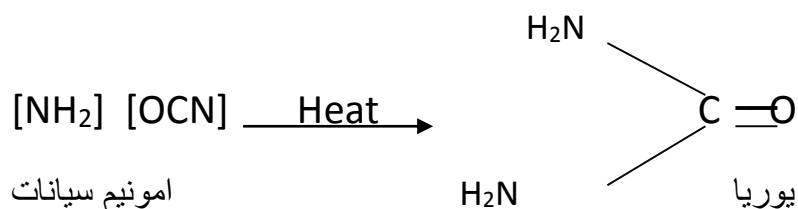
MRT WWW.WIN2FARSI.COM [Company address]

بسم الله الرحمن الرحيم

سریزه

دعضوی کیمیا پرمختګ په اولسمه پېړۍ شروع شوچې دمنرالی موادو ترڅنګ نباتی او حیوانی مواد هم کیمیاوی څیړنې ته ورګډ شول. یوفرانسوی کیمیاپوه لاوازیه *Lavosis* په ۱۷۷۴ م کی پیدګرچې دبیوتو او حیوانی موادو دسوزولو څخه کاربن دای اکساید او اوبه حاصلیږی. چې دهغی څخه دا ثابت شوه چې کاربن او هایډروجن د نباتی او حیوانی موادو اساس جوړوی لاوازیه په دی څیړنه کی کله کله هم نایتروجن او یا دهغی اکساید پیدا کړه چې په ځینو طبیعی موادو کی د نایتروجن موجودیت ته اشاره کیده. دپخوا زمانی راهیسی ځینی عضوی مرکبات لکه قند، الکول، نشایسته، رنگ او همدارنګه نور پیژندل شوی وو. خلکو د میوی داوبو، شاتو او داوړ بشود تخمر په واسطه د الکولو جوړولو سره او همدارنګه د طبیعی موادو څخه د حاصل شوی رنگ په واسطه د ټوکړانو د رنگولو سره اشنایی درلوده. شلی (*sheele*) دی

نتیجی ته ورسید چې 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 چې د کیمیاپوهانو هغه وخت یواځی د دغه موادو تجزیوی تعاملات و اجرا کولی شول نوله همدی کبله بریزیلویس (*Berzelius*) په ۱۸۰۸ م کال کی په دی عقیده وه چې عضوی مواد یواځی په ژونديو موجوداتو کی د حیاتی قوی (*vital force*) په واسطه جوړیږی او په مصنوعی ډول ناممکن دی، یو المانی کیمیاپوه و هلمر (*Wohler*) په ۱۸۲۸ م کی دامونیم سیانات څخه چې یو غیر عضوی مرکب دی یوریا چې یو عضوی مرکب دی او په دی توګه د حیاتی قوی مفکوره رد شوه.



(Inorganic compound) (Organic compound)

د وخت په تیریدو سره کیمیا پوهانو مختلف عضوي مرکبات جوړ کړل چې په اوسني وخت کې شمیر یې د اووه پنځوس (۵۷) میلیونه څخه زیات دي. د درملو رنګونه ، عطرونه ، ویتامینونه ، پروتین ، قندونه ، الکول ، ورینیم، پلاستیک، ربړ او داسې نور د مهمو ګټورو عضوي موادو له جملې څخه شمیرل کېږي. عضوي کیمیا د عضوي مرکباتو جوړښت سنتتیز او تعاملات څیړي. عضوي مرکباتو اساسي عناصر کاربن، هایدروجن، اوکسیجن، نایترجن، سلفر او فاسفورس دي. دوي اکثره د نباتي او حیواني موادو له تجزيې څخه جوړېږي چې په دې توګه یه خامو نفتو او سکارو کې هم پیدا کېږي.

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

- * 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 څانګه ده چې دعضوی مرکباتو په اړه څیړنه کوي. په طبیعت کې هغه تر لاسه شوی مرکبات چې دطبیعی سرچینو څخه لاس ته راځي دکیمیا پوهانو لخوا په دوو برخو ویشل شوی دی.

الف: عضوی مرکبات ب: غیر عضوی مرکبات

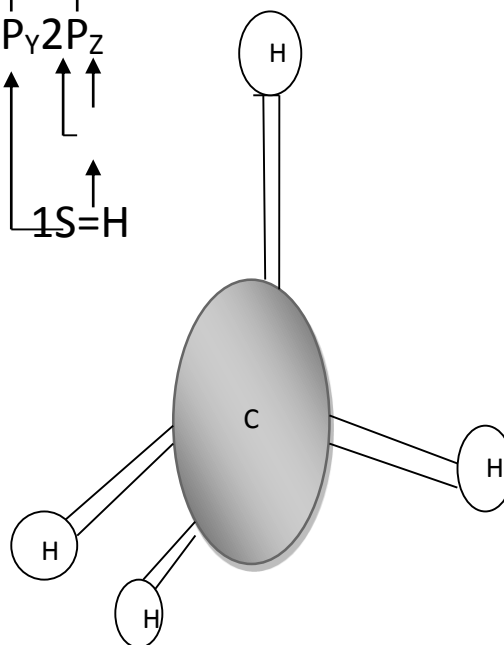
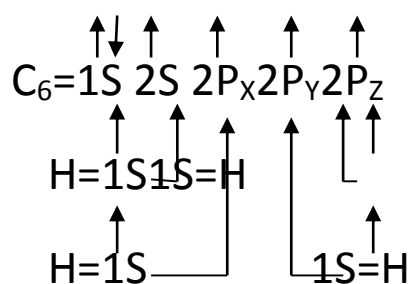
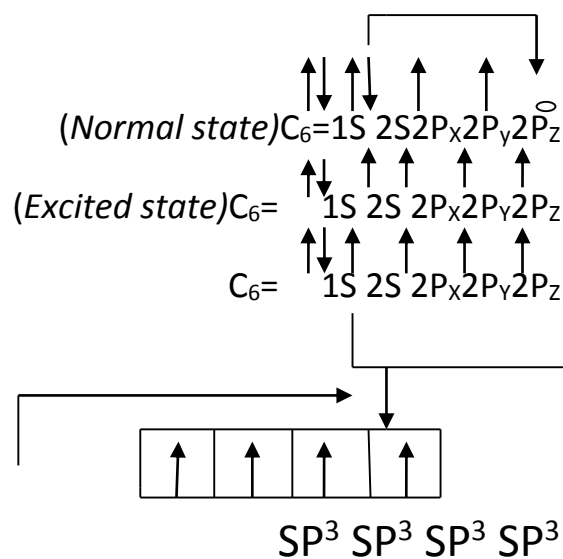
عضوی مرکبات:-

هغه مرکبونه دي چې په اندازه کاربن او هایدروجن ولري او همدارنګه په لږ اندازه نایټروجن، اکسیجن او سلفر هم ولري یعنې داوسنی پرمخ تللی کیمیاوي څیړنی په نتیجې کې معلومه شوی دی چې دعضوی مرکبونو اساسي جوړونکي اجزای کاربن او هایدروجن دي حال داچې په طبیعت کې دکاربن مرکبونو شمیر نسبت نورو مرکبونو ته زیات دی البته ځینې استثنائات شته لکه CO_3 , Na_2CO_3 , CO_2 , CO چې دا مرکبونه که څه هم پخپل ترکیب کې کاربن لري مګر غیر عضوی مرکبونه دي. ویلای شو چې ۹۰٪ فیصده عضوی مرکبونه په لابراتواري ډول تر لاسه کيږي او پاتې فیصدي یې دطبیعی منابعو څخه تر لاسه کيږي. عمده طبعي سرچینې دعضوی مرکبونو عبارت دي له نفتو، طبعي ګاز، دډبرو سکاره Coal چې دالبفاتيک هایدروکاربونونو خام مواد دي او Coal داروماتيکي مرکبونو خام مواد دي. عضوی مرکبونه کولای شو چې نباتاتو او حیواناتو څخه هم تر لاسه کړو. کاربوهایډریتونه، پروټینونه، تیل، شحمیات او داسې نور ژوندي مثالونه دعضوی مرکبونو څخه دي کوم چې دژويو او نباتاتو په ترکیب کې پیدا کيږي. همدارنګه یو تعداد دعضوی مرکبونه دغیر عضوی مرکبونو دسنتز څخه تر لاسه کيږي. عضوی مرکبونه معملاً د اشتراکي رابطې (پیوند) په اساس جوړ شوي دي چې دکاربن اټومونه کولای شي چې په خپل مینځ کې یو تریبله د اورد خنځیر یا کړی او یا هم بیضوي شکله کړی جوړی کړی چې نور عناصر دا خاصیت نه لري که چیرې وی هم ډیر لږ لیدل کيږي.

دکاربن ولانس Valence of the carbon

پوهنیزوچې اټومي نمبر دکاربن ۶ او اټومي کتله یې ۱۲ ده الکتروني ویش یې په لاندې شکل کې ښودل شوي دي. په اخری مدار کې (4e) لري او هایدروجن دڅلورو ۴ اټومونو څخه د ۴ الکترونو او خستلو وروسته کولانت پیوندونه (Cov-bonds) جوړوي پدې ترتیب دهایدروکاربن لومړی مرکب میتان فارمول لاس ته راځي.

sp^3 Hybridization C_6H_4



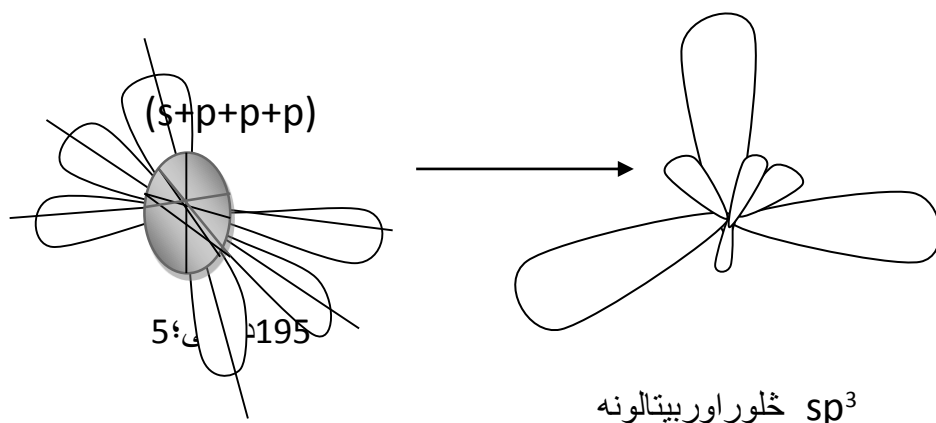
Ball and stick model of methane

Hybridization -1

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

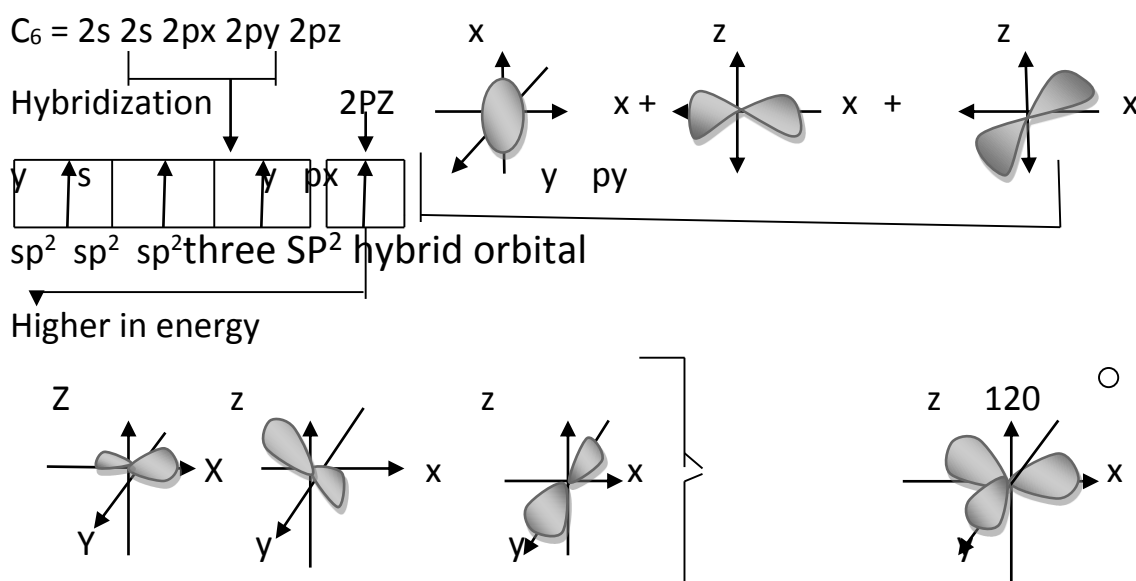
SP³ Hybridization 1-

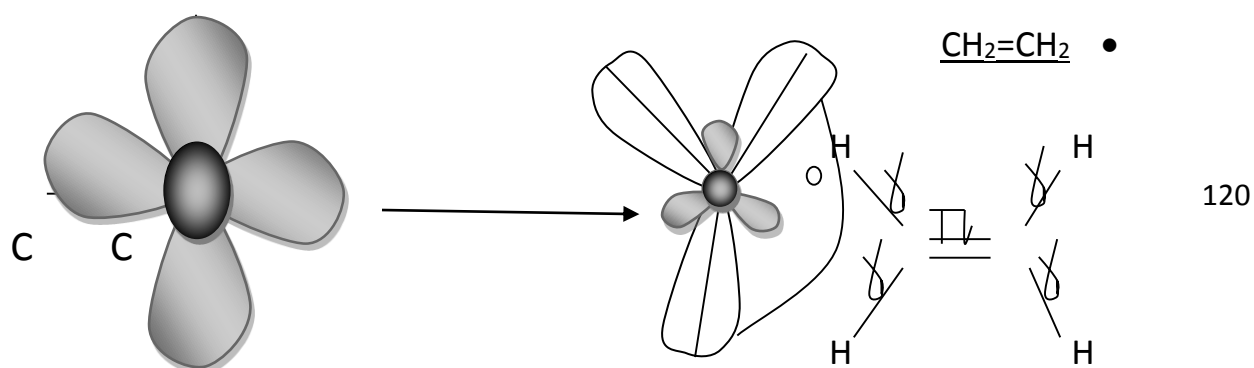
دیو اوربیتال (S) اودری اوربیتال (P) له آمیزیشن څخه مینځ ته راځی دغه اوربیتالونه دڅلورو کونجونو په شکل فضای جوړښت جوړوی چی د دوو اوربیتالونو تر مینځ زاویه ۱۰۹،۵ درجی ده. مثال لکه میتان.



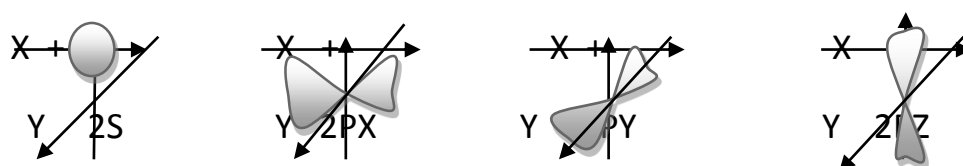
SP³ Hybridization: 2

هغه هایبریدی اوربیتالونه ویل کیږی چی دیو (S) اوربیتال اود دوه (P) اوربیتالو د آمیزیشن څخه لاسته راځی (SP³) اوربیتالونه دیو متنسای الاضلاع مثلث د کونجونو په سمت کی جهت گیری کوی پدی ډول دهر اوربیتال ترمنځ زاویه ۱۲۰ درجی وی مثال یی دالکین Alekene کورنی لومړی مرکب ایتلین CH₂=CH₂ دی چی د دوه اشتراکی رابطو په واسطه جوړیږی چی یوه رابطه یی دسیگما (σ) او بله یی دپای (π) په نامه یادیږی.

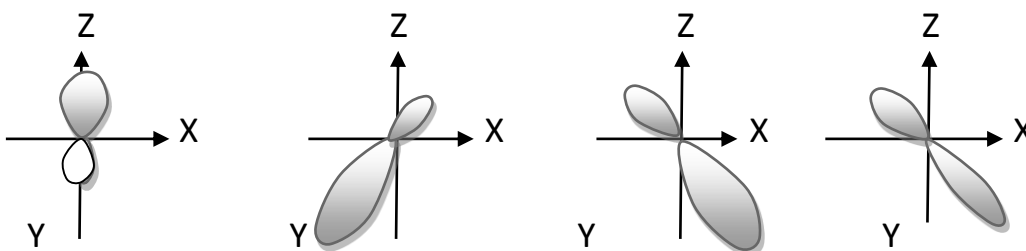




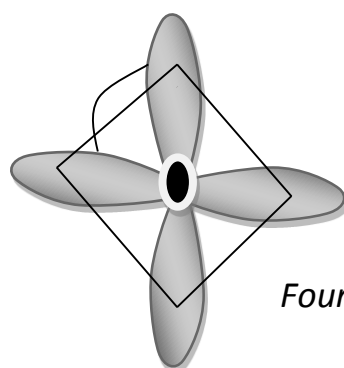
دری SP^2 اربیتالونه)



• CH_4



190:5

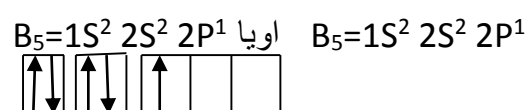


Four hybridization

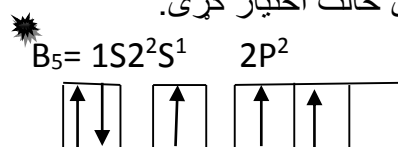
خلور SP^3 اربیتالونه

د) هایبریدی اوربیتالونو مثالونه:

د BF_3 مرکب په نظر کی نیولوسره که چیری په نوموړی مرکب د بورن الکترونی Configuration خیرشو نولیکوچی.

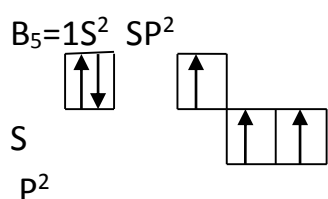
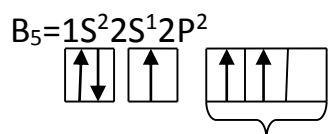


د د الکترونی Configuration څخه معلومیږي چې په عادی حالت یو طاق الکترون لری مگر د دریو پیوندو دپاره دریو طاقو الکترونو ته ضرورت لری نوځکه د B اټوم تحریکوی ترڅو د $2s$ یو الکترون د $2p$ اوربیتال اشغال کړی اولاندی حالت اختیار کړی.

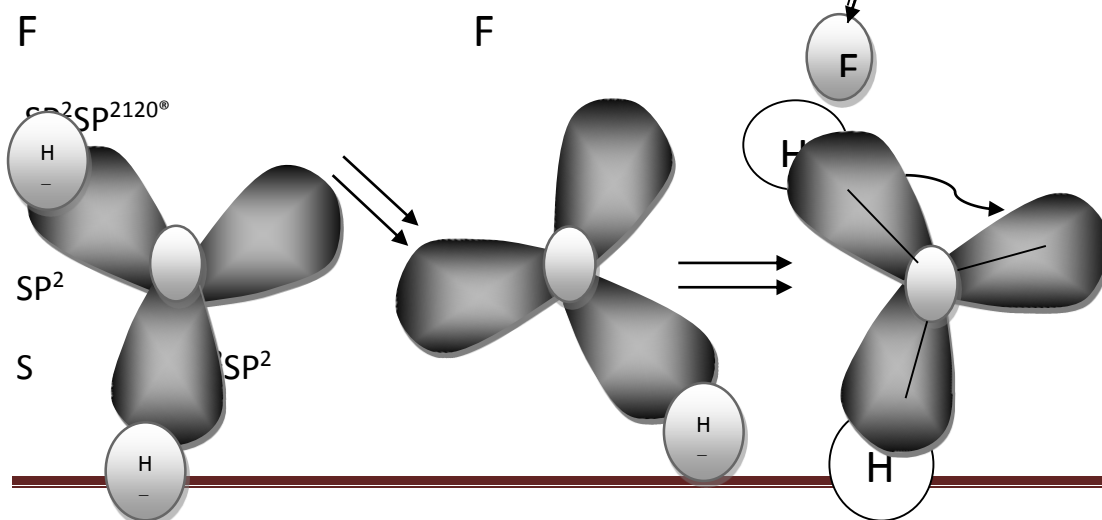
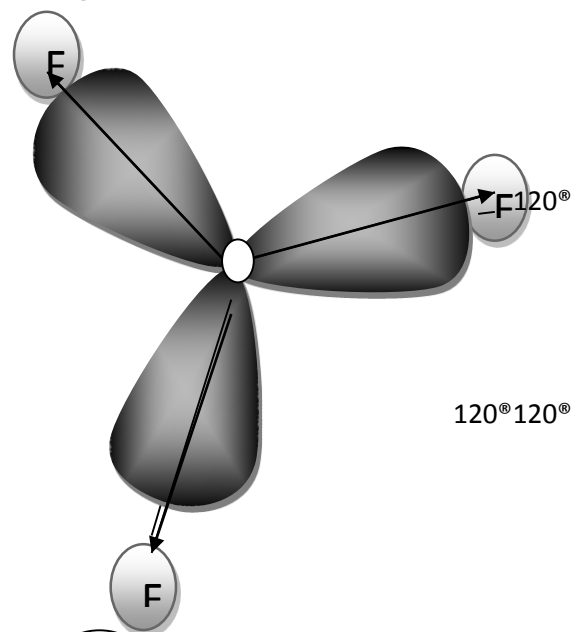
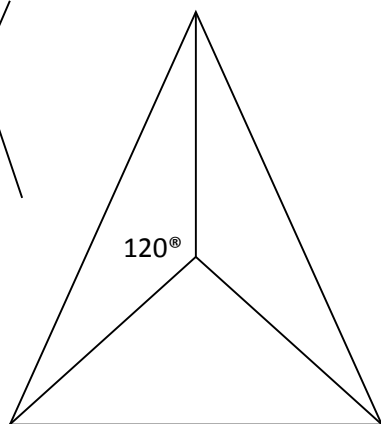
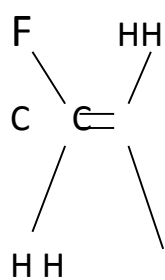


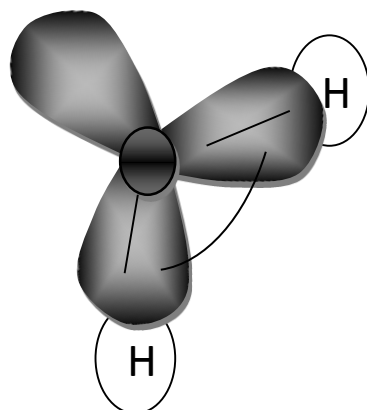
تحریک شوی بورن

اوس که چیري وغواړو چې یو پایداره مالیکیول جوړ کړو باید ممکنه قوی ترینه پیوندونه جوړ کړو ترڅو جهت دارترین اټومی اوربیتالونه لاسته راوړو.



ددی الکترونی ساختمان څخه لیدل کیږي چې د B دی یو اوربیتال د $2p$ ددوه اوربیتالوسره هایبرید کیږي. چې په هغه کی د B اټوم دیوه دری کنجی په منځ کی او د F دری اټومه یی په رأسونو کی قرار نیسي.

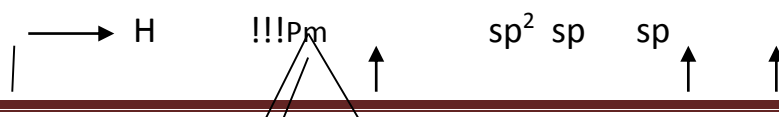
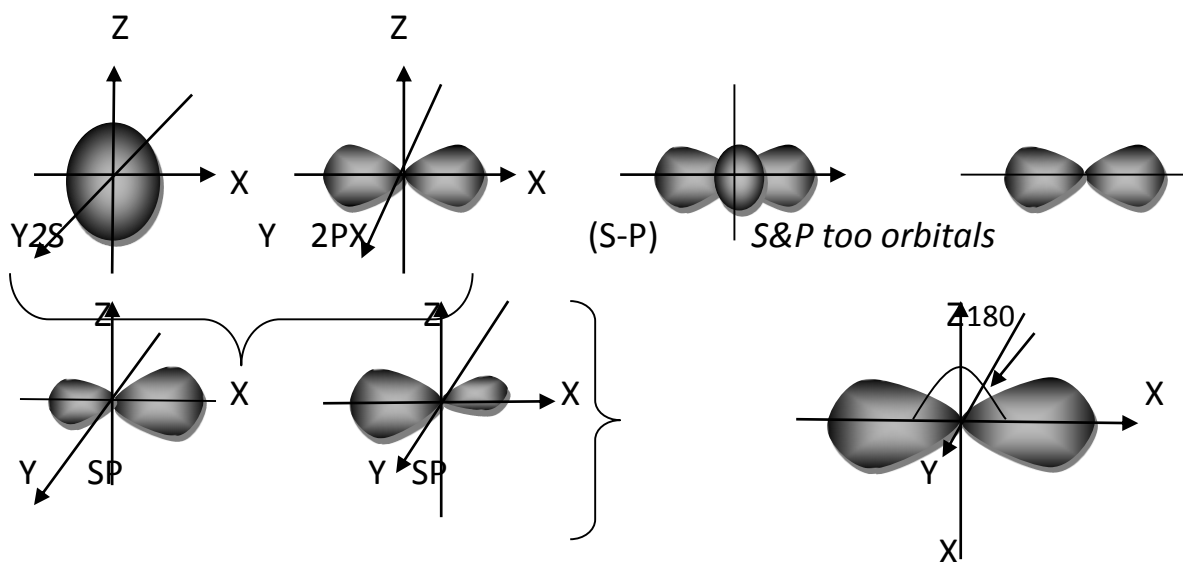


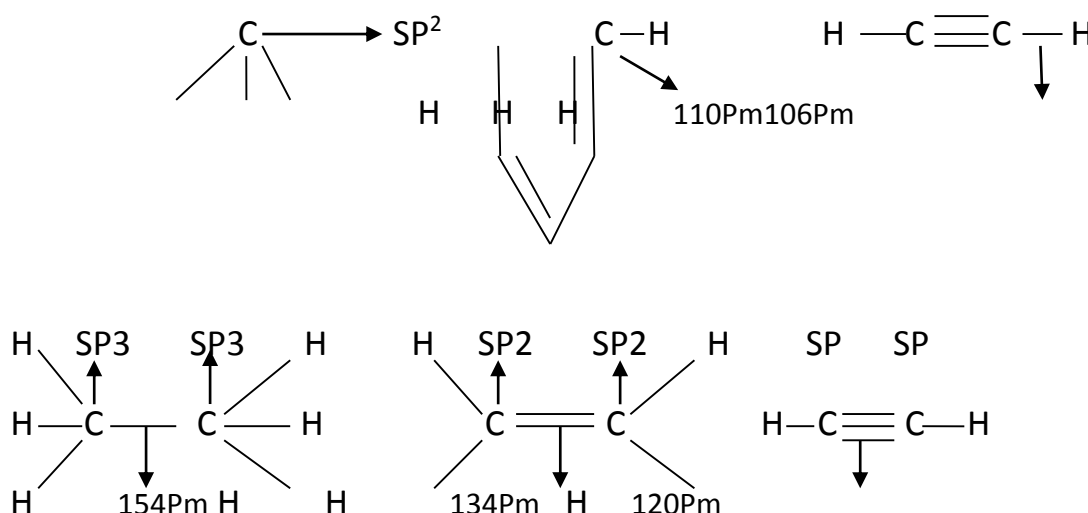


120°

SP hybridization:-3

په دغه ډول اوربیتالو کی دیو S او یو P اوربیتال دیوځای کیدو په نتیجه کی مینځ ته راځی د SP اوربیتالونه دیو مستقیم خط په امتداد بیرختی کیږی پدی ډول چی دا اوربیتالو ترمنځ 180 درجی زاویه جوړوی مثال یی داسیتلین Acetylene کورنی لومړی مرکب استلین CH_2CH_2 دی چی د دوو اشتراکی رابطو په واسطه جوړیږی.





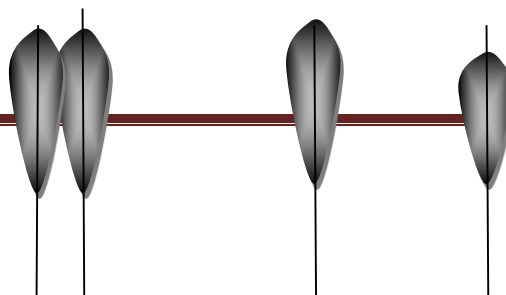
دکیمیاوی موادو د امالیکولوهندسی (فضایی جوړښت) په هغه مالیکول کی دکیمیاوی (کولانسی) اړیکو ترمنځ زاویو پوری اړه لری په یوه مالیکول کی دکیمیاوی اړیکو ترمنځ دزاویو اندازه الکترونی اوربیتالو دپیوندیدو دنظریی په لاندی تشریح کیږی.

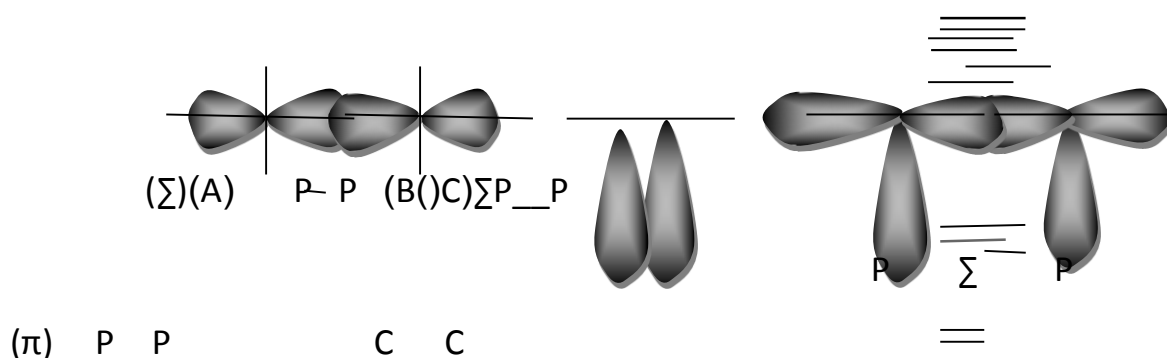
پیوند اوربیتالونه:-

په ځینو جالاتو کی دیواتوم څو الکترونی اوربیتالونه چی شکل اوانرژي 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 اتومونویو الکترونی اوربیتالونه به لاندی ترتیب (A شکل) کی یوډبل سره گډ شی نودلته دکاربن داتومو هستی یوډبل څخه لیری واقع کیږی او د دغه هستو ترمنځ ددفع قوه لږوی نوڅکه دلته د دواړو اتومو الکترونی اوربیتالونه یوپه بل کی ډیر ننوځی (گډیږی) اودکاربن داتومو ترمنځ مضبوطه کولانسی اړیکه جوړیږی دایوه کولانسی اړیکه ($C \equiv C$) دسگما (Σ) اړیکی په نوم یادیږی.

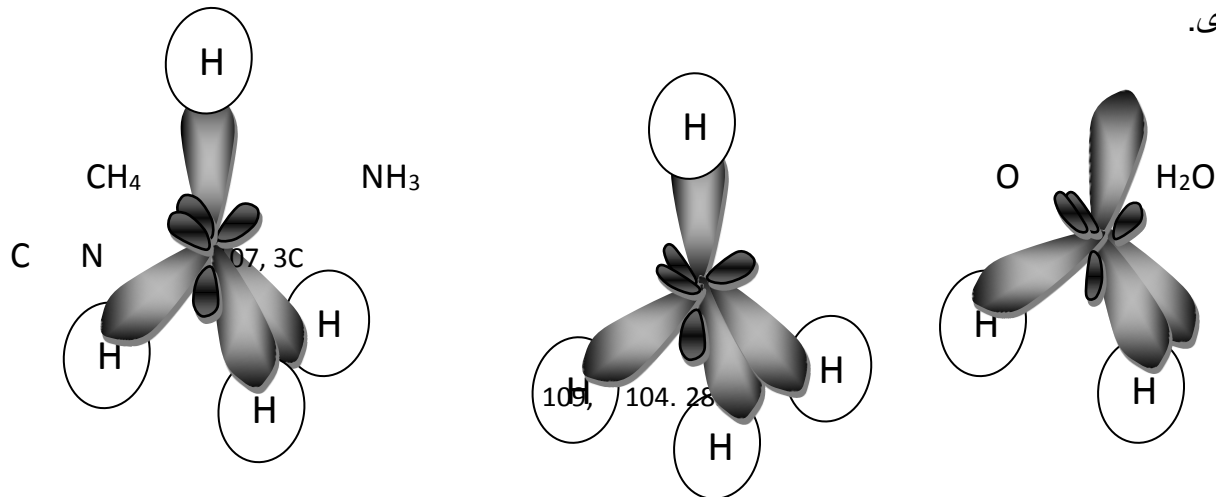
ب:- اوس که د (Σ) اړیکی وروسته د دغواتومو ترمنځ دویمه کولانسی اړیکه جوړیږی دادویمه اړیکه د پای (π) د اړیکی په نوم یادیږی. دلته دکاربن داتومو دویم الکترونی اوربیتالونه په لاندی ترتیب (B شکل) یوډبل سره گډیږی. داخل چی دکاربن داتومو هستی یوډل ته نژدی اودهغوی ترمنځ د دفع قوه زیاته ده نودلته الکترونی اوربیتالونه یوډبل سره لږ گډیږی اوکیمیاوی اړیکه چی داخل جوړیږی نسبتاً سسته وی اوس که ددی دوه کیمیاوی اړیکو د پاسه ددغه اتومو ترمنځ دریمه اړیکه جوړیږی هغه به هم دپای (π) اړیکه وی اوپه عینی ترتیب به دامنځ ته کیږی د (Σ) او (π) اړیکو دجوړیدو ترتیب دایتلین په مالیکول کی ښودل کیږی.





Π

پہ الفاتیک اوروماتیک مرکبوں کی دپای (π) اریکی ٹینگنت (مضبوطوالی) یوڈبل خخہ توپیر لری. مثلاً دایتلین اوہلوجنوترمنخ جمعی تعاملونہ ترسره کیری اودپای (π) اریکہ ماتیری. خوبترین پہ جمعی تعاملتوکی برخہ نہ اخلی اودلتہ د (π) اریکہ نیٹاً ٹینگہ دہ پہ ایتلین کی د (π) اریکہ دایرونڈ دوه اتوموترمنخ محدودہ دہ. خوبہ بنزین کی د (π) اریکہ لامحدودہ (گرخندہ) دہ نوخکہ د (π) اریکہ پہ اسانی سرہ پداسی دول واقع کیری معین فضایی جوربت منخ تہ راوری اوبیا چی دغہ پیوندی اوربیتالونہ دبل اتوم دالکترونی اوربیتالوسره کیمیای اریکہ جوری نودلاستہ راغلی ملیکول فضایی جوربت بہ دہمدغہ پیوندی اوربیتالودفضایی جوربت پربنسٹ جوریری پہ مخکنی درس کی دیواتم دS اوP الکترونی اوربیتالونوپیوندیدل اودلاس تہ راغلو SP^3 , SP^2 , SP پیوندی اوربیتالونوفضایی جوربتونہ ونبودل شوہ اود دی پیوندی اوربیتالونوفضایی جوربت پربنسٹ دمیتان، امونیا او بوفضایی جوربتونہ داسی تشریح کیری.



دمیتان، امونیا او دابو پہ مالیکول کی مرکزی اتومونہ (C, N, O) پہ پام کی نیسو دنومور و عناصر و داتومونوپہ ولانسی الکترونی پوبنونوکی (S او P) اوربیتالونہ خلور SP^2 پیوندی اوربیتالونہ جوروی.

دمیتان پہ مالیکول کی چی دکاربن داتوم خلور وارہ SP^3 پیوندی اوربیتالونہ دہایدروجن دخلور و اتومونود $1s$ اوربیتالوسره خلور کو ولانسی اریکی جوروی د دغو اریکووترمنخ زاویہ 109.5° درجی کو ولانسی اریکی جوروی. دامونیا پہ مالیکول کی چی دنایتروجن اتوم دری SP^3 اوربیتالونہ دہایدروجن دریو اتومونوسره دری کو ولانسی اریکی جوروی او د SP^3 یو اوربیتال ناپیلی پاتی کیری داناپیلی اوربیتال خپل

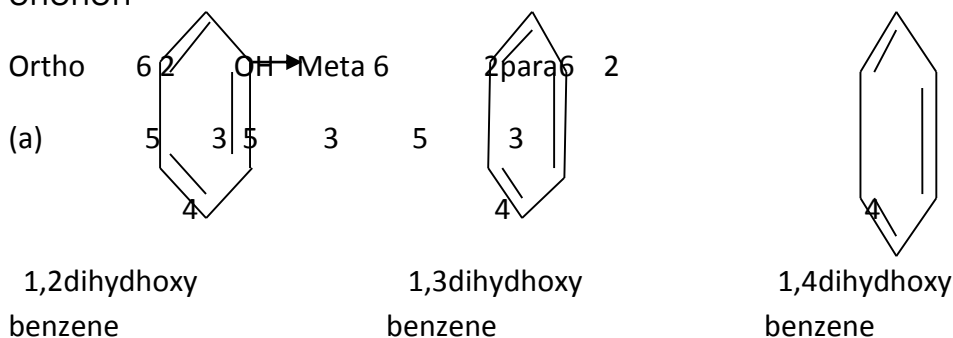
څنگ ته کیمیاوی اړیکې دفع کوی چی په نتیجه کی د NH_3 په مالیکول کی د H-N-H زاویې کوچنی ۵،۱۰۷ کیږی.

داوبو په مالیکول کی د اکسیجن دوه sp^3 اوربیتالونه ناپېلې پاتې کیږی چی دغه اوربیتالونه هم پخپل مینځ کی اوهم خپلوڅنگو ته کیمیاوی اړیکې دفع کوی نود دفع ددغی زیاتې قوی له امله داوبو په مالیکول کی H-N-H 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.

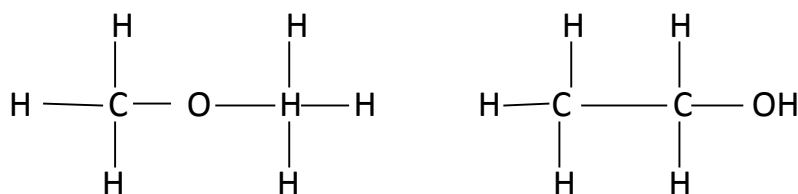
OHOHOH



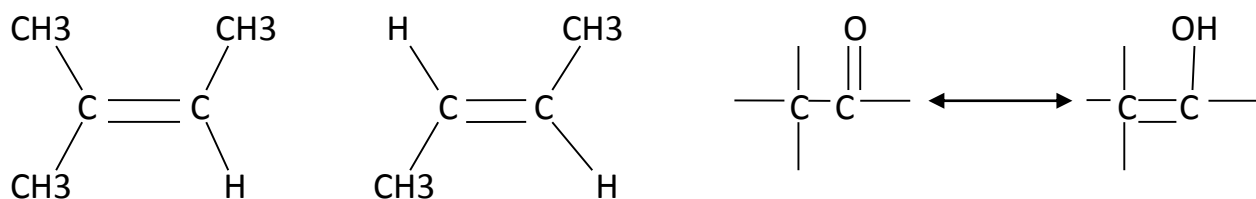
(b)



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



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 CH_3OCH_3 او $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ وی اویایی په مالیکولونوکی دوظیفوی گروپونوموقیعتونه توپیر لری چی دایول ایزومیروی دجوړښتی ایزومیری په نوم یادیری. دجوړښتی ایزومیرونوکیماوی اوفزیکي خواص یوډبل څخه توپیرلری هغه موادچی دمالیکولونوکیماوی فورمولونه یی یوشی اوهم یوډول وظیفوی گروپونه لری خوپه فضایی کی دوظیفوی گروپونوموقیعتونه یوډبل څخه فرق ولری دایول ایزومیردفضایی ایزومیری Stereo isomerism په نوم یادیری.

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

دکیمیاوی فورمول پیداکول:-

دیونامعلوم عضوی مرکب دکیمیاوی فورمول دپیداکولو اساس دهغه مرکب ددعناصرومقدار تعین تشکیلوی چی دفیصدی په شکل لیکل شوی وی. دعناصروموندل شوی فیصدی دهغوی په اتومی 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

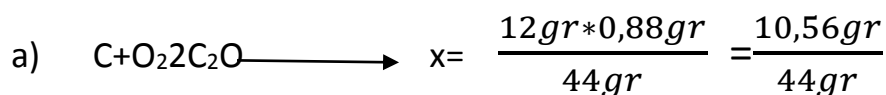
ددی په نتیجه کی:

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 C₂H₅HO دی چی دڅو واری C₆H₁₅H₃O₃, C₄H₁₀N₂O₂ او یا عمومی.

(n=1, 2, 3) C_{2n} H_{5n} N_n O_n شکل هم نیولی شی.

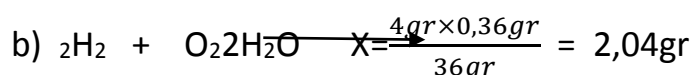
مثال: یو عضوی تعامل چی دکاربن، هایدروجن او کلورین عناصر لری کوانتیتاتیوی تجزیه مورتیه وروسته دسوځولو څخه په 1,79 دنوموړی تعامل کی 0,88g کاربن دای اکساید او 0,36g اوبه په لاس راگری مولی اندازه یی دتجزیی په مرسته دا اعداد 84,6g/mol وټاکل شوه. اوس نوتاسی لومړی دافورمول پیداگری اوبیایی دجوړښت ډول (سترکچر)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

حل: دکاربن دای اکساید څخه دکاربن اندازه پداکوو.



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

دابوڅخه دهایدروجن اندازه په لاس راوړو.



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

نوکلے چی 1gr عضوی ماده وسوخل شی په کی 0,24gr کاربن او 0,04gr هایدروجن لاسته راخی دکلورین اندازه دکاربن او هایدروجن دتوپیر څخه سړی معلومولای شی.

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

د 1,7gr عضوی مادی دسوخلو څخه 1,42gr کلورین لاس ته راخی داندازوله تناسب څخه بیا داتومونو دشمیر تناسب پیداکیږای شی.

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

$$\text{د هایدروجن فیصدی} \times \text{ایومول د هایدروجن} = \frac{1mol \times 0,04gr}{1} = 0,04 \text{ gr/mol}$$

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

څرنګه چی دلته تر ټولو کوچنی عدد 0,02 دی نو اوس دهر عنصر مولی نسبت پر همدغه عددویشو ترڅو تام اعداد تر لاسه کړو.

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

کله چی داپورته عددونه په عمومی فورمول $C_nH_{2n}Cl_{2n}$ کی ولیکل شی نو په لاندی ډول سره داتومو شمیر په فورمول کی پیداکیږی.
مولی اندازه د n په لاندی ډول دی.

$$1C = 12gr/mol$$

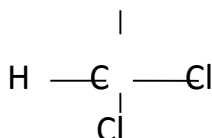
$$2H = 2gr/mol$$

$$2Cl = 71gr/mol$$

$$CH_2Cl_2 = 85g/mol$$

څرنګه چی په سوال کی دمرکب مالیکولی کتله تقریباً 84,6g/mol راکړل شوی ده پس دغه فورمول دمرکب حقیقی فورمول دی تعامل لپاره یوازی یو ټاکلی جوړښت یا سترګچر شته چی هغه عبارت له دی کلورومیتان Dichloromethane څخه.

H



تجزیه:-

تجزیه په دوه ډوله ده، توصیفی تجزیه چی دیوی مادی اجزاوی ښی او مقداری تجزیه د عناصرو اندازه او مقداریه تجزیه شوی مرکب کی راښی مثلاً په عضوی مرکبونو کی دکاربن او هایدروجن د فیصدی دپیدا کولو لپاره ددی ډول فورمولو څخه استفاده 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:- د ۲ گرامه عضوی مادی د سوځیدو څخه ۳,۸ gr کاربن دای اکساید او ۴ گرامه H_2O حاصل شوی دی. تاسوپه نوموړی مرکب کی دکاربن او هایدروجن فیصدی معلوم کړی .
حل: لومړی طریقه:-

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

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

عضوی ماده CO_2

دوهمه طریقه:-

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

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

عضوی ماده H_2O

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

H H_2O

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

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 ۳۹,۹۹٪ برخي کاربن ۶,۶۵٪ برخي هایدروجن او ۵۳,۲۹٪ اکسیجن موجود دی که دمرکب مالیکولی وزن موهم تجربتاً ۱۸۰,۱۸ 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)CCl₄ c) CHI₃ d) CS₂ e)C₆H₁₂O₆ f)CO₂ g)HCN i)CO₃
j)CBr₄ k)SO₂ l)CH₃CO₂H

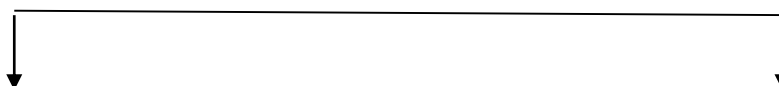
هایدروکاربونونه

Hydrocarbns

ساده عضوی مرکبات یوازی دکاربین او هایدروجن د اتومو خخه جوړشوی. دغه مرکبات دکیمیایوی خواصوله مخی په دریوگروپویشل کیږی.

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

Organic compounds



Acyclic compounds

(open chain)

Or

Aliphatic compound

Cyclic compounds

(closed chain)

Unbranched chain

Branched chain Homocyclic C M P

Heterocyclic C M

P

 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ CH_3CHCH_3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ CH_3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$ $\text{CH}_3\text{C}=\text{CH}_2$ CH_3

Aromatic

Non

aromatic

Aromatic C M P

Alicyclic c m p

H

Benzen

H

N

N

N

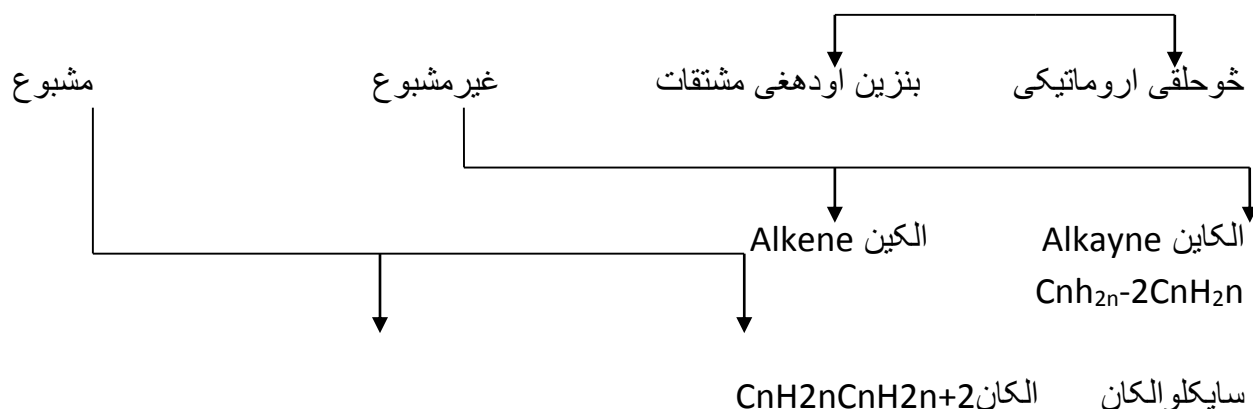
H

H

هایدروکاربونونه

الیفاتیکی هایدروکاربونونه

اروماتیکی هایدروکاربونونه



الیفاتیک یا آلیفاتیک هایدروکاربنونه Aliphatic Hydrocarbons:-

الیفاتیک هایدروکاربنونه هغه مرکبات دی چی دکاربن اتومونه یی یوډبل سره دځنځیر په شکل په مستقیم ډول یا په منشعب ډول وصل شوی وی مگر اولنی او اخیرنی کاربنونه یوډبل سره وصل نه وی. الیفاتیک ها یدروکاربنونه په دو برخو ویشل شوی دی. چی دالکان Alkane، سایکلوالکان Cyclo Alkane، الکلین Alkelene، او الکاین یا الکیلین څخه عبارت دی.

الکان Alkane:-

الکان دکاربن او هایدروجن الیفاتیک مرکبات دی چی عمومی فارمول یی C_nH_{2n+2} دی او د مشبوع هایدروکاربنو او یاپارافین هایدروکاربنونو په نوم یادیری. دالکان د مرکباتو د نومونو په اخرکی ane راځی چی دهغی ساده مرکبات معمولی نومونه یی لکه میتان، ایتان، پروپان، او بیوتان، 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 هایدروجن یو اتوم کم شی نودغه گروپ دالکیل Alkyl په نوم یادیری. د مثال په توگه:

CH_3 - Methyl group

C_2H_5 - Ethyl group

که دمیتان څخه د هایدروجن دوه اتومه کم شی نودغه گروپ $-CH_2-$ د میتیلین په نوم یادیری، د مثال په توگه.

$Cl-CH_2-Cl$ Methylene chloride

ددی کورنی هر مرکب له مخکنی او وروستی 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 او دهغه وروسته جامد دی.

ټول مشبوع هایدروکاربنونه په اوبو کی نه حلیری مگر په نورو عضوی محلولونو کی لکه بنزین او ایترو کی حلیری. که چیری یو عضوی مرکب په بل مرکب باندی تبدیل شی دغی طریق ته دهمولوگ Homolog یا متجانسه سلسله وایی وروسته دهمولوگ سلسله داسی تعریف کوو.

هومولوگ Homolog:-

دهغی سلسلی څخه عبارت ده چی په هغهی مخکنی مرکب دوروستی مرکب څخه CH_2 یا میتایل دگروپ په اندازه فرق وکړی دعضوی کیمیا په چوکاټ کی مشبوع هایدروکاربنونه سرحدی هایدروکاربنونه هم ویل کیږی ځکه د هایدروجن د اتومو په واسطه تر اخره سرحد پوری مشبوع شوی وی د مشبوع هایدروکاربنونو 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 راځی مگرددغه گروپ په اضافه کیدوسره یی فزیکي خواص یودبله فرق کوی ځکه چی دغه دمالیکولی وزن په اضافه کیدوسره یی دجوش او ویلی کیدونقطی تغیرکوی.

❖ په لاندی مرکبونوکی کوم مشبوع هایدروکاربونونه دی؟

$\text{C}_{22}\text{H}_{44}, \text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_8\text{H}_6, \text{C}_{10}\text{H}_{22}, \text{C}_8\text{H}_{18}, \text{C}_7\text{H}_{14}, \text{C}_5\text{H}_{12}, \text{C}_{12}\text{H}_{26}, \text{C}_{15}\text{H}_{30}, \text{C}_{16}\text{H}_{34}$

❖ ساختامانی مالیکولی فورمول دهغه مشبوع هایدروکاربونو ولیکی چی په خپل ترکیب کی

$23^{11}17^{11}$ او 40 کاربونونه ولری.

یادونه: لمړی دری هایدروکاربونونه $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_3\text{H}_8$ ایزومیرونه نلری C_4H_{10} دوه 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 دلیکیدوتکیفورمولنوم			
Methane	CH_4	-184	-164
Ethane	C_2H_6	-172	-89
Propane	C_3H_8	-190	-42
Butane	C_4H_{10}	-135	-0,5
Pentane	C_5H_{12}	-129	36

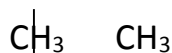
د نوم ایښودنې عمومي قاعده (نامگذاری):

International of pure and aoolied chemistry(I U P AC)

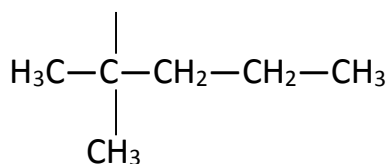
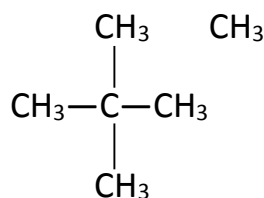
عضوی مرکبونه د IUPAC دنوم ایښودنې (نامگذاری) پراساس نومول کیږی لاکن دځینو ډیرو مشهورو مرکباتو لپاره د IUPAC دنوم ترڅنګ پخوانی مروج او معمول نومونه هم جواز لری

دنواينودنی په معمولی سیستم کی دالکانومختلف ساختمانی ایزومیر دهغه دنوم نه مخکی
 neo, iso (پیشوند) په کینودلوسره توپیر کیری.

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



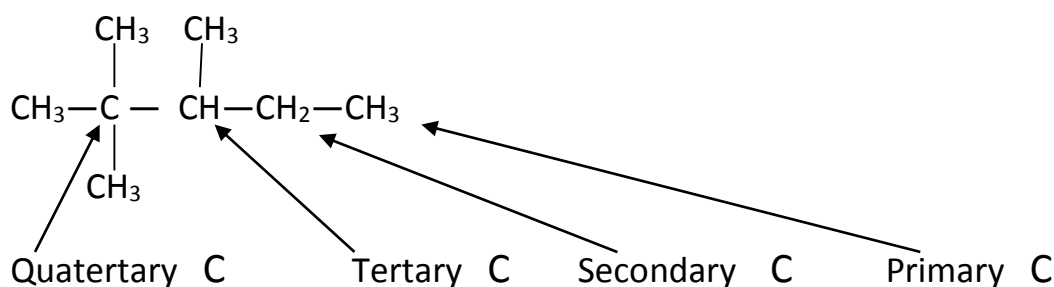
Neo-Alkane هغه الکان دی چی دځنځیری ساختمانی په اخیرکی دری دمیثیل گروپونه ولری.



Neo pentane

Neo heptane

که چیری په مشبوع هایدروکاربونو(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.



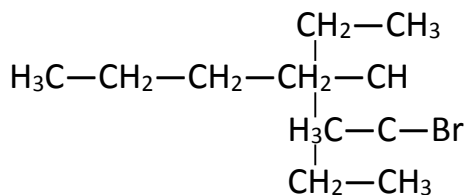
1. Primary Alkyl groups $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-$ 1 Carbon

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

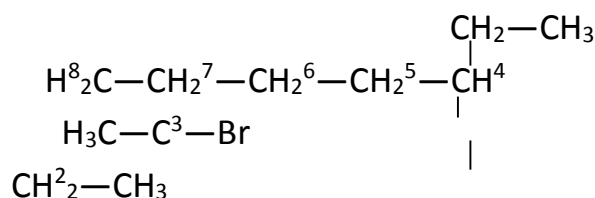
3. Tertiary Alkyl group $\text{H}_3\text{C}-\text{C}-$ 3 CARBON
 CH_3

IUPAC دنوم ایبنودنی په سیستم کی اصلی اساسی دنورمال هایدروکاربونو Alkan جوړوی. ددی څخه پرته نور هایدروکاربونونه اودهغی مشتقات په سیستماتیکي ډول دلاندی اساسی قاعدوله مخی نومول کیږی.

1. لمړی باید هغه اوږدځنځیر پیداشیچی په هغه باندی دتولونه زیات فعال گروپونه نصب وی دمثال په توگه لاندی ساختمانى فورمول به نظرکی نیسو.

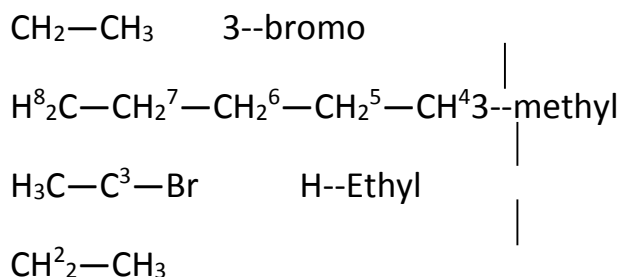


په دی ساختمانى فورمول کی اوږدځنځیر دکاربین اته اتومونه لری یعنی Octane
2. ددغه اوږدځنځیر دکاربین اتومونه باید د هغه سر نه و شمیرل شی ترڅو دکاربین هغه اتومونه چی زیاتی معوضی substitutes لری کوچنی عدد واخلي.



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

3. معوضی بایدونومول شی اودهغه موقعیت دکلرین داتوموپه ځنځیرکی تعین شی.

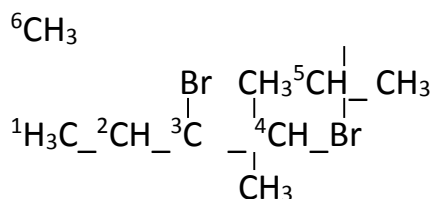


4. دمرکب باید ولیکل شی چی په هغه کی معوضی substitute دالفا په شکل ترتیب شوی وی .

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

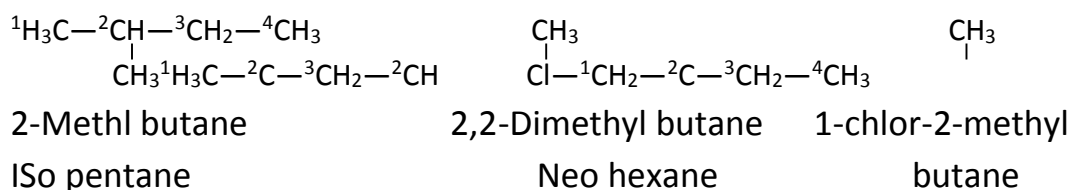
5. که یوه معوضیه په یوه الکان کی څوځلی موجوده وی نودغه معوضیه د tetra tri hexa ,penta

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

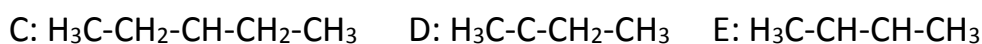
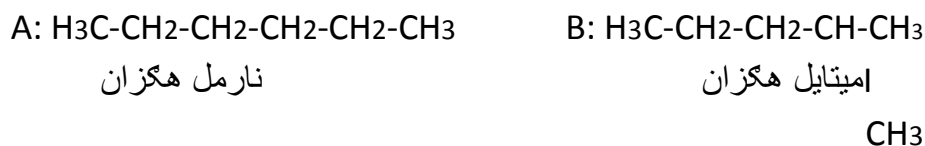
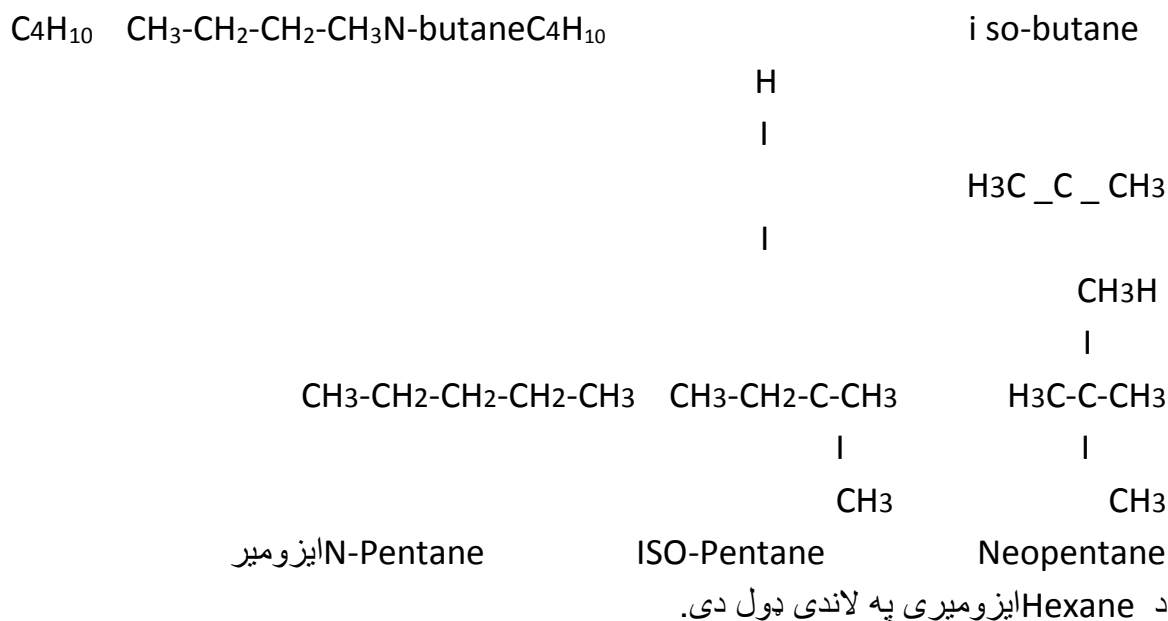


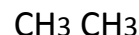
یوڅومثالونه:

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

ساختمانی ایزومیری:

هغه مرکبات دی چی یوشان مجموعی فورمول لری لیکن مختلف ساختمانونه ولری ایزومیربلل کیږی دمثال په توگه بیوتان Butane چی مجموعی فورمول یی C_4H_{10} دی. اخیت ورکولای شی چی یو یی عادی یا $n = \text{normal}$ او بل یی isobutene چی مساوی $\text{isos} =$ دی په $n\text{-butane}$ کی د کاربن اتومونه یو په بل پسې د خنځیر کړیو په شان تړلی دی اما iso butane یو منشروب ساختمان لری .





میتایل هگزان

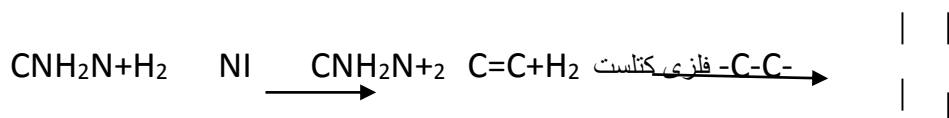
دای میتایل هگزان

دای میتایل هگزان

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

کارخانگی : د C₇H₁₆ هیتان هایدروکاربن ټول ممکنه ایزومیرونه ولیکی او نومونه یی واخلی؟
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 هایدروکاربنونه Alkenes حاصلیری . څرنګه چی الکین د مختلفو طریقو په واسطه په اسانی لاسته راوړل کیری نو له همدی کبله د الکانو د استحصال دغه طریقه ډیره مهمه شمیرل کیری.

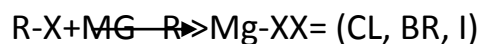
د مثال په توګه:

2- Methyl -2-octene

2-Methyl octane

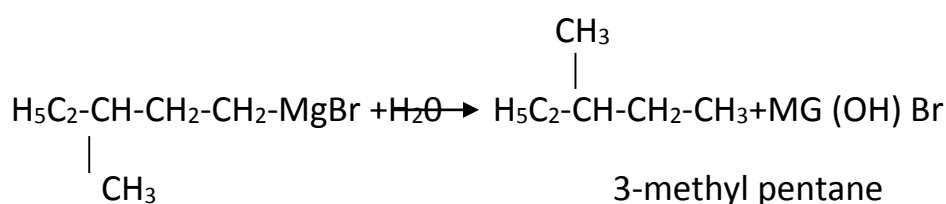
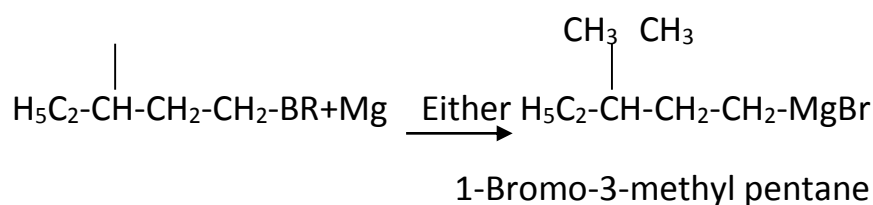
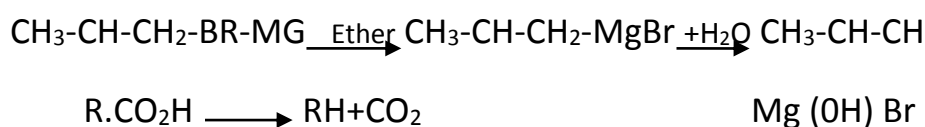
الکان د الکیل هلوچین څخه په مختلفو طریقه لاسته راځی چی په لاندی ډول تشریح کیری .

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.

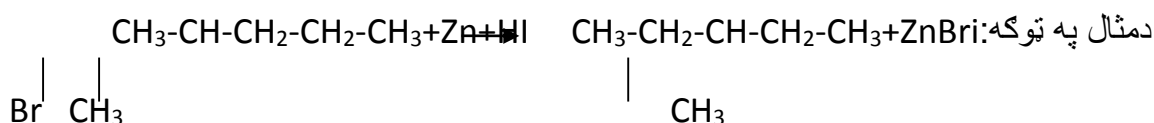


الکان

د مثال په توګه :

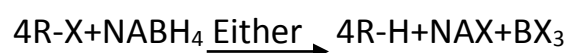


۳- د الکایل هالیدونو تعامل دیومفوتری فلز او هلوجنی تیزابو پواسطه .

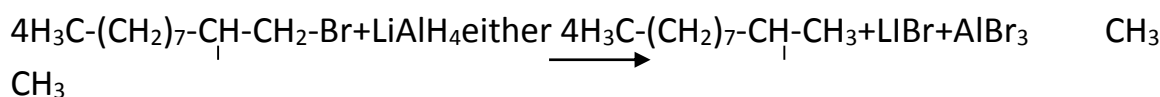


2-Bromo-3-methyl pentane 3-methyl pentane

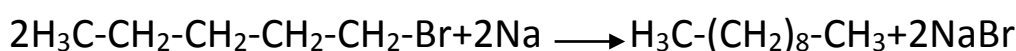
4: د الکایل هالیدونو تعامل د سیتم المونیم هایدراید (Li Al H₄) او یا سوډیم بوروهایدراید (NABH₄)-د ارجاع په واسطه الکایل هلوچیند په الکین بدلیری.



د مثال په توګه:



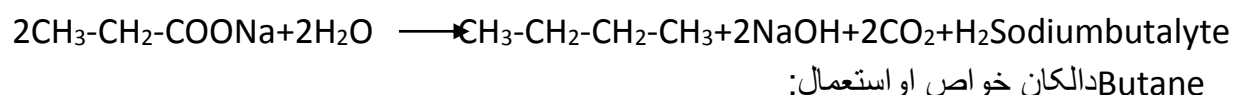
دورتس نتیز: که چیری دوه مول الکیل هالید ددوه مول فلزی سوډیم سره ترکیب شی په نتیجه کی الکین لاسته راځی. $2\text{R-X} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{R-R} + 2\text{NaX}$ دمثال په توګه:



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 کی غازونه دی N-Heptadecan نه تر n-pentane (C₁₇ H₃₆) مرکب پوری مایع او د هغی نه لوړ الکان د جامد په حالت پیدا کیږي. مایع الکان د بنزین بوی لری لیکن غازی او جامد الکان بوی نه لری. الکان په ضعیفو محلولو

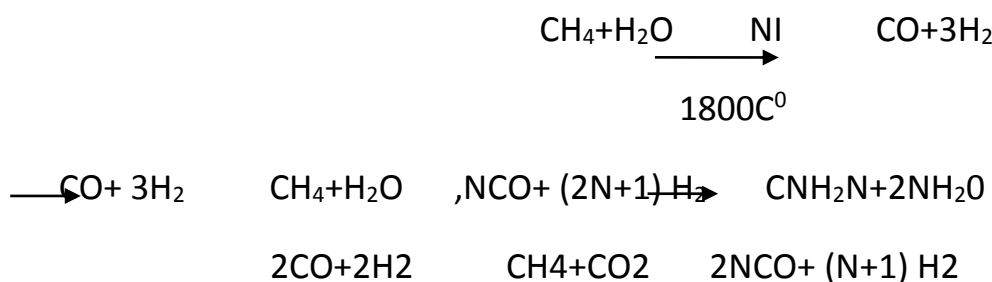
او بنزین کی په شه توگه حلیری. لیکن په قوی محلولو لکه اوبه او یا دای میتایل سلفایډ کی د الکانو د حلیدو قابلیت ډیر کم دی. کله چی د الکان په مرکب کی د CH₂ یو گروپ اضافه شی نو د ایشیدو ټکی یی لوړیږي. منشروب الکان N-Alkane په پرتله د تودوخی په ټیټه درجه کی ایښی.

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

الکان	مالیکولی وزن	د ویلی کیدو ټکی C ⁰ (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 څرگندیږي چی د منشروب الکانو د ایښیدو ټکی د نورمال الکانو په پرتله ټیټ دی. د مثال په ډول n-pentane په C⁰ 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 دی 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 ګټه 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،

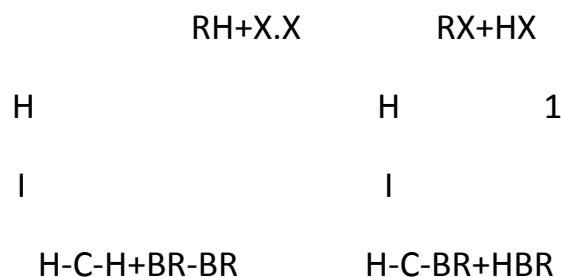
مګر په خاصو شرایطو کښی کولای شی چی لاندی ځینی نور تعاملات پری اجرا شی .

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 وړانګی ورسیری یا $300C^0$ څخه زیاته تودوخه ورکړل سی نو تعویضی تعاملات (substitutions reaction) اجرا کیږی چی د هغی په نتیجه کی الکیل هلوچنید او hx حاصلیږی .



I

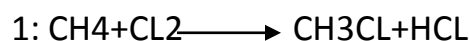
H

I

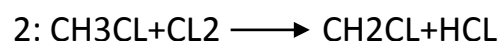
H

Methyl bromide (mono bromomethayle)

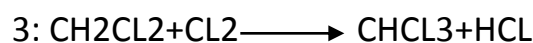
2 د میتان او کلورین د تعامل څخه مختلف محلولونه لکه میتایل کلوراید (کلورمیتان) میتیلین کلوراید (ډای کلورو میتان) (تری کلورو میتان) کاربن تیتراکلوراید (تیترا کلورو میتان) حاصلیری.



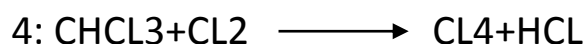
Methyl chloride (mono chloromethane)



Methylene dichloride (dichloromethane)



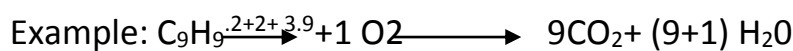
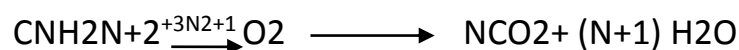
Chloroform (tri chloromethane)



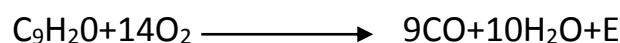
Carbon tetrachloride (tetra chloromethane)

احتراق: Oxidation , combustion

د الکانو سوځیدل د اکسیجن په موجودیت کې ددی باندې ګرځی چی په نتیجه کی کاربن ډای اکساید، اوبه او انرژي تولید کړی چی عمومی معادله یی پدی ډول ده .



$$\text{N}=9$$



نوموړی تعاملات انرژي ته ضرورت نلری له خپله ځانه انرژي خارجو (Exeo thermic)

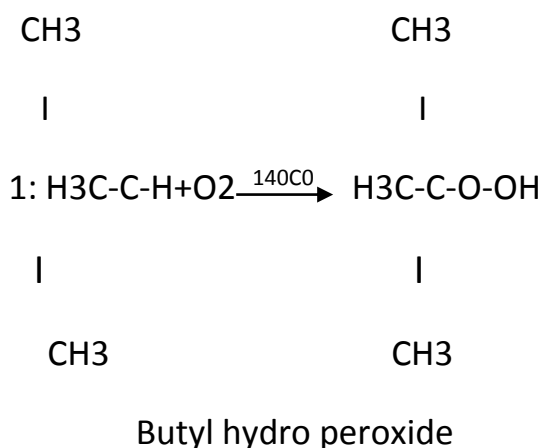
۳- خود بخودی تحمض: (Auto oxidation) عضوی مرکبات نه یواځی د سوزولو پواسطه د هوا دا کسین سره تعامل کوی بلکه دوی په عادی تودوخه کی هم د هوا د اکسین پواسطه په ورو ورو تحمض کیږی .

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

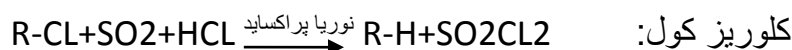
او په دی ډول تعاملاتو کی پر ځای ددی چی انرژي آزاد کړی انرژي ته ضرورت لری یعنی (Endo thermic) دی.

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

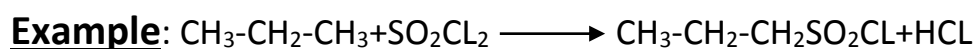
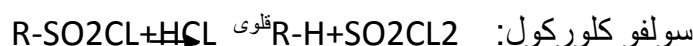
1:



۴: سلفونیشن (Sulphonation): د الکانونو د سلفر لرونکی هلوچن (ډایکلوروسلفایډ) سره یو ځای کیږی او په نتیجه کی الکایل هلوچیند (R-CL) لاسته راکوی نوموړی تعامل سلفو کلوریشن هم ویل کیږی .

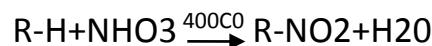


40-80°C



Propyl sulphuryl chloride

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

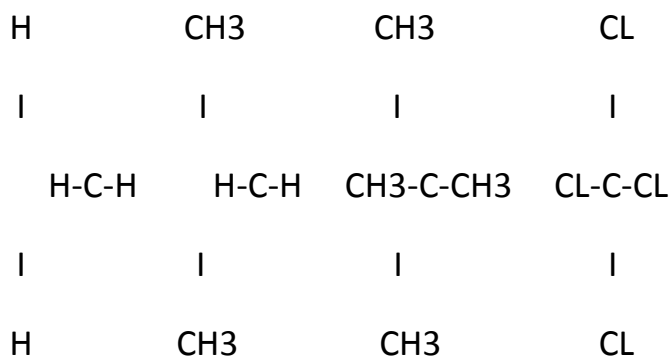


په عمومي ډول الکانونه په ددو سیستمونو سره نومول کیږي.

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_4 فرضوو او نومونه یی ږدو د میتان د مرکب C د مرکز په توګه ټاکو او دهغه هرهایدروجن چی په یو رادیکل یا ګروپ تعویض شوی وی د هغو نومونه اخلو . مثلاً



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

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

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.

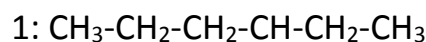
۲: د کاربن د هغه اټوم څخه نمره یا شماره شروع چی معا وصنی ته ږدی وی.

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.

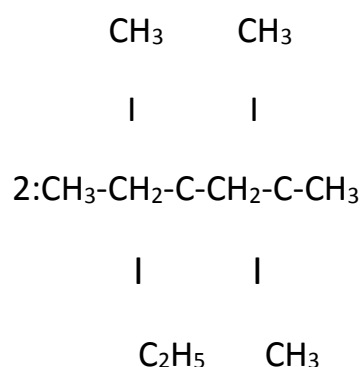
۴: د رادیکلونو د شمیر له مخی د مونو، دای، ترای، او تترا کلمات ذکر کوو.

لاندی مرکبات نامگذاری کړی

د لاندی مرکباتو ساختمان ولیکی ؟



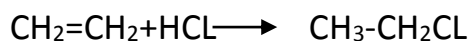
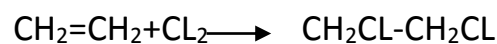
I	
CH ₂	۱: میتایل ایزوپروپایل بوتایل میتان
I	۲: ۲، ۲، ۴ ترای میتایل پنتان
H ₃ C-C-CH ₃	۳: ۳، ۴ دای میتایل ۴ ایتایل پنتان
I	۴: ۴، ۵ دای ایتایل هگزان
CH-CH ₂ -CH ₃	۴: ۳، ۵ دای میتایل ۵ پروپان هیپتان
I	۶: ۲، ۳ دای کلورو ۵ ایتایل نونان
CH ₃	۷: د پنتان ایزومیری ولیکی؟



الکینونه (Alkenes)

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

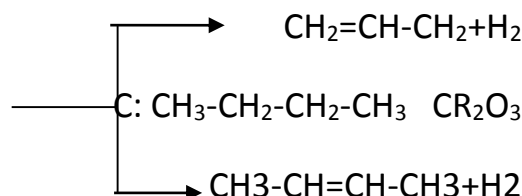
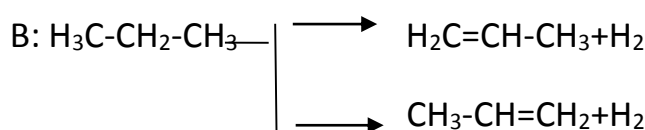
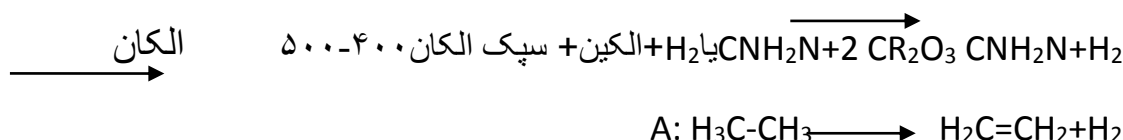
ددوی په جوړښت کی یوه یا څو دوه گونی رابطی کیدای شی دا تعامل له مخی دوه گونی رابطه د یوه گونی په پرتله فعاله ده ځکه نو کیمیاوی تعاملاتو کی برخه اخلی. د مثال په ډول.



د الکینو استحصال: الکینونه په مختلفو طریقو استحصالیږی.

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

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

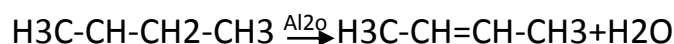


BUTENE یا BUTANE

BUTENE یا BUTANE

۲: د الکولو دی هایدیشن (Dehydration)

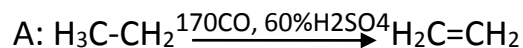
د الکولو څخه په پورته تودوخه او د المونیم اکساید al₂O₃ په موجودیت کی اوبه خارجېږی او الکین لاس ته راځی.



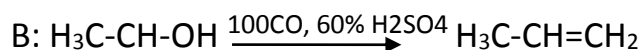
همدارنگه له الکولو نه د گوگړو تیزاب په موجودیت کی تودوخه ورکړل شی نو د الکولو څخه اوبه خارجېږی او الکین حاصلېږی.

د تعامل سرعت د اولی الکول (primary) څخه د دریمی (tertiary) الکولو په طرف زیاتېږی.

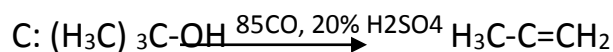
د مثال په توگه :



Ethane

-H₂O

Propane

-H₂O

I

CH₃۳: د الکایل د هلوچنو څخه :

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

I

I I

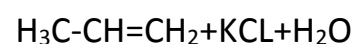
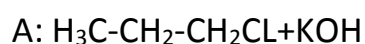
-C-C+KOH

-C=C+KX+H₂O

I I

I

H X



PROPYL CHLORID

PROPENE



+KOH

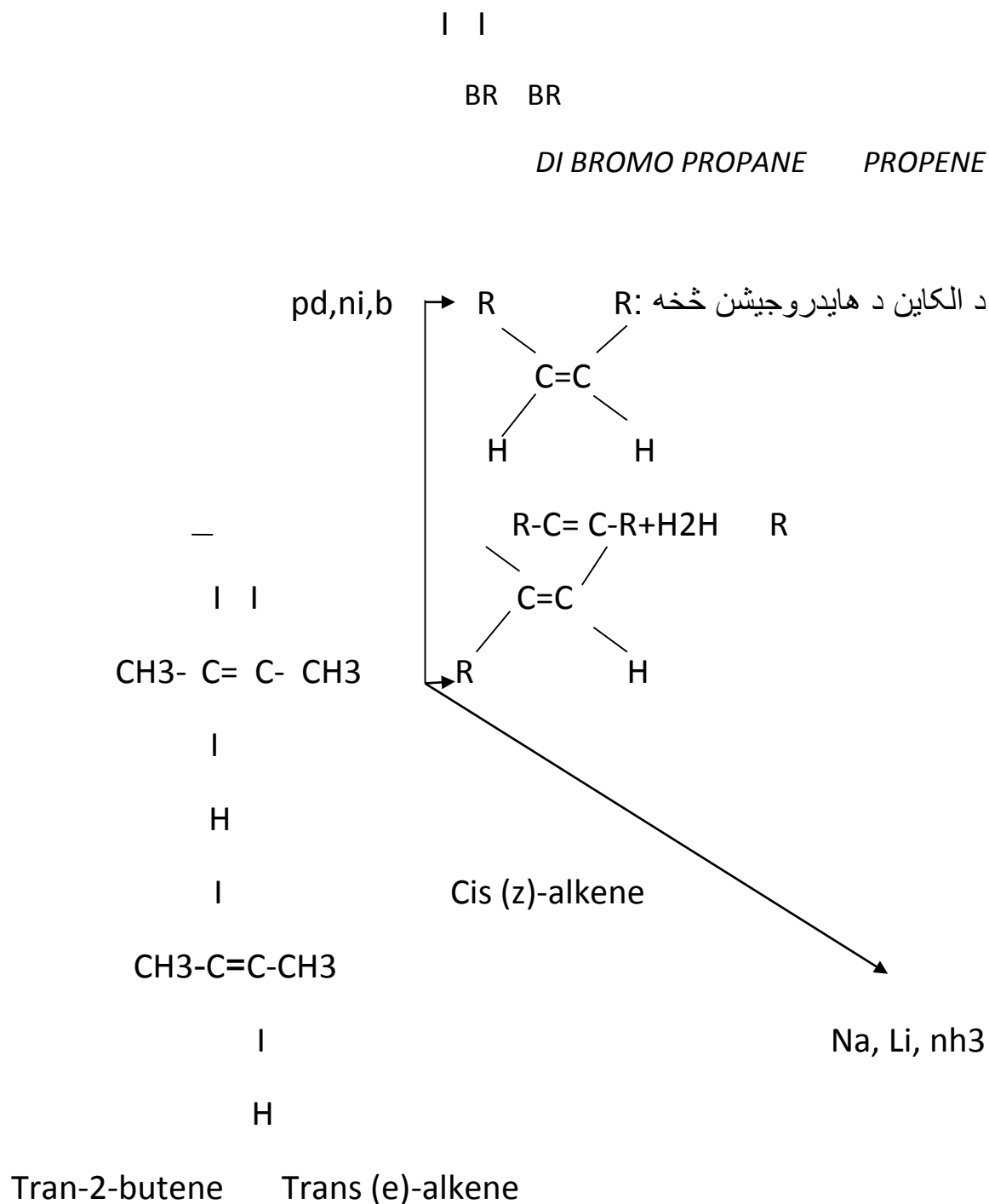
I

2-ISO PROPENE

CH₃۴: 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 C₄H₆ پوری گازونه لری.
- ❖ د C₅H₁₀ پوری مایع دی.
- ❖ د C₁₆ لوی او مساوی جامد دی.
- ❖ د کاربن د شمیر په زیاتیدو سره ددوی جوش نقطی او ویلی کیدو نقطی زیاتیری.

❖ ددوی 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:

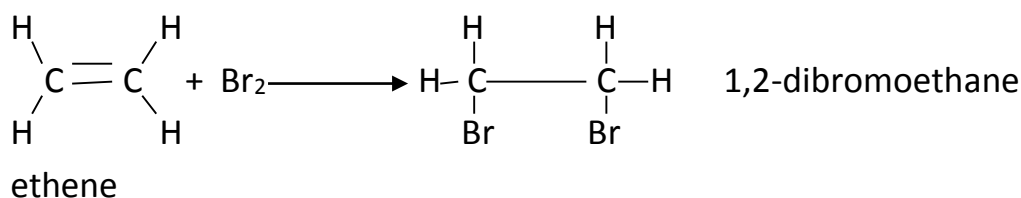
الکینونه د الکانو په پرتله ډیر فعال دی .
دا ځکه چی الکینونه غیر ثابته پای (TC) رابطه لری او د کاربن د هغو اتومونو ترمینځ چی دوه گونی رابطه لری منفی چارچ موجود دی.
دا ددی سبب کیږی چی الکینونه په آسانی سره الکترونیکی تعاملات تر سره کړی او په نتیجه کی الکینونه په الکان بدلیږی.

الکتروفیل : (Electrophile)

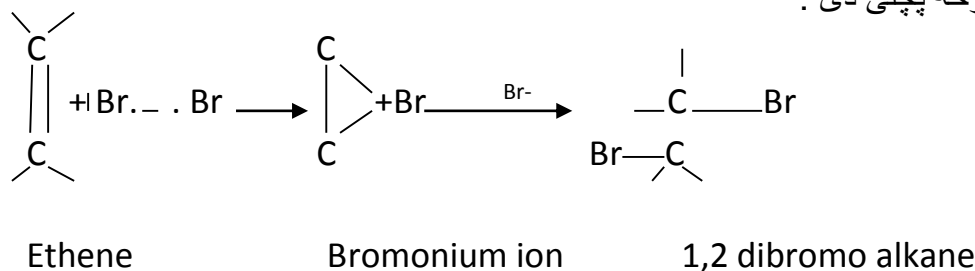
یو ایون یا مالیکول چی الکترون پکی کمبود وی او الکترون اخیستلای شی مثبت ایون لکه $(no2+)$ چی په یوه مالیکول کی د منفی قسمت سره نښلی.

۱: **هلوجشن: (helo genations)**

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

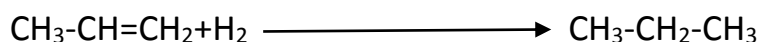
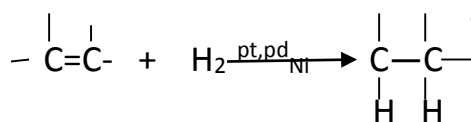


میخانیکت یی یوڅه پچلی دی .



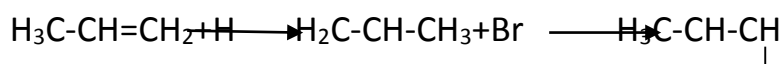
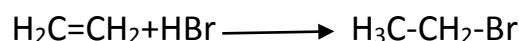
2-: **هایدرونشین (Hydroniumion)**

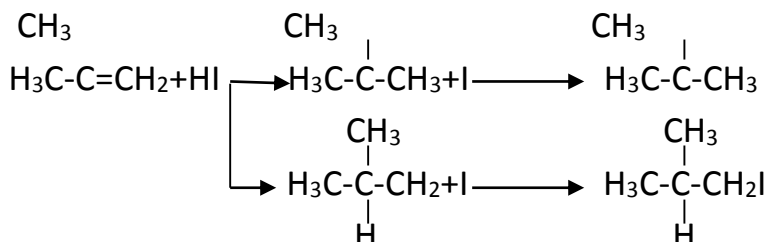
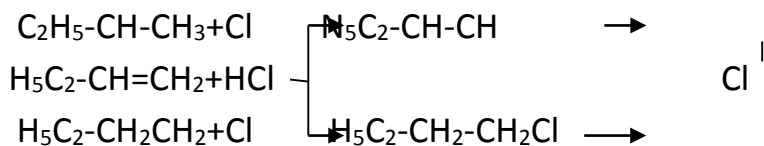
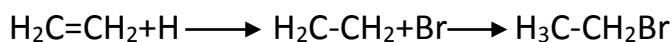
الکینونه دمختلفو کتالیستوپه موجودیت کی په الکان بدلیږی .



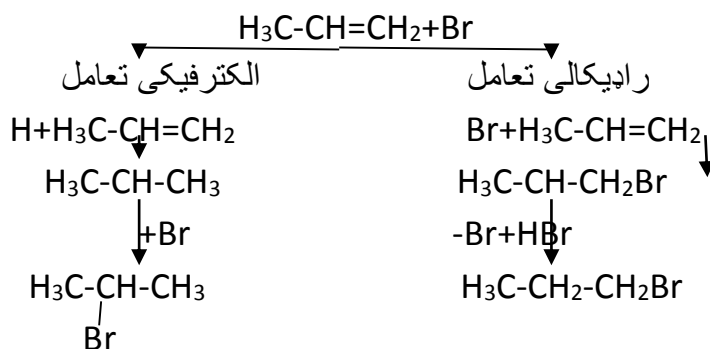
3-: دهایدروجن هلوجنیدتعامل:

یوخاص مثال دهایدروجن برومایدتعامل دایتلین سره دی ایتایل بروماید حاصلیږی .

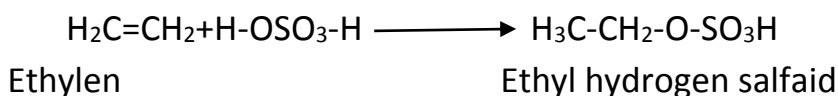




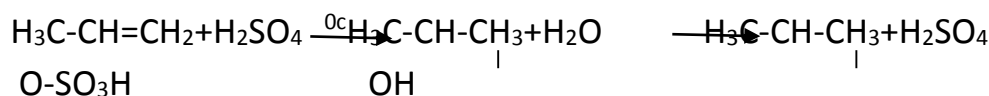
دهایدروجن بروماید اوپروپین تعامل په پام کی نیسو. په یوه ایونی الکتروفيکی تعامل کی لومړی پروتون د دوه گونی رابطی په هغه کاربن چی لږهایدروجن لری نصب کیږی او یو ثابت *Carbenium ion* جوړیږی چی وروسته دبرومین ایون دنصب کیدو *2-Bromo propane* حاصلیږی. لیکن په رادیکالی تعامل کی لومړی دبرومین رادیکال د دوه گونی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



دگوگروتینگ (غلیظ) تیزاب پہ یخنی کی دالکینوسره تعامل کوی پہ نتیجہ کی الکایل ہایدروجن سلفات جو روی .

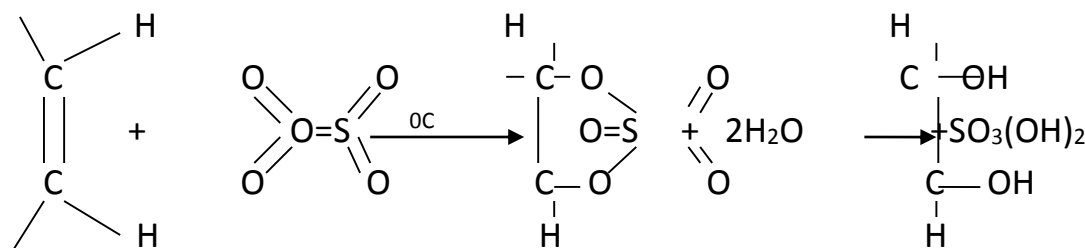
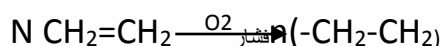


دالکایل هایدروجن سلفات دهایدرولیزخخه په اسانی الکول جوړیږی. ددغه طریقی خخه په تخنیک کی دالکولوداستحصال لپاره کار اخیستل کیږی.



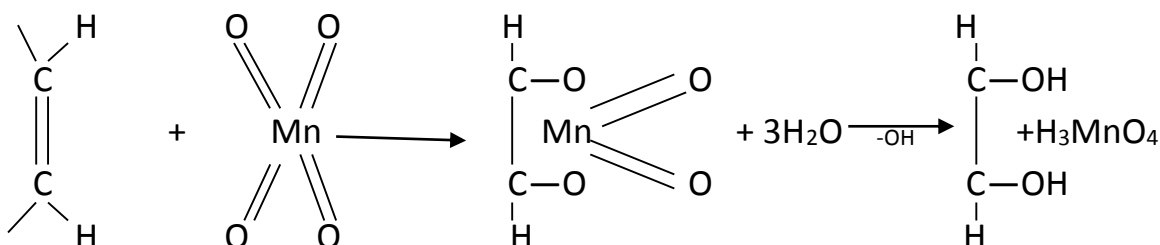
5:- پولیمیریزیشن (Polymerization)

الکینونه داوکسیجن په موجودیت کی په لوی مالیکول پولیمرباندی تبدیلیږی. لکه گلایکول نوموړی تعامل باید په اوکسیدیشن کی ذکرشوی وای.



-: دالکینوتحمض (Oxidation)

الکین دپرمنگنات اوکسید قلی محلول په تحمض کیږی. په اوله مرحله کی حلقوی ایستر جوړیږی چی دهایدرولایزوروسته په گلیکول بدلیږی.



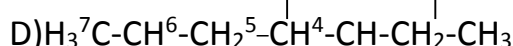
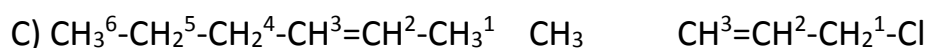
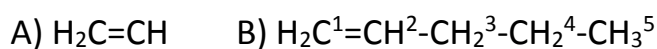
Glycol

دالکینونوم ایښودنه:

❖ د Alkenes دنوم په اخرکی یه *ylene* راځی.

❖ اوړ دخنځیر باید دغه خوانه وشمیرل شی چی هغی خوانه دوه گونی رابطی نږدی وی.

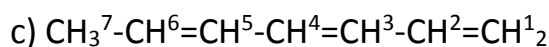
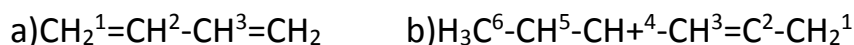
مثالونه:



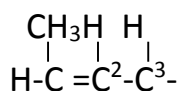
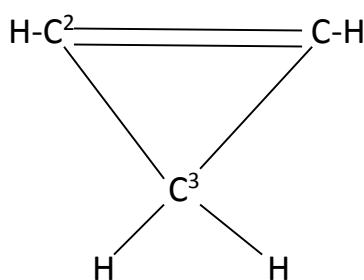
❖ که یوالکین دوه گونی رابطی ولری د *Monoolefine* اوکه دوی دوه گونی رابطی

ولری د *Diene* اوکه دری دوه گونی رابطی ولری د *Triene* په نامه یادیږی.

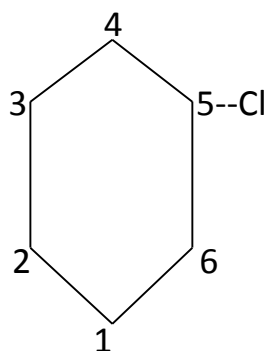
مثالونه:



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

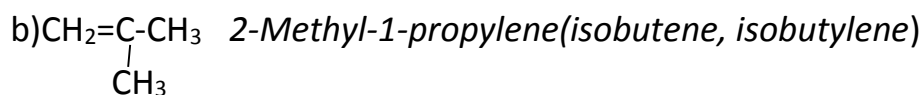


(1-Methylcyclopropene) 5-chloro-1,3-cyclohexane



په معمولی ډول د *Ethene*، *propylene*، *propene* و-2

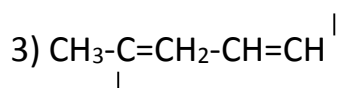
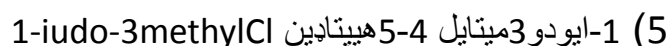
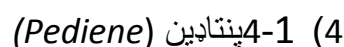
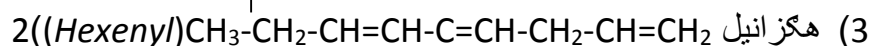
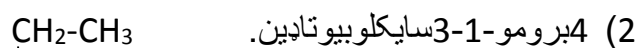
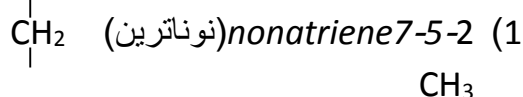
methylpropene، *isobuthlene* او *isobuthene* په نوم یادیری. مثال



د غیر مشبوع مرکباتو مهمی بقیی *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*
 $\diagup \text{C}=\text{C}=\text{C} \diagdown$
 چی دوه گونی رابطی یی دکاربن په واسطه سرع جلا شوی وی.
 مثال: *(allentype) H_2C=CH-CH_2-* (Allyl, propenyl)

$H_2C=C=CH_2$ (1-2 propadien, propa-1,2diene)

* کونجوگیتیت دوه گونی رابطی *(conjugated double bonds)*
 $\diagup \text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{C} \diagdown$
 چی دوه گونی رابطی یی دیو یوه گونی رابطی په واسطه جلا وی.
 مثال: *Dientype CH_2=CH-CH_2-CH_2-* (Dienly, Butanyl)

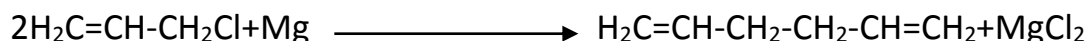
$H_2C=CH-CH=CH_2$ (1-3-Butadien, Buta-1-3diene)

* ایزلیتیت دوه گونی رابطی *(Isolated double bonds, Non conjated)*
 $\diagup \text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{C} \diagdown$
 چی دوه گونی رابطی دخو یو گونی رابطو په واسطه جلا وی.
 مثال: *Hexenyl: H_2C=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-* (Diolefinly)

(Diolefinlytype) H_2C=CH-CH_2-CH_2-CH=CH_2 (Diolefine, 1-5-Hexadiene)

د دای اولیفین استحصال:

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

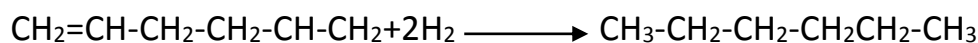


کومولیتیت او ایزلیتیت دوه گونی رابطی په خپلوفزیکي او کیمیاوی خواصو کی معمولی الکینوته ورته دی لکین کونجوگیتیت دوه گونی رابطی دخپل اثبات اوفعالیت له کبله دنورودوه دوه گونی رابطو څخه فرق لری.

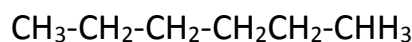
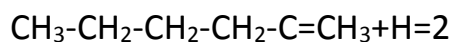
دوه گونی رابطی چی دیوه او یاد څو کاربن اتومو پواسطه دیوه او بل څخه بیلوی. دیوی او بلی داثر څخه بی غیر عمل کوی. ددغی دوه گونو رابطو د هایدروجنیشن $\Delta H_{enthalp}$ دیوی او بلی دوه گونی رابطو تر اثر لاندی نه راځی او تر دیره حده دیوی واحدی دوه گونی رابطی ذقیمت سره مطابق عمل کوی.

د مثال په توګه: *1,5-hexadiene* هایدروجنیشن $\Delta H_{enthalpie}$ *1-hexene* د هایدروجنیشن انتاپسی

ΔH دوه برابره ده. داځکه چی *1,5-Hexadine* دوی دوه گونی رابطی لری اودغه رابطو د دوومالیکولو هایدروجن پواسطه جدا شوی دی.



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



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

دخینوالکینو اوداینونودهایدروجنیشن *enthalpie* په لاندی جدول کی بنودل کیږی .

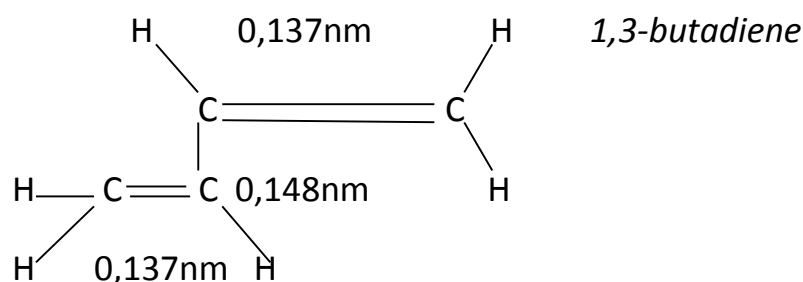
$\Delta H \text{ KJ/MOL}$	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-126
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-125
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	-126
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	-236
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$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

دپورتنی جدول څخه په ښه توګه څرګندېږی چی د *1,3 Butadiene* دهایدروجنیشن ΔH *enthalpie*

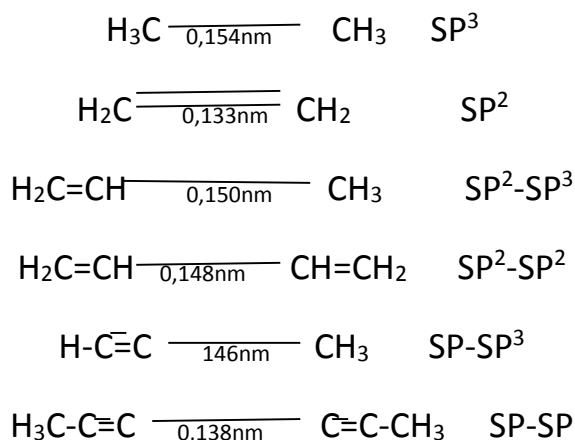
شاخوا -16 kJ/mol دنورو داینونو څخه کمه ده . برددی علت دادی چی په *1,3 butadiene* کی دوه ګونی رابطی دکنجوګیتیت حالت لری اودیوی ساده یوګونی رابطی په واسطه دیوی اوبلی څخه جداشوی دی ځکه نودنورو *Dienes* په پرتله کونجوګیتیت *Dienes* دیر ثابت دی.

کونجوګیتیت دوه ګونی رابطی:

دکنجوګیتیت دوه ګونی رابطی ښه مثال *1,3 butadien* ده په *1,3 butadien* کی دیوګونی اودوه ګونی اړیکو اوږدوالی د عادی یوه ګونی رابطی داوږدوالی $0,145 \text{ nm}$ اود عادی دوه ګونی رابطی اوږدوالی $0,133 \text{ nm}$ سره توپیر لری. د *1,3 butadiene* ټولی رابطی په یوه سطحه باندی په لاندی .



د C_2-C_3 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 اړیکه په نسبت اړوده ده.



د کومولیتیت دوه گونی رابطی:

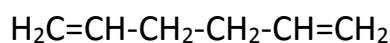
دهغه داینونوچي کومولیتیت یعنی څنګ پرڅنګ دوه گونی رابطی لری ساده مثال یی *Allene (Propadiene)* دی. به الین کی دکاربن دوه اتومونه sp^2 هایپر داو ربیتال اویوکاربن sp هایپر داو ربیتال لری. لدی کبله الین هم داو لیفین او هم دایسیتلین acetylene خواص لری.



sp²sp sp²

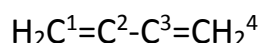
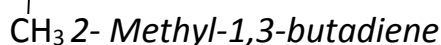
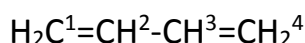
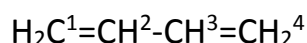
ایزولیتیت دوه گونی رابطی:

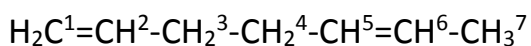
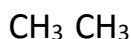
هغه داینونونه چی په هغه کی دوه گونی رابطی دیواو بل څخه لیری واقع وی ایزولیتیت په نامه یادیری. دایزولیتیت بڼه مثال *hexadiene* دی چی په ډیروکاربنوکی هایپر اور بیتالونه sp^2 لری نوله همدی کبله یی فزیکي اوکیمیایوی خواص معمولو غیر مشبوع هایډروکاربنو (اولیفین) ته ډیر ورته دی.



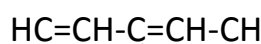
نوم ایښودنه:

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

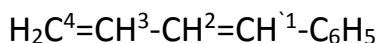




1,5 heptadiene , hepta1-5diene



Cl1bromo 3chlorid-1,3-penta



1-Phenyl-1,3-butadiene

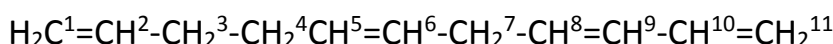


CH₃4-Methyl-1,6-heptadiene

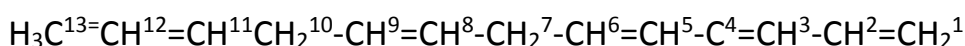
هغه داینونه چی پخپل ځنځیرکی دکاربونوترمنځ د دوه څخه زیاتی دوه گونی رابطی ولری په triene, titraene, pentenen او داسی نور په نوم یادیری. مثال.



1,4,6-hepatatriene



1,5,8,10-undecatitraene

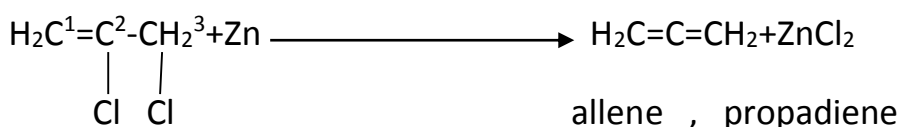


1,3,5,8,11-tridecapentaene



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.



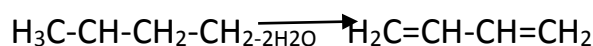
2, 3dibromo-2-butyne

ایستلین د (Nienland-catalyst) CuClNH_4 په موجودیت کی په وینیل ایستلین دای میریزیشن کیری چی دهغی دهایدروجنیشن څخه $1,3\text{-butadiene}$ 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

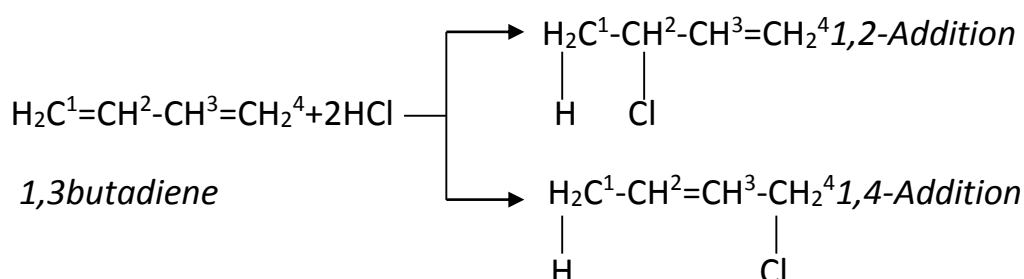
1,3-Butandiol

د بوتاداین - 1-2 او 1-4 الکتروفیلی جمعۍ تعامل:

1,3-butadiene الکتروفیلی جمعۍ تعامل د 2HCl سره په دوو ډولونو جوړیری.

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

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

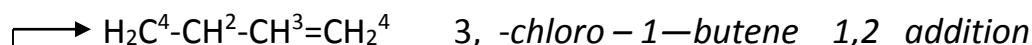
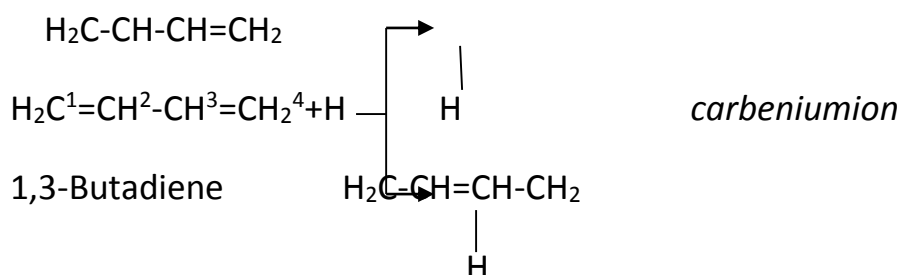


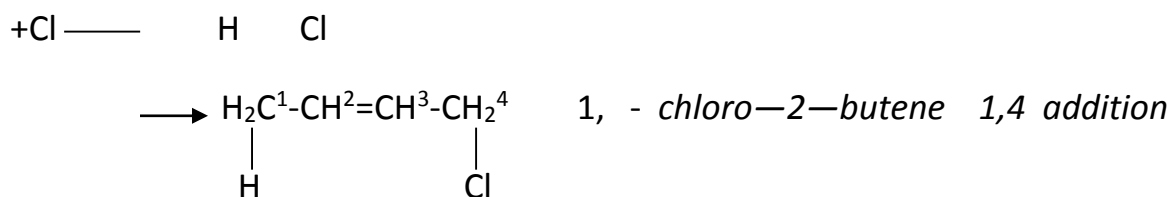
د 1,2 او 1,4 الکتروفیلی جمعۍ تعاملاتو میخانیکیت په لاندی ډول دی.

د 1,3-butadiene او 2HCl د جمعۍ تعامل په جریان کی اول یو پروتون (H^+) Butadiene په اول کاربن

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

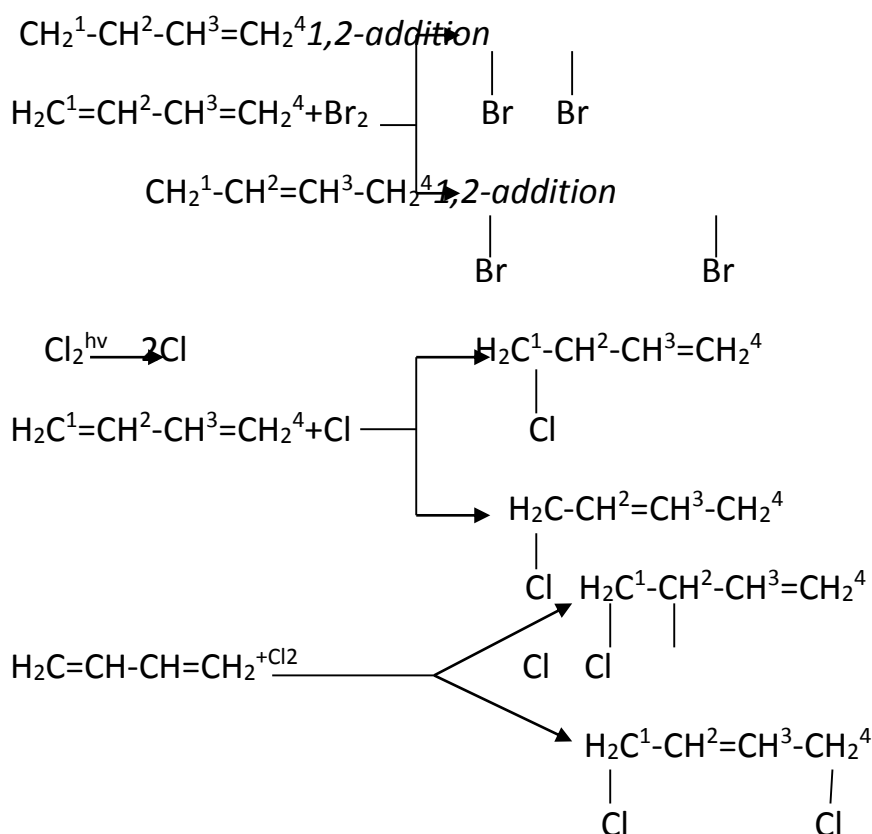
(H^+) Butadiene په څلورم کاربن باندی الکتروفیل نصب کیری او کاربنیم لاسته راځی.





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

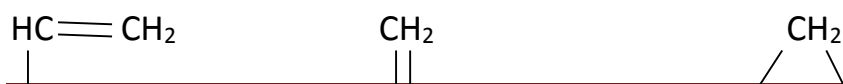
رادیکالی جمعی تعامل:

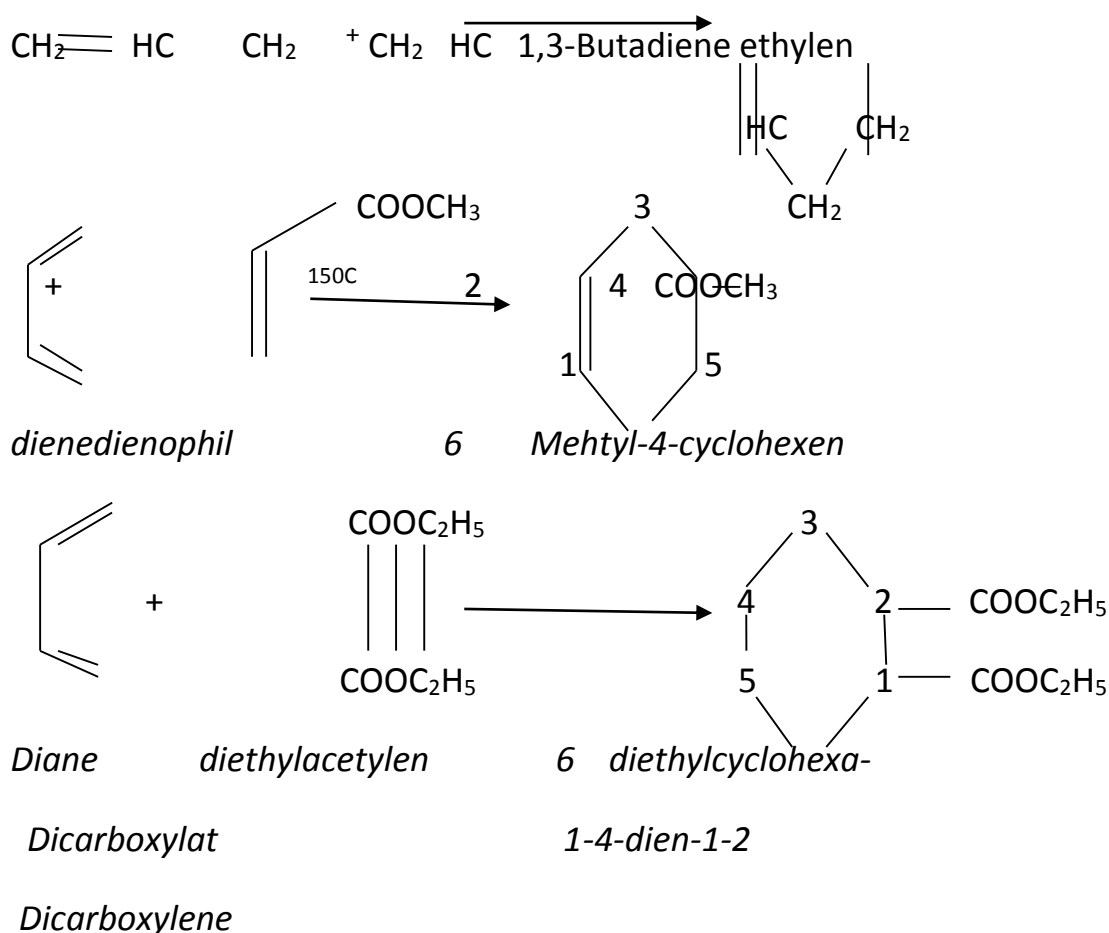


دډیلز-الدر تعاملات (Diels-Alder-Reaction):

داینونه دځینو خاصوډوه گونواوډری گونورا بطوسره 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 آلمانی کیمیاپوهانو *Kurt alder* او *Otto* لخوا کشف شو او دنوبل جایزه

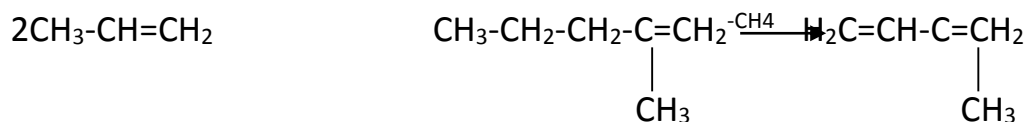
Nobel preis یی تر لاسه کړه. دډیلز-الدر تعامل ډیر ساده مثال *1,3-Butadien* او *ethylen* تعامل دی چی سایکلو هکزیل جوړیری.





ایزوپرین استحصال:

دایزوپرین *Isopren* 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.

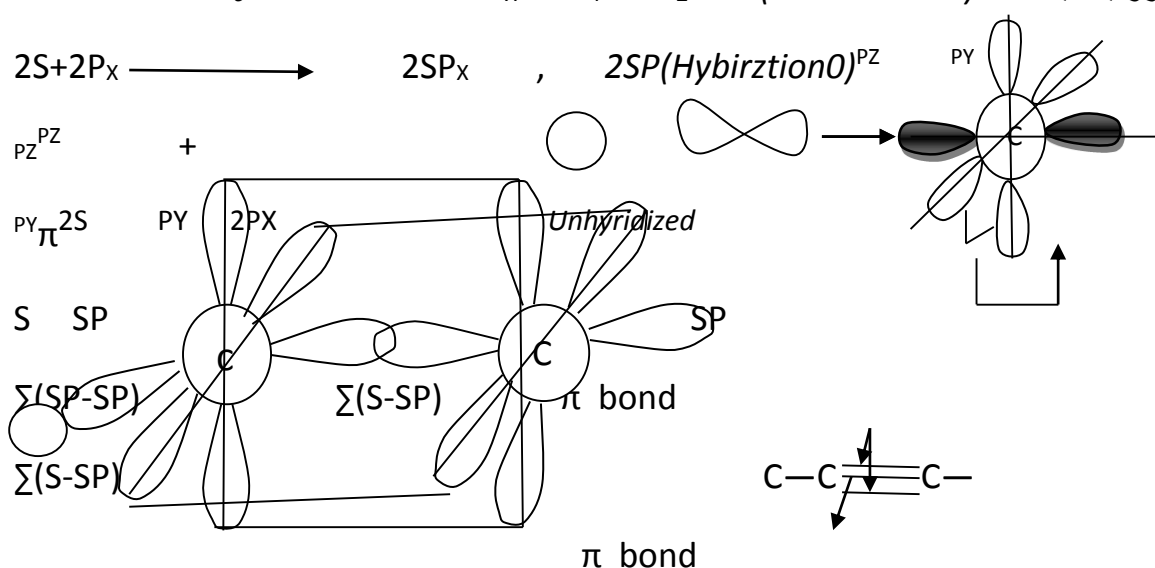


2-Methyl-1-3-butan یا ایزوپروپین دبیروطبعی موادو اساس جوړوی یو عالم *Ruziicka* په 1921 کال کی معلومه کړه چی ډیر مختلف طبیعی مواد دایزوپرین دواحدوڅخه جوړیری.

په حقیقت کی *vitamin A* دبیوسنتیز پواسطه دایزوپرین دواحدوڅخه جوړیری. نوځکه دایزوپرین دپولیمیریزیشن څخه لاسته راځی.

الکاین (Alkynes)

غیرمثنوع هایروکاربونونه چی دری گونی اریکی $C \equiv C$ ولری الکاین نومیزی اومجموعی عمومی فورمول یی $C_n H_{2n-2}$ 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 دشیرورابطوی الکترونوپواسطه سره محکم تړل شوی دی لیکن ددی برخلاف دوه گونی اریکی دڅلوروواساده اریکی د دوو رابطوی الکترونوسره وصل شوی دی همدارنگه هغه ساده یوه گونی اریکه چی د sp هایپریدشوی کاربن ($\equiv C-C$, $\equiv C-H$) ترڅنګ 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 دالکترونونه په پرتله محکم تړل کیږی له دی څخه په ښکاره توګه څرګندیږی چی د sp هایپریدشوی کاربنونه د sp^2 او sp^3 هایپریدشوی کاربنونه په پرتله قوی الکترونیکاتیف 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 π bond and two π .

دالکاین نوم ایښودنه:

ساده الکاین دیوه قدیمی سیستم پراساس چی تراوسه پوری مروج دی دایستلین دمشتقاتوپه څیرونومول کیږی. دمثال په توګه:

- 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

دIUPACدقاعدی په اساس د دوی سیستماتیک نومونه دAlkeneڅخه مشتق کیږی چی د (ene) وروستاری (پسوندد) په ine عوض کیږی. دالکاین ځینی مرکبات په لاندی ډول نومول کیږی .

- 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-Hexadien-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* CH_3
 8: $\text{CH}_3^1-\text{CH}_2^2-\text{C}^3=\text{C}^4-\text{CH}_2^5-\text{C}^6-\text{CH}_3^7$ *6,6-Dimethyl-3-heptyne*
 CH_3 CH_3
 9: $\text{H}_3\text{C}^1-\text{C}^2(\text{CH}_3)-\text{C}^3\equiv\text{C}^4-\text{CH}^5(\text{CH}_3)-\text{CH}_3^6$ *2,2,5-Trimethyl-3-hexyne*

دخیوالکاینوفزیکي خواص .

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

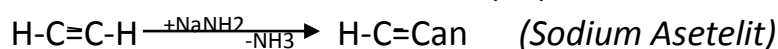
دالکاینوله جملی څخه *Ethune* یا ایستلین تر مطالعی لاندی نیسو.

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 غیرثابت 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.

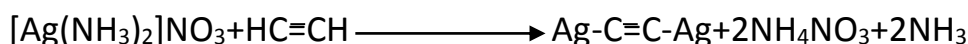
داسیتلین کیمیاوی خواص:

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



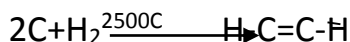
په پورتنی ډول حاصل شوی مرکبونه داستیلایدو اویاکار بایدوپه نوم یادیری دمثال په توگه داسیتلین گاز تیرول دیو شمیر مالگنیزو محلولونو څخه لکه دنقری اویوولانسه مسوځینی چی داومونیاک پواسطه قلو شوی وی یوبیرنگه رسوب اوسورنصواری اسیتلاید دنقری

Ag_2C_2 او یادمسو استیلاید Cu_2C_2 جوړوی لاسته راځی اسیتلادونه په وچ حالت کی فوقالعاده چاودیدونکی دی.

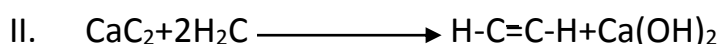
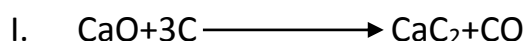


داسیتلین استحصال:

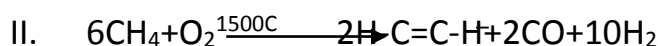
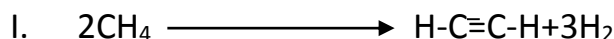
1:- داسیتلین استحصال دهغی دتشکیلونکو عناصروڅخه چی فوق العاده زیاتی تودوخی ته اړتیا لری چی په 2500 سانتي گریډ تودوخی څخه 14% اسیتلین تشکیل اولاسته راشی.



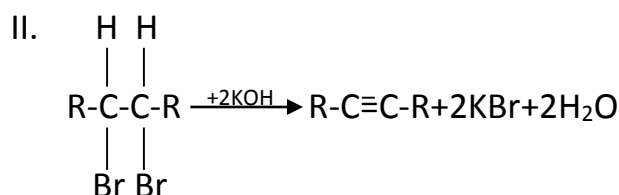
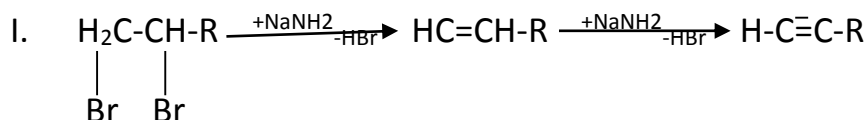
2:- پخواوختونوکی اسیتلین یواځی دکلسیم کاربید CaC_2 دهایډرولیزڅخه استحصالیده کلسیم کاربید دکلسیم اکسید اوکاربن څخه دتودوخی نږدی 2200 سانتي گریډ کی جوړیږی.



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

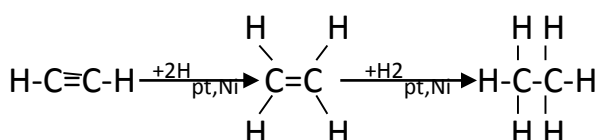


4:- دهلوجنی الکانودایلینمیشن(حذفی تعامل) څخه دقلوی یاسودیم امایډپه موجودیت کی لور الکاین حاصلیږی.



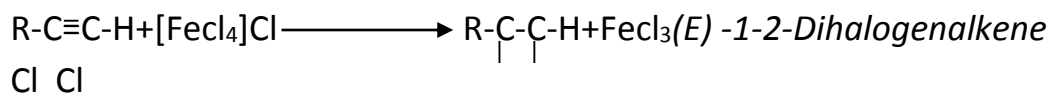
دالکایل یا اسیتلین تعاملات:

1:- هایډروجنیشن:- اسیتلین که دکتلیست په موجودیت کی لمړی په ایتلین او بیا په ایتان بدلیږی.



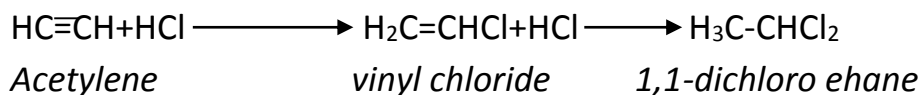
2:- دهلوجن جمعی تعامل: څرنگه چی دری گونی اړیکی د دوه گونی اړیکوپه پرتله ضعیف نکلیوفیلی خواص لری نوله همدی کبله دالکترفیلی هلوجنیشن لپاره دلیوس تیزابو FeCl_3 موجودیت ضروری ده. دلیوس تیزاب دهلوجن-هلوجنی اړیکی قطبی کوی او الکتروفیلی هلوجنیشن په دری گونی اړیکی ترسره کیږی.





3:- **دهایدروجن کلوراید تعامل:** دهایدروجن کلوراید او اسیتلین تعامل په دوه مرحلو کی 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.

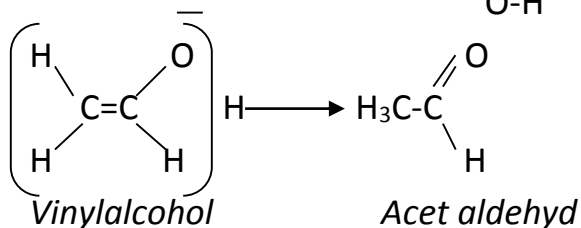
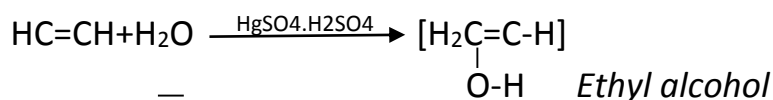


4:- **د ابوجمعی تعامل:** اوبه په تیزابی محیط او سیماب سلفیت ($HgSO_4.H_2SO_4$) د کتلیست په موجودیت کی

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 دیهاید بدلیری. وینیل الکول او اسیت دیهاید د تاتومیری مرکباتو مثالونه دی

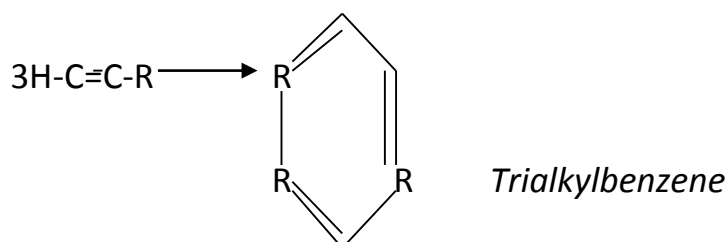
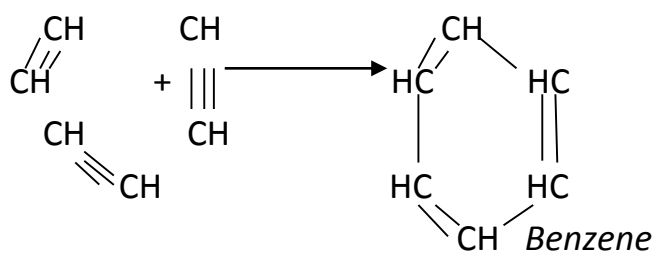
تاتومیری ایزومیری چی په یوه اوبل باندی اوړی اوبه هغه کی یوه اتومی اړیکه له منځه ځی اوبله اتومی اړیکه منځ ته راځی. **Reppه طریقه:**



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

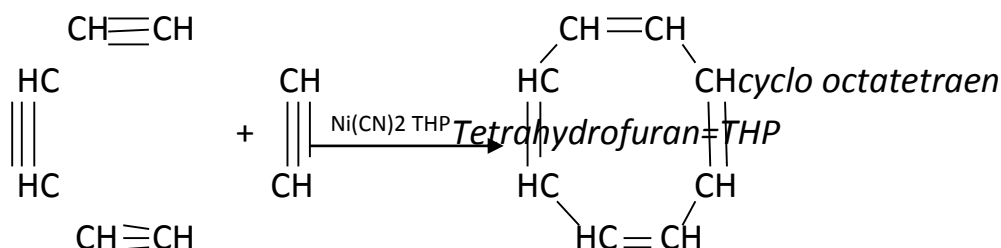
د الکاین د مرکباتو څخه حاصلیری. برتولد *Berthold* په کال 1866 کی ولیدل چی د تودوخی په 400-

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



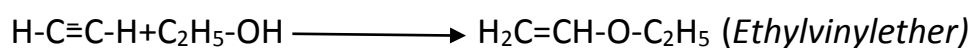
درپی (*Reppه*) د سننیزله مخی د اسیتلین (الکاین) څلور اساسی تعاملات.

1:- داسیتلین دتیترا میریزیشن (tetramerization) څخه cyclooctatetraen حاصل کړل پدی تعامل کی نیکل سیانید دکتلیست او تیترا هیدرو فوران (THF) دمحلول په توگه استعمالیږی.

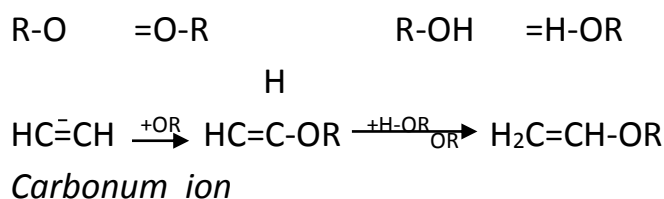


2:- وینایلیشن (Vinylation):-

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

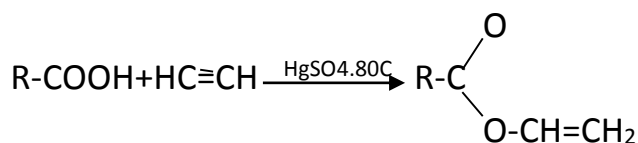


دتعامل میخانیکت په لاندی ډول دی لومړی دالکولات انیون (R-O) په اسیتلین باندی نکلیوفیل نصب کیری اودهغی څخه کاربونیم انیون Carbonum ion جوړیږی. دغه کاربونیم دالکولودیوه مالیکول سره تعامل کوی وینل ایترا حاصلیږی.



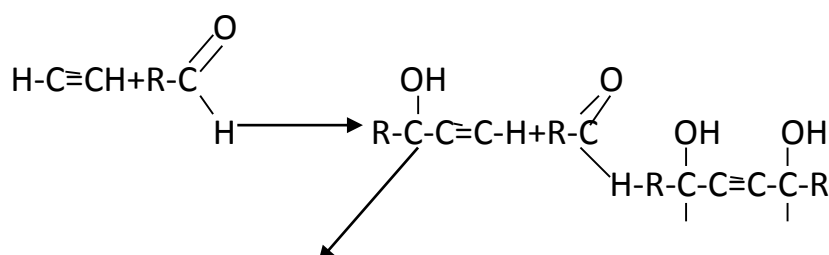
vinylether

دکربوکسیلیک اسید او اسیتلین دجمعی تعامل څخه وینیل ایسترجوړیږی.



3:- Ethinylation :

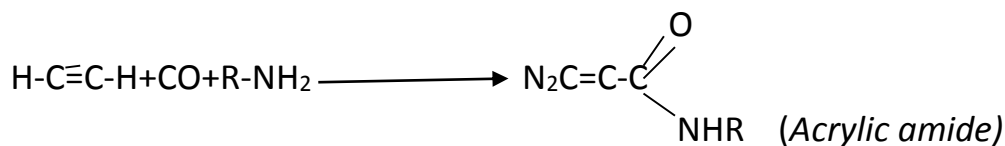
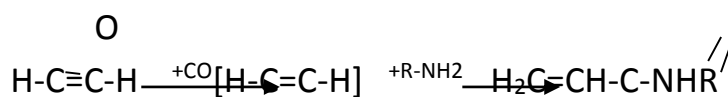
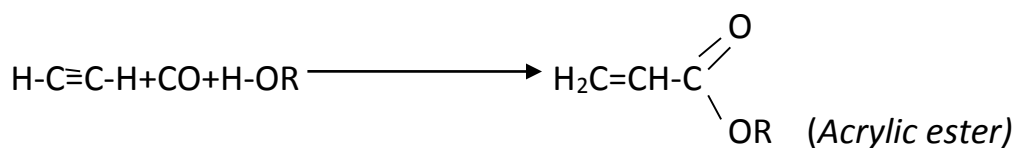
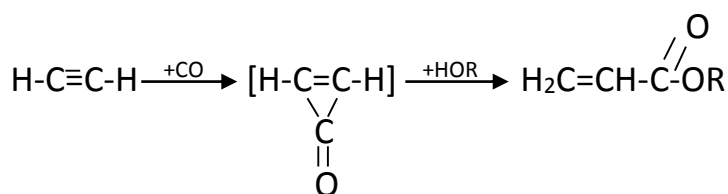
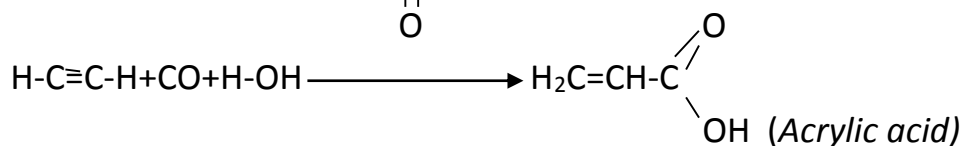
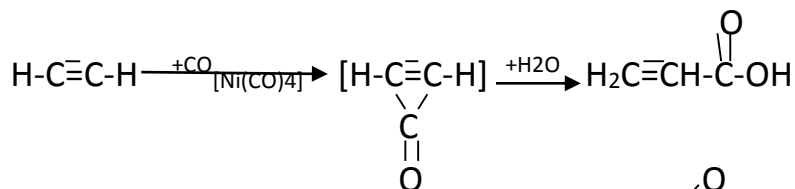
اسیتلین دالدیهاید او پاکیتون سره جمعی تعویضی تعامل کوی اودهغی څخه غیر مشبوع الکول چی دری گونی اړیکی لری حاصلیږی.



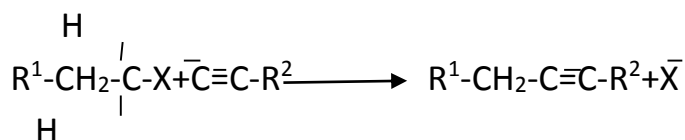


4-: کربواکسیلیشن (carboxylation):

اسیتیلین اوکاربن مونو اکساید د فشار لاندی اودتیزابی هایدروجن لرونی مرکباتولکه داوبو او الکولوپه موجودیت کی تعامل کوی. دکاربن غیر مشبوع تیزاب او یادهغی مشتقات لاسته راخی دنیکل تییرابونیل څخه دکنلیست په توگه کاراخیستل کیږی.

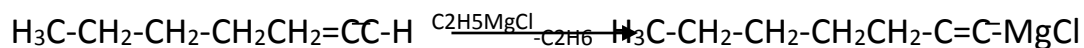


دالکاین انیون (*Alkyne anion*) دیوه قوی نیکلوفیل په توگه دالکایل هلوجنید سره تعامل کوی اودهغی څخه لورالکاین جوړیږی.

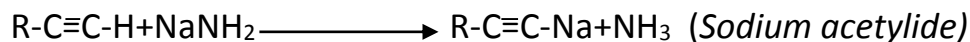


اسیتیلیناید *Acetylenide* دگریگنار مرکب چی دمگنزم او الکایل هلوجنیدڅخه حاصلیږی فعال ده اودهغو مرکباتو سره چی یویاخو فعال هایدروجنونه (NH_2, OH) گروپونه ولری په اسنی سره تعامل کوی ددی تعامل ساده مثال دگریگنار دمرکب تجزیه داوبو سره دی داسیتیلین اودهغی دمشتقاتو فلزی مرکبات د *Carbide* , *Acetylide* په نامه یادیږی.





Pentyl chloro magnzium acetylene



اسیتیلین: یوسادهعضوی مرکب دیچی یوه دری گونی اړیکه لری اود $\text{H}-\text{C}-\text{C}$ د اړیکو ترمنځ زاویه 180° درجی ده. هریو کاربن دوه sp هایپر د اور بیتالونه اودوه $2p$ اور بیتالونه لری د دواړو کاربنود $\text{sp}-\text{sp}$ هایپر د گډیو (تداخل) څخه د $\text{C}-\text{C}$ د سیگما Σ اړیکه جوړوی. د دواړو کاربنونویو sp هایپر د اور بیتال دهایدروجن $1s$ اور بیتال سره د $\text{C}-\text{H}$ سیگما اړیکه جوړوی هریو کاربن دوه $2p$ اور بیتالونه لری د دواړو کاربنود $2p$ اور بیتالود گډیو څخه د پای π دوه اړیکې جوړیږی د $\text{C}=\text{C}$ دری گونی اړیکه دیوی $\text{C}-\text{C}$ سیگما اړیکې او دوو π اړیکو څخه جوړه ده.

تمت بالخیر

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library