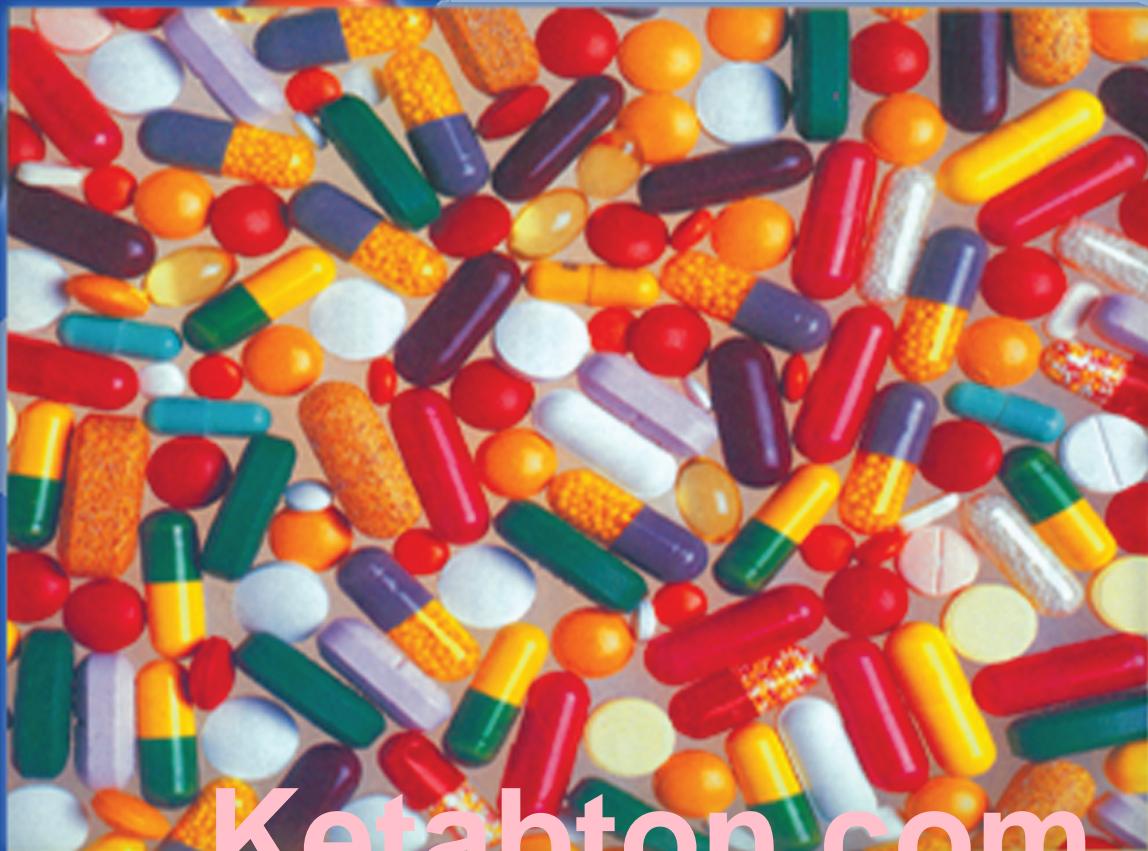




د پوهنۍ وزارت

کیمیا

نهم ټولگی



Ketabton.com

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هـ. ش.



ملي سرود

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ايماق، هم پشه يان
لکه لمر پرشنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وايو الله اکبر وايو الله اکبر

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د توري
دا وطن د ټولوکور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجردی
براھوي دي، قزلباش دي
دا هېواد به تل ځلبي
په سينه کې د آسیا به
نوم د حق مودی رهبر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



کیمیا Chemistry نئم ڈولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هـ. ش.

الف

د کتاب خانګړیاوې

مضمون: کیمیا

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د کیمیا دیپارتمنټ د درسي کتابونو عملی او مسلکي غږي

اپدېټ کوونکي: د پښتو زې د اپدېټ دیپارتمنټ علمي او مسلکي غږي

تولګۍ: نهم

د متن زېه: پښتو

انکشاف ورکوونکي: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تأليف لوی ریاست

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوی ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۹ هجري شمسی

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دي. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلنډکېږي.

د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

د لوی او ببنونکي خدای ﷺ شکر په خای کوو، چې مور ته بی ژوند رابښلی، او د لوست او لیک د نعمت خخه بی برخمن کړي يو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومنې پیغام ورته (لوستل) و، درود وايو.

خرنګه چې ټولو ته بنکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونمول شو، له دې امله به د گران هپواد بنوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. بنوونکي، زده کونکي، کتاب، بنوونځی، اداره او د والدينو شوراګانې د هپواد د پوهنېز نظام شپږګونې بنسټيز عناصر بلل کېږي، چې د هپواد د بنوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هپواد په بنوونیز نظام کې د ودي او پراختیا په لور بنسټيزو بدلونونو ته زمن دي.

له همدي امله د بنوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لوړیتوبونو خخه دي. همدادرنګه په بنوونځیو، مدرسوا او ټولو دولتي او خصوصي بنوونیزو تأسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کيفيت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې خای لري. مور په دې باور يو، چې د باکيفيته درسي کتابونو له شتون پرته، د بنوونې او روزنې اساسی اهدافو ته رسپدلي نشو.

پورتنيو موخو ته درسپدو او د اغېنزاک بنوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هپواد له ټولو زړه سواندو بنوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو خخه په درناوي هيله کوم، چې د هپواد بچيانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېردولو کې، هیڅ ډول هڅه او هاند ونه سېموي، او د ډیوه فعال او په دیني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زيار او کوښښ وکړي. هره ورڅ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤوليت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې دن ورڅې ګران زده کونکي به سباد ډیوه پرمختللي افغانستان معمaran، او د ټولنې متمند او ګټور او سپدونکي وي.

همدا راز له خوړو زده کونکو خخه، چې د هپواد ارزښتناکه پانګه ده، غښتنه لرم، خو له هر فرصت خخه ګته پورته کړي، او د زده کړي په پروسه کې د خيرکو او فعالو ګډونوالو په توګه، او بنوونکو ته په درناوي سره، له تدریس خخه بنه او اغېنزاکه استفاده وکړي.

په پای کې د بنوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د بنوونیز نصاب له مسلکي همکارانو خخه، چې د دې کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې بی نه ستري کډونکي هلي خلې کړي دې، مننه کوم، او د لوی خدای ﷺ له دربار خخه دوى ته په دې سېیڅلې او انسان جوړونکې هڅي کې بریا غواړم. د معیاري او پرمختللي بنوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هيله چې وګړي بې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دكتور محمد ميرويس بلخي

فهرست

مخونه

شميږي	
۱	سرېزه
۲	لومړۍ څېرکۍ: عضوي مرکبونه
۳	په عضوي مرکبونو کې کيمياوي اړیکې (رابطې)
۴	د لومړۍ څېرکۍ لنډيز او پوبنتې
۵	دوهم څېرکۍ: هايدرو کاربنونه
۶	الکانونه يا د میتان د کورنی هايدرو کاربنونه
۷	میتان
۸	سايکلو الکانونه
۹	غیر مشبوع هايدرو کاربنونه
۱۰	اروماتيك هايدرو کاربنونه
۱۱	د دريم څېرکۍ لنډيز
۱۲	دريم څېرکۍ: په عضوي مرکبونو کې وظيفوي ګروپونه او صنفونه
۱۳	الکولونه
۱۴	ایتر
۱۵	الديهايدونه
۱۶	کيتونونه
۱۷	عضوی تیزابونه
۱۸	ایستروننه
۱۹	صابون
۲۰	کاريوبه هايدريتونه
۲۱	څو قيمته قندونه
۲۲	د دريم څېرکۍ لنډيز او پوبنتې
۲۳	څلورم څېرکۍ: د عضوي مرکبونو تعاملونه
۲۴	د عضوي مرکبونو د تعاملونو چولونه
۲۵	د څلورم څېرکۍ لنډيز او پوبنتې

سرویزه

مرکبونه د مادې له مهمو شکلونو خخه دي چې په دوو برخو(عضوی او غیر عضوی) وېشل شوي دي. د غیر عضوی مرکبونو په اړه په اووم او اتم ټولګي کې په لنډه ډول معلومات وړاندې شوي دي. په دې ټولګي کې د عضوی مرکبونو په اړه معلومات وړاندې کېږي. په لوړې څېرکي کې د عضوی مرکبونو تعریف او د عضوی او غیر عضوی مرکبونو تر منځ تويير، په عضوی مرکبونو کې د عنصرونو پېژندل او په عضوی مرکبونو کې د اړیکو پېژندل توضیح شوي دي.

د دې کتاب په دویم څېرکي کې د هایدرولکاربینونو په اړه معلومات وړاندې شوي دي، الکانونه له ټولو مشخصاتو سره توضیح کوي او همدارنګه د میتان، طبیعی ګاز او سایکلو الکانونو په اړه معلومات وړاندې شوي دي. الکینونه، الکاینونه او اروماتونه هم په دې فصل کې مطالعه او د هغوي مشخصات توضیح شوي دي. د دې کتاب په دریم څېرکي کې په عضوی مرکبونو کې وظیفوی ګروپونه او د هغوي صنف بندی توضیح شوي ده. د الکولونو، اپترونو، الديهایدونو، کیتونونو، تیزابونو، شحمی تیزابونو، ایسترونونو، واژدي، غوریو، صابون او کاربوهایدریتونو په اړه معلومات ورکول شوي دي.

په خلورم څېرکي کې د عضوی مرکبونو تعاملونه توضیح شوي دي او د هغوي د ډولونو په اړه هر اړخیز معلومات ورکول شوي دي.

د هر څېرکي په متن کې ذکر شوي مطالب، د زده کوونکو د زده کړې په غرض فعالیتونه وړاندې شوي دي تر خو زده کوونکي د هغو په سرته رسولو سره د بنې زده کړې خخه ګهه واخلي؛ همدارنګه د هر څېرکي په پاي کې د مطالبو لنډیز، او نا حل شوې پونستې لیکل شوې دي چې له زده کوونکو سره د درسي موضوع ګانو په پوهېدلو کې مرسته کوي. په دې کتاب کې د ډېرسه ساده او د ټولو لپاره د پوهېدلو وړ ټکو خخه د مطلبونو په لیکلوا کې استفاده شوې ده چې د زده کوونکو په زده کړه کې د هغوي د پوهې سطحه لوروی او د هغوي د وړتیا سبب ګرځي.

لومړۍ خپرکي

عضوی مرکبونه

دېر هغه وسایل چې تاسې پې په خپل چاپېږیال کې ګورئ، له عضوی مرکبونو خخه جوړ شوي دي، لکه: پلاستیکي فرشونه، غالى، بوټونه، د سون گاز، د ډبرو سکاره، بېلاپل پلاستیکي لوښي او ان تردې چې چودی او جامې موټول عضوی مواد دي.

عضوی مرکبونه په ورخني ژوند کې دېر زیات ارزښت لري. پرته له دغو موادو خخه ژوند مشکل دي، نوځکه د دغو مرکبونو د خواصو او خرنګوالي پېژنډل هم ضروري دي.

په دې خپرکي کې به تاسې پوه شئ چې عضوی مرکبونه په ژوند کې خه اهمیت لري؟ د عضوی او غیر عضوی مرکبونو ترمنځ خه توییر موجود دي؟ په عضوی مرکبونو کې خرنګه عناصر پېژنډل کېږي؟ په عضوی مرکبونو کې کومې کیمیاوي اړیکې شتون لري؟



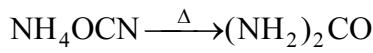


(۱-۱) شکل: دايتيا ور عضوي مرکبونه.

د عضوي مرکبونه تعريف

عضوی مرکبونه هغه مواد دی چې د کارین، هایدروجن، آکسیجن او نورو عنصرنو لرونکي دي. د عضوي اصطلاح هغه وخت منحثه راغله چې د کيميا علم لومړي پراوونه تر سره کول او دا سې عقيده موجوده وه چې عضوي مرکبونه یوازې په ژونديو موجوداتو کې جور او منحثه راخېي، په ۱۸۰۷م کال کې سوپلاني عالم بربزيليوس (Berzelius) خپله عقيده خرګنده کړه چې عضوي مرکبونه په ژونديو موجوداتو کې د خانګرې حياتي قوي (Vital Force) په مرسته جورپدای شي.

په ۱۸۲۸م کال کې جرماني عالم وهلر (Wöhler) په لومړي خل يوريا چې عضوي مرکب دي، له غير عضوي مادي خخه چې د امونیم سیانیت په نامه یادېږي، تر لاسه کړ:



په لاپراتوار کې د وهلر په واسطه د لومړي عضوي مرکب په منحثه را تلو سره عضوي کيميا په چټکۍ سره وده وکړه او په ميليونو عضوي مرکبونه ترکيب شول.

زيات شمېر عضوي مرکبونه په بېلاپلوا ډګرونو، لکه: طب، کرنې، صنعت او نورو کې کارول کېږي، نوئکه عضوي کيميا د انسانانو په ورځني ژوند کې د پام ور ارزښت لري.

فعاليت



زده کوونکي دې په خو دلو ووپشل شي او هره ډله دي لس، لس عضوي مواد چې په خپل چاپریال کې گوري، لست کړي او بیادې د هغوي د استعمال خایونه په ګوته کړي.

فکر و کړئ!



پوهانو، لکه: د بربزيليوس او وهلر نظرې د عضوي مرکبونه د پرمتختګ په لاره کې خه ډول روں لوپولی دي؟

۱-۱) جدول: د عضوی او غیر عضوی مرکبونو ترمنج توپیر

عضوی	غیر عضوی
۱- په عضوی مرکبونو کې به لومړۍ درجه کې کاربن او په دویمه درجه کې هایدروجن شتون لري. همدانګه په شمېر عضوی مرکبونو کې اکسیجن او په خینې نورو کې نایتروجن، سلفر، فاسفورس، اوسپنه، مس، مگنیزیم او خینې نور شتون لري. باید ووبل شې هغه عضوی مرکبونه چې د کاربن، هایدروجن، اکسیجن او نایتروجن عنصرونه لري دېر زیات پیداکېږي او هغه چې د هلوجنونو، سلفرو، فاسفورسو او خینې فلزی عناصرو لرونکي دي، په طبیعت کې دېر لبر پیداکېږي.	۱- دیز غیر عضوی مرکبونه په خپل ترکیب کې د کاربن او هایدروجن عنصرونه نه لري. خینې غیر عضوی مرکبونو چې یاد شوي عنصرونه هم لري، د عضوی مرکبونو خواص نه بنکاره کوي، لکه: اووه (H_2O) ، کاربن دای اکساید $_2CO$ ، کاربونیټونه $(Ca(HCO_3)_2, NaHCO_3, Na_2CO_3, CaCO_3)$ او نور.
۲- عضوی مرکبونه د کاربن- کاربن د اشتراکي اړیکو د درولولو له امله په زیات شمېر پیداکېږي چې د عضوی مرکبونو د مالیکولو اتومونه د اشتراکي رابطې په واسطه یو له بل سره نښتي دي. عضوی مرکبونه ۲۰ میلیونو په شاوخواکې شمېر شوي دي.	۲- د غیر عضوی مرکبونو شمېر لبر دي، د اتو سوو ززو په شاوخواکې دي.
۳- په عمومي ډول غیر عضوی مرکبونه د سوچېدو وړي تا نه لري. دېر لبر شمېر غیر عضوی مرکبونه سوځي اما زیاتره پې نه سوځي. د غیر عضوی مرکبونو دویاپې کېدو او ایشیدو تکي لور دي.	۳- په عمومي ډول عضوی مرکبونه د سوڅخداو وړ دي او د زیاتې تودوځې په اثر تجزیه کېږي. د ایشیدو او ویاپې کیدو تکي پې ټهټي دي.
۴- د عضوی مرکبونو تعاملونه ورو دي، کتلست ته ضرورت او زیاتره پرته له تودوځې او کتلست خخه سرته رسپېږي.	۴- په معمولي توګه د غیر عضوی مرکبونو تعاملونه ګړندي دي
۵- په عمومي توګه د عضوی مرکبونو مالیکولی کتله زیاته ده.	۵- د غیر عضوی مرکبونو مالیکولی کتله کمه ده.
۶- عضوی مرکبونه په عمومي ډول اشتراکي رابطې لري.	۶- غیر عضوی مرکبونه ايونيکي، قطبې او اشتراکي اړیکه لري.
۷- عضوی مرکبونه برپیننا نه تهرو وي.	۷- دېر غیر عضوی مرکبونه برپیننا تهروونکي دي.
۸- عضوی مرکبونه ايزوميرونه او پولی ميرونه جورو وي.	۸- غیر عضوی مرکبونه ايزوميرونه او پولی ميری خانګړتیاوي نلري.



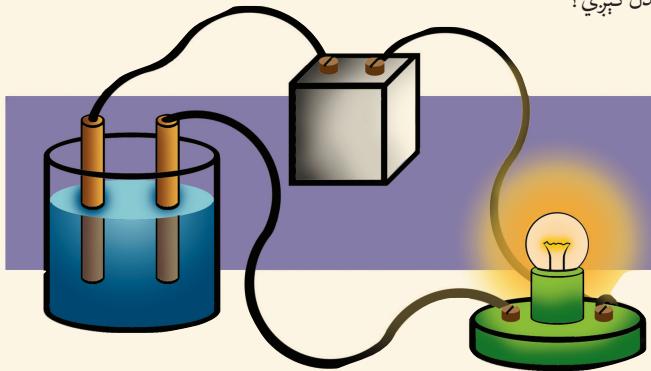
فعالیت

د عضوی او غیر عضوی مرکبونو د بربننا تېروني پر تله کول

د غیر عضوی مرکب (خورو مالگې) او د عضوی مرکب (بورې) د بربننا تېرولو خواص د هغوي په اوبلنو محلولونو کې تجربه کړئ.

اړوند مواد او لوښي: مقطري او به، بوره، د خورو مالگه، یېکر، د کاربن الکترودونه، مسی سیم، ګروپ او ۹ ولته بتري.

کړفالاره: په یو یېکر کې لړه د خورو مالگه په او بولو کې حل کړئ او له (۲-۱) شکل سره سه د بربننا جريان ور خخه تېر کړئ، ګروپ روبنانه کېږي که نه، علت یې پیدا کړئ. په بل یېکر کې یوه کاچوغه بوره واچوئ او په او بولو کې پي حل کړئ، بیا د بربننا جريان ور خخه تېر کړئ. اوس وایاست چې د مالگې او بورې په محلولونو کې د بربننا په تېرولو خه توبیر لیدل کېږي؟



(۲-۱) شکل: د بربننا تېرولو دستگاه

د عضوی مرکبونو د جوړونکو عنصرونو پېژندنه

مځکې مولوستل چې ټول عضوی مرکبونه د کاربن او هایدروجن عنصرونه او همدارنګه یو شمېر

عضوی مرکبونه اکسیجن، نایتروجن او نور عنصرونه هم په خپل ترکیب کې لري.

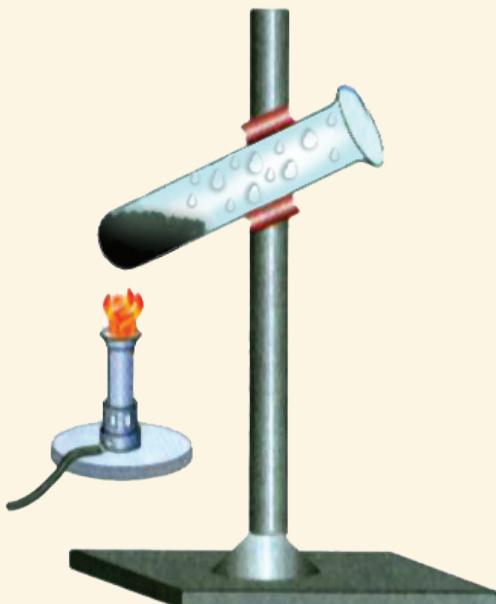
موږ په دې ټولکې کې یوازې د کاربن او هایدروجن پېژندنه په عضوی مرکبونو کې مطالعه کوو.

په عضوی مرکبونو کې د کاربن او هایدروجن پېژندنه

په عضوی مرکبونو کې د کاربن او هایدروجن پېژندنه د لاندې فعالیت په واسطه روښانه کېږي.



فعایلت



(۱-۳) شکل: دکارین او هایدروجن د پیژندنی دستگاه

په عضوي مرکبونو کې د کارين او هایدروجن پېژندنه: د اړتیا ور لوازم او مواد: ازمايښتي نل، د بنسن خراغ، ستيند له ګیرا سره، مقطري اویه او بوره.

کړنلاره: یو ازمايښتي نل واخلي او په اویو چې پرمخته چې بنه پاک شې، بیا لېره تودو خه ورکړئ چې د ازمايښتي نل د منځ اویه براس او بنه وچ شې، بیا لېر مقدار بوره په ازمايښتي نل کې واچوئ له (۱-۳) شکل سره سم تودو خه ورکړئ، نو و به ويني چې د ازمايښتي نل په منځني برخه کې د اویو کوچني خاڅکي منځته راحي او هم تور رنګه ماده د آزمایښتي نل په منځ کې لیدل کېږي.

لاندې سوالونو ته خوابونه ورکړئ.

۱- د اویو خاڅکي په بوره کې د کوم عنصر شتوالي خرګندوي؟

۲- توریخونه ماده چې په ازمايښتي نل کې ويني د کوم عنصر شتون په بوري کې رابني؟

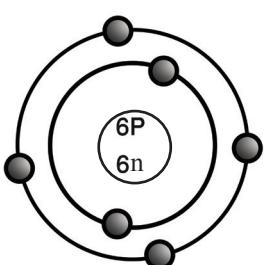
په عضوي مرکبونو کې کيميا وي اړيکې

د عضوي مرکبونو د کيميا وي اړيکو د خرنګوالي لپاره لازمه ده چې په لوړي سر کې د کارين د خواص او الکتروني جوړښت په اړه معلومات لاسته راورو.

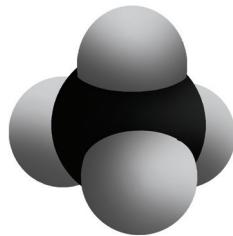
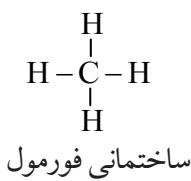
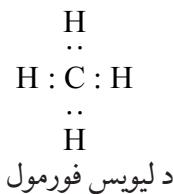
خرنګه چې کارين د عضوي مرکباتو په ترکيب کې د اساسي عنصر په توګه شتون لري، نو په دې دليل عضوي کيميا د کارين د کيميا په نوم هم یادېږي.

د کارين سمبل C توري دی. د عنصرنو د دوراني جدول په خلورم ګروپ او دویمه دوره کې خاړي لري. د کتلي نمبر ۱۲ او اтомي نمبر ۶ دی، کارين د خپل اتون په الکتروني قشرونو کې ۶ الکترونه لري، ۶ پروتونه او ۶ نیوترونه یې په هسته کې شتون لري.

د کارين اتممي مودل په (۱-۴) شکل کې وګورئ او د قشرونو شمېر ېې معلوم کړئ.



(۱-۴) شکل: د کارين اتممي مودل



(٥-١) شکل: د میتان مودل

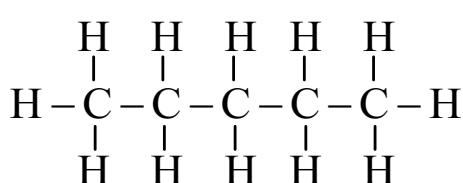
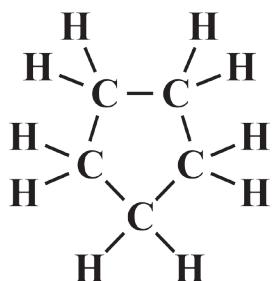
خنگه چې په (٤-١) شکل کې ليدل کېري د کاربن الکتروني ترتیب دارنگه د چې په اول قشر کې ۲ الکترونه او په وروستي قشر (ولانسي قشر) کې ۴ الکتروونه لري. د کاربن اتوم د خپل ولانسی قشر الکتروونه د بل کاربن او یا نورو عنصر ونو د اتومونو ترمنځ شريکوي چې په پایله کې خپل وروستي قشر په ۸ الکتروونو دکوي او اکتیت پې پوره کېري.

په دې بنسټ په عضوي مرکبونو کې کيمياوي اړیکې اشتراكې دی. اشتراكې اړیکې په عمومي دول د دوو غیر فلزونو ترمنځ ليدل کېري. اشتراكې اړیکې د دوو یا زياتو الکتروونو د شريکولو په واسطه د اتومونو ترمنځ تشکيلېږي. د کاربن اتوم خلور اشتراكې اړیکې جورو وي چې د میتان ماليکول په (٥-١) شکل کې ليدل کېري.

په دې فورمول کې هر الکترون د (٠) او جوره الکتروونه د خط (-) په واسطه بشودل کېري. خرنګه چې هايدروجن یو ولانسی الکترون په لومړي قشر کې چې وروستي قشر په هم دی، لري او د ولانسی الکترون په شريکولو سره مشبوع کېري، یعنې خپل ولانسی قشر په دوو الکتروونو دکوي. د کاربن اتومونه زيات عضوي مرکبونه په زنځيري او حلقوي شکل جورو لای شي، لکه:

سايکلوبنتان

پنتان



د کاربن د اتومونو ترمنځ د اشتراکي اړیکو ډولونه

کاربن د نورو عنصر وونو په پرتله، خانګړي خاصیت لري، خکه چې کاربن کولای شي ترڅلورو پوري اشتراکي اړیکې جورې کړي. د دې څلورو اشتراکي اړیکو جورې دل په دې معنا دې چې کاربن کولای شي د مختلفو عنصر وونو له څلورو اتومونو سره یا د بل کاربن له څلورو نورو اتومونو سره اړیکې جورې کړي، خو دغه شرایط هغه وخت منځته راخي چې تولې جورې شوې اشتراکي اړیکې یوګونې اشتراکي اړیکې وي. د کاربن مهم خاصیت دا دې چې دې عنصر اتومونه یو له بل سره اړیکې تړي، زنځیرونه او کړي لرونکي مرکبونو جوړوي. د کاربن-کاربن د اتومونو ترمنځ د اړیکو د شتون او د یوګونې، دوه ګونې او درې ګونې اړیکې له کبله او هم د زنځير او حلقو له امله دې چې په نړۍ کې عضوي مرکبونه زیات دي.

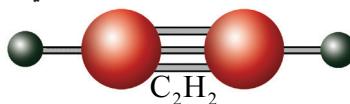
یوګونې اشتراکي اړیکه: د دوو اتومونو ترمنځ د یوې جورې الکترونونو په شریکولو سره منځته راخي او د یوې کربنې (-) په واسطه بنودل کېږي، لکه: د ایتان مالیکول کې د کاربن-کاربن د اتومونو او د کاربن-هایدروجن د اتومونو ترمنځ یوه ګونې اړیکه لیدل کېږي. (۱-۵) شکل

دوه ګونې اشتراکي اړیکه: هغه اړیکه د چې د دوو اتومونو ترمنځ د دوو جورو الکترونونو په شریکولو سره منځته راخي. دا اړیکه د دوو کربنو (=) په ډول بنودل کېږي چې د استلين په مالیکول کې د کاربن د دوو اتومونو ترمنځ په لاندې (۱-۷) شکل کې لیدل کېږي.

درې ګونې اشتراکي اړیکه: هغه اړیکه د چې د کاربن د دوو اتومونو ترمنځ د درې جورو الکترونونو په شریکولو سره منځته راخي او د دریو کربنو (≡) په واسطه بنودل کېږي. دا اړیکه د استلين په مالیکول کې چې په (۸-۱) شکل کې لیدل کېږي، د کاربن د دوو اتومونو ترمنځ شتون لري.



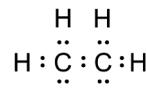
ساخته‌مانی فورمول



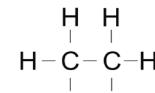
(۸-۱) شکل: د استلين ساخته‌مانی مودل



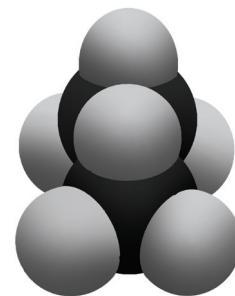
لیوس فورمول



د لیوس فورمول



ساخته‌مانی فورمول



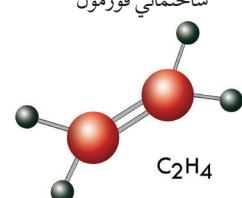
(۱-۶) شکل: د ایتان مودل



د لیوس فورمول



ساخته‌مانی فورمول

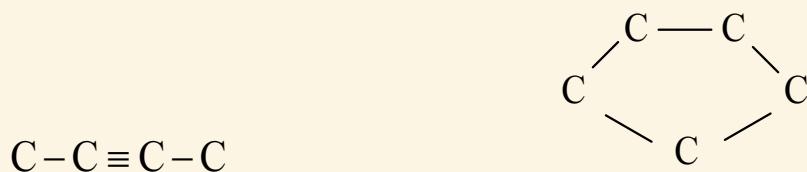
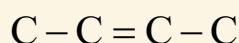
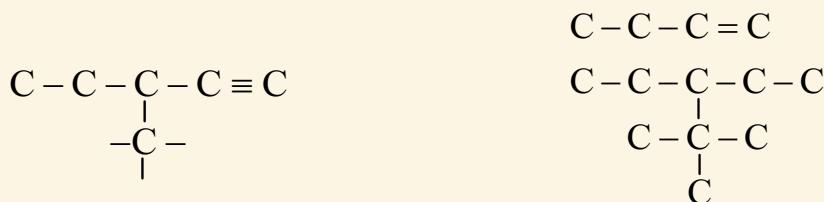
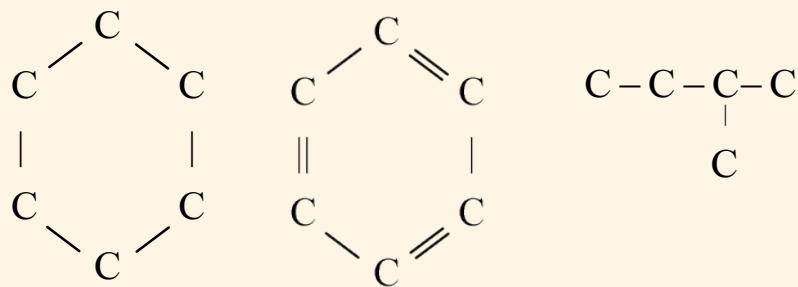


(۷-۱) شکل: د استلين مودل

فعالیت



د هایدروجن د اтомونو په زیاتولو سره د کارین د اтомونو اپیکې په لاندې جورېستونو کې تکمیل کړئ.





د لومني خپرکي لندبىز

- ◀ عضوي کيميا د هايدرو كاربنونو او د هغو د مشتقاتونو کيميا ده.
- ◀ په عضوي مرکبونو کې د کارين، هايدروجن، اکسيجن، نايتروجن او خيني نورو عنصرتونو اپيکې اشتراكې دې.
- ◀ د عضوي مرکبونو محلولونه په عمومي چول د بربننا هادي نه دي او د غير عضوي (ایونيکي) مرکبونو محلولونه د بربننا هادي او په آيونونو جلا کېږي.
- ◀ په عضوي مرکبونو کې اشتراكې اپيکې درې دله دي. چې عبارت دي له یوگونې اشتراكې اپيکې، دوه ګونې اشتراكې اپيکې او درې ګونې اشتراكې اپيکې خخه.
- ◀ لومني عضوي ماده یوريا په ۱۸۲۸ کال کې د وهلر په واسطه د غير عضوي مادې (امونيم سيانيت) خخه په لابراتوار کې جوړه شوه.
- ◀ د عضوي مرکبونو تعاملونه ورو (بطي) دي او کتلسته اړتيا لري.
- ◀ عضوي مرکبونه سوځي چې د سوځلدو په پايله کې پې او، کارين ډاکساید او تودوخه لاس ته راحي.

د لومني خپرکي پونستني

- د لاندي جملو تشن ځایونه په اړوندو کلمو ډک کړئ.
- ۱- د کارين مرکبونه پرته د کارين د اکسایدونو او کاربونیټونو په نامه یادېږي.
- ۲- د عضوي مرکباتو شمېر نسبت غير عضوي مرکباتو ته دي.
- ۳- هیڅ یو عضوي مرکب نه لیدل کېږي چې د عنصر ونه لري.
- ۴- د لومني خل لپاره د په واسطه یوريا له غير عضوي مادې خخه لاس ته راغله.
- په لاندي کربنو کې سمې جملې په (ص) او ناسمې جملې په (غ) د هري پونستني په پاڼ کې په لینديو کې په نښه کړئ.
- ۵- په عمومي توګه د عضوي مرکبونو جورونکي اتونونه د اشتراكې اپيکو په واسطه نښتي دي. ()
- ۶- عضوي مرکبونه د اکسيجن په شتون کې سوځي. ()
- ۷- کړه يېز (حلقوي) مرکبونه عضوي مواد دي، خود زونديو موجوداتو په وجود کې شتون نه لري. ()
- ۸- د غير عضوي مرکبونو شمېر د ۲۰ ميلونو په شاوخوا کې دي. ()
- ۹- عضوي مرکبونه هغه مواد دي چې د کارين، هايدروجن، اکسيجن او نورو عنصرتونو لرونکي وي. ()
- ۱۰- د عضوي مرکبونو ماليکولي کتلنه نسبت د غير عضوي مرکبونو ماليکولي کتلې ته کمه ده. ()

لاندی هره پونتنه خلور حوا به لري چې يو حواب ېې سم دی، هغه په نبشه کړئ.
۱۱- که چېري بوري ته چې يو عضوي مرکب دی، لوره تودونه ورکړئ، په يوه توره ماده بدليږي چې دغه توره ماده عبارت ده له:

الف: سلفر
ب: نايتروجن

ج: هايدروجين
د: کاربن

۱۲- د کاربن له اکسایدونو (CO_2) او کاربونیتونو (CO_3^-) خخه پرته د کاربن مرکبونه له لاندی نومونو خخه په يوه نوم یاديږي:

الف: شبې فلزات
ب: عضوي مرکبونه

ج: غير عضوي مالګې
د: غير عضوي مرکبونه

۱۳- د خانګري حياتي قوي د عمل په پايله کې عضوي مرکبونه منځ ته راغلي دي، دا نظریه د کوم عالم ده؟

الف: نیوتین
ب: برزیلیوس

ج: وهلر
د: فارادي

۱۴- دوه گونې اشتراکي اړیکه په لاندی مرکب کې شتون لري.

الف: NaCl
ب: C_2H_4

ج: H_2O
د: CaCO_3

لاندی پونتنې شرح او روښانه کړئ:

۱۵- یو گونې او دوه گونې اشتراکي اړیکې د مثال په ورکولو سره روښانه کړئ.

۱۶- برزیلیوس د حياتي قوي په باره کې خه نظر درلود؟

۱۷- د کاربن اтомي موډل د يوه شکل په واسطه روښانه کړئ.

۱۸- کاربن او هايدروجين په يو عضوي مرکب کې خرنګه پېژندل کیداي شي؟ روښانه پې کړئ.

۱۹- عضوي کيميا د انسانو په ورځني ژوند کې خه ارزښت لري؟

۲۰- د ايتلين او استلين جورپښونه سره مقاييسه کړئ، د هغو ورته والي او توپير توضېح کړئ.

۲۱- يو مشبوع زنځير د کاربن او هايدروجين له اټومونو خخه جور کړئ چې ۶ اټومه کاربن ولري، په دې ترکیب کې خو اټومه هايدروجين شتون لري؟ په نوموري مرکب کې د کاربن د اټومونو اړیکې يوه گونې دی.

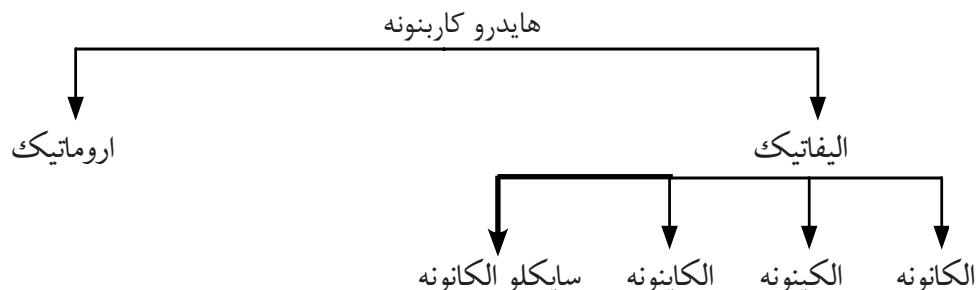
دویم خپرکی

هایدروکاربنونه

په لومړي خپرکي کې مود عضوي مرکبونو په هکله معلومات ترلاسه کړل، په دې خپرکي کې د هایدروکاربنونو په هکله چې عضوي مرکبونه دي، معلومات ترلاسه کړو، پتروليم، طبیعي غاز او داسې نور عضوي مواد دي چې د هایدروکاربنونو له مخلوطونو خخه جوړ شوي دي، نوځکه هایدروکاربنونو ته د پتروليم (اومه نفت) د صنعت نسبت ورکول کېږي. همدارنګه څینې له دغو مرکبونو خخه په لاړاتوارونو کې په مصنوعي دول هم جوړېږي. هایدروکاربنونه عضوي مرکبونه دي چې له کاربن او هایدروجن خخه د اشتراکي اړیکو په جوړولو منځ ته راغلي دي.

په دې خپرکي کې به تاسې زده کړئ چې هایدروکاربنونه کوم مرکبونه دي؟
څه ډول ساختماني فورمولونه لري؟ نوم اپښونه یې خرنګه ده؟ ايزوميرونه
څه شی دي؟ خرنګه به په ورځني ژوند کې د هایدروکاربنونو په اهمیت
پوه شو؟

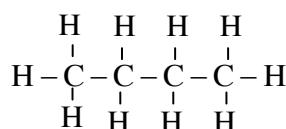
هایدروکاربنونه د جوړښت په بنست په دوو ډلو الیفاتیک او اروماتیک وېشل شوي دي. الیفاتیک هایدروکاربنونه، په کانونو، الکینونو او سایکلو کانونو وېشل شوي چې په لاندې دیاګرام کې لیدل کېږي:



الکانونه یا د میتان د کورنی هایدروکاربنونه

په عمومي ډول الکانونه هغه عضوي مرکبونه دي چې د ورخني ژوند په ډپرو برخو کې کارول کېږي، د بېلګې په توګه: تبل، گاسولین (Gasoline) پترول، طبيعي غاز، شمع او داسي نور له الکانونو خڅه جوړ شوي دي.

الکانونه مشبوع هایدروکاربنونه دي چې د هغوي دکارين د اتمونو ترمنځ یوه ګونې اشتراکي اړیکه شته ده، لکه:



بیوتان

(۲-۱) شکل: شمع

الكانونه د پارافين (Paraffin) په نامه هم يادېږي چې د لړ میل لرونکي معنا لري. د كانونو عمومي فورمول C_nH_{2n+2} دی چې په دې فورمول کې n توری د کاربن د اتمونو شمېر بنې. که چېږي $n=1$ وي، د مربوطه الکان فورمول په دې ډول لاس ته راخي:



فعالیت



دا لاندې جدول مطالعه او په خپلو کتابچو کې پې وليکي او بياپي تكميل کړئ.

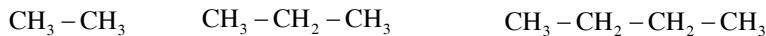
شمبره	دهایدروکاربن جوړښتیز فورمول	د کاربن د اتمونو شمېر	د هایدروجين د اتمونو شمېر	مالیکولی فورمول
۱	$\begin{array}{c} H \\ \\ H-C-H \\ \\ H \end{array}$			
۲	$\begin{array}{cc} H & H \\ & \\ H-C-C-H \\ & \\ H & H \end{array}$			
۳	$\begin{array}{ccccc} H & H & H \\ & & \\ H-C-C-C-H \\ & & \\ H & H & H \end{array}$			
۴	$\begin{array}{cccc} H & H & H & H \\ & & & \\ H-C-C-C-C-H \\ & & & \\ H & H & H & H \end{array}$			
۵	$\begin{array}{ccccc} H & H & H & H & H \\ & & & & \\ H-C-C-C-C-C-H \\ & & & & \\ H & H & H & H & H \end{array}$			

خلور لومنی مشبوع هایدروکاربنونه (الکانونه) په معمولی نومونو یادېږي. چې CH_4 ، C_2H_6 ، C_3H_8 (Ethane) C_4H_{10} (propane) او C_5H_{12} (Methane) د نورو الکانونو نوم اپښونه داسې د چې د هغوي د کارین شمېر په لاتین نوم لیکل کېږي او ane وروستارې پر هغه اضافه کېږي، لکه: C_5H_{12} چې ۵ اتمومه کاربن لري، ۵ په لاتین کې د چېږي ane پري زيات شي pentane لاس ته راخي چې د C_5H_{12} نوم دی:

(۱-۲) جدول: د لس الکانونو نوم او خيني فزيکي خواص یې

نوم	مالیکولی فورمول	د یشنیدو ټکنیکې	د ټکنیکې کېډو	ساخته‌مانی فورمول
میتان	CH_4	-۱۸۳	-۱۶۲	CH_4
ایتان	C_2H_6	-۱۷۲	-۸۰	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
پروپان	C_3H_8	-۱۹۰	-۴۲	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
بیوتان	C_4H_{10}	-۱۳۵	-۰.۵	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
پنتان	C_5H_{12}	-۱۳۰	۳۶	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
هگزان	C_6H_{14}	-۹۴	۶۹	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
هپتان	C_7H_{16}	-۹۰	۹۸	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
اکтан	C_8H_{18}	-۵۷	۱۲۶	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
نونان	C_9H_{20}	-۵۴	۱۵۱	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
دیکان	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	-۳۰	۱۷۴	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

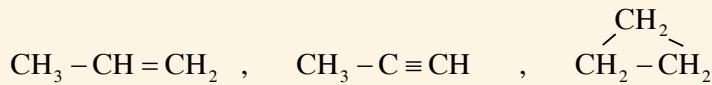
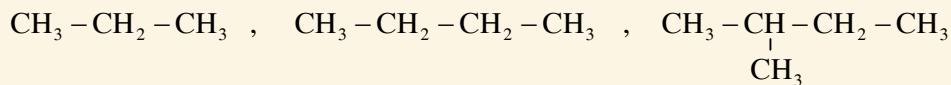
په الکانونو کې د هومولوگ سلسله موجوده ده، هغه مرکبونه چې دیو متلين گروپ ($-\text{CH}_2-$) په اندازه یو له بل سره توپیر ولري، د هومولوگ سلسلې په نوم یادېږي او یو د بل هومولوگ دی، لکه:



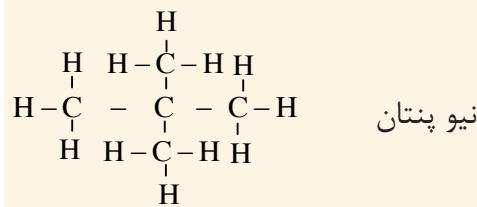
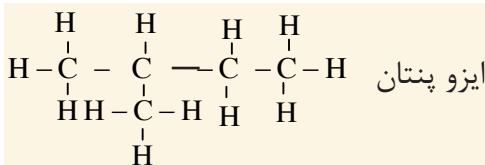
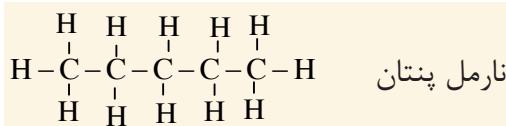
فعالیت



لاندي فورمولونه و ګورئ او په هغوي کې د الکانونو هومولوگ معلوم کړي.

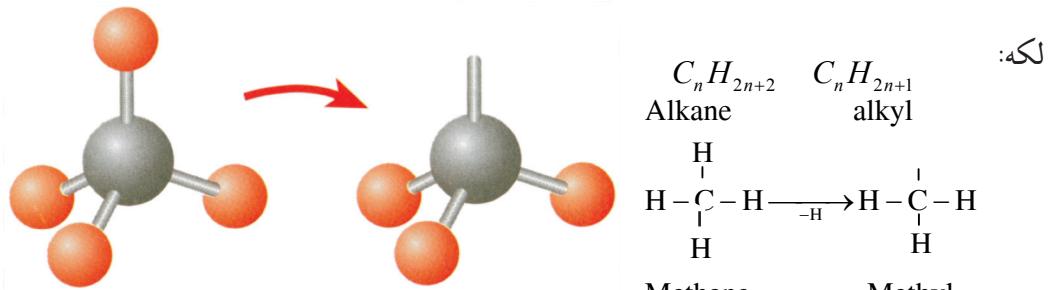


الکانونه چې په (۲-۱) جدول کې لیکل شوي دي، هغه الکانونه دي چې مستقیم زنخیري جوړښت لري. په دي الکانونو کې د کاربن یو اтом د کاربن له بل اتون سره یوه اشتراکي اړیکه لري. نور ساختمانونه هم شته چې په هغو کې د کاربن یو اتون له دوو، دریوو یا خلورو د کاربن له نورو اتمونو سره اشتراکي اړیکې جوروسي. دي ډول جوړښت ته بناخ لرونکي الکانونه وايي، د بیلګې په توګه: پنتان کولای شو چې په مستقیم زنخیر (نارمل پنتان) او بناخ لرونکي زنخیر ايزو او نیوپنتان په شکل په لاندې ډول ولیکو:



د الکايل گروپ

که چېږي د الکان له یو مالیکول خخه د هایدروجن یو اтом لري شي، په دي صورت کې د الکايل گروپ ترلاسه کېږي . د الکايل د گروپونو عمومي هومولوگ فورمول C_nH_{2n+1} دي. د الکايلونو د گروپونو نوم اپښودنه په دي ډول ده چې د اپوند الکان د نوم (ane) وروستاري له (yl) وروستاري سره تعویض کېږي چې په پایله کې د اپوند الکايل نوم په لاس راخې:



(٤-٢) شکل: د میتان او میتایل مودولونه

(٢-٢) جدول: الکاتونه او د هغوي اپوند الکایل گروپونه:

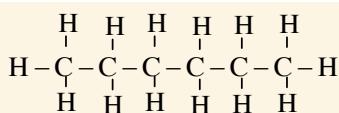
الکاتونه	د کاربن د اتمو شمېر	د الکان ساخته‌نائي فورمول	الکایل	د الکایل ساخته‌نائي فورمول
میتان	۱	CH_4	میتایل	$-\text{CH}_3$
ایتان	۲	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	ایتايل	$-\text{CH}_2 - \text{CH}_3$
پروپان	۳	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	پروپايل	$-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

د الکاتونو نوم اپسوندنه

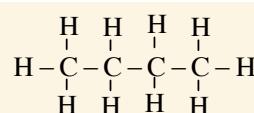
الکاتونه په دوو طریقو نومول کېږي، یوه یې معمولي او بله یې د IUPAC طریقه ده. خرنګه چې مو ولوستل خلور لوړنې مشبوع الکاتونه (میتان، ایتان، پروپان او بیوتان) په معمولي نومونو سره یاد شوي دي او د کاربن له خلورو اتونونو څخه پورته په معمولي طریقه داسې نومول کېږي چې د کاربن د اتونونو شمېر له لاتیني اصطلاح سره ane وروستاري زیاتېږي، لکه: شېرو ته په لاتین کې Hexa وایي او د شپږکارښه الکان نوم Hexane کېږي.

د IUPAC په طریقې نوم اپسوندنه: په دې ټولګي کې دالکاتونو نوم اپسوندنه په ساده شکل په لاندې ډول توضیح کېږي.

۱- د الکاتونه زنځیر چې بناخونه لري يعني مستقيم زنځير وي، نارمل الکاتونه دي او د نوم په سر کې یې د n توری راخي، لکه:

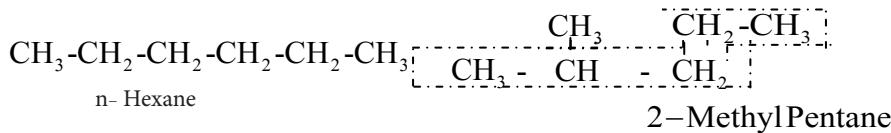


n-Hexane



n-Butane

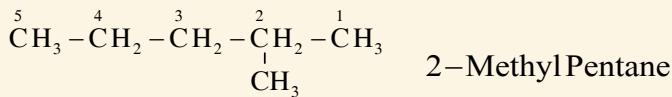
۲- د کاربن د اتومونو اوبرد زنخیر تاکل چې اصلی زنخیر شمپرل کېږي، لکه: هغه مرکب چې مالیکولی فورمول یې C_6H_{14} دی، اوبرد زنخیر بې ۵ اтомه کاربن لري چې یو بناخ لرونکی زنخیر دی، داسې نومول کېږي:



بناخ لرونکی ايزو هگزان فورمول دنارمل هگزان مشرح فورمول.

۳- د کاربن د اتومونو نمبر و هل په هایدروکاربنونو کې د اوبرد زنخیر له هغې خوا خخه تر سره کېږي: چې بناخ ورته نېړدي وي.

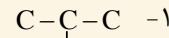
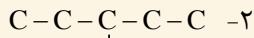
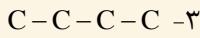
۴- د اوبرد زنخیر له نمبر و هل خخه وروسته، په لوړې سر کې، د بناخ لرونکی کاربن نمبر لیکل کېږي او د هغه ترڅنګ د کوچنۍ او غټې معاوضې نوم او په آخر کې یې د اوبرد زنخیر د کاربن د اتومونو لاتیني شمپر ته د ane وروستاري علاوه کېږي، لکه:



که چېږي د هایدروکاربنونو په زنخیر کې د معاوضو شمپر له یو خخه زيات وي، د داسې مرکبونو نوم اپښوندنه په دولسم ټولکۍ کې لوستل کېږي.

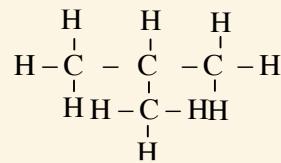
فالیت

په خپلو کتابچو کې په لاندې زنخیری ساختمانونو کې د کاربن د اتومونو اپېکې د هایدروجن د اتومونو د لیکلوا په واسطه بشپړې کړئ اونوم پې ولیکې:

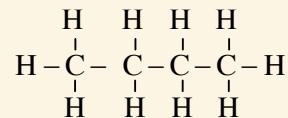


په عضوي مرکبونو کې ايزوميرې

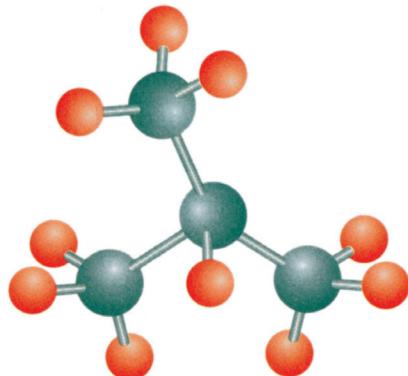
د عضوي مرکبونو د زياتولي یو لامل په دې مرکبونو کې د ايزوميرې شته والي دی. هغه عضوي مرکبونه چې مالیکولی فورمول یې یوشان او ساختمانې فورمولونه، فريکې او کيمياوي خواص یې سره توپير ولري، یو د بل ايزومير بلل کېږي، لکه: د C_4H_{10} . دووه ډوله مختلف مرکبونه چې یو یې نارمل بيوتان او بل ېې ايزوبيوتان دي، یو د بل ايزومير دی چې فورمولونه یې په لاندې ډول دي:



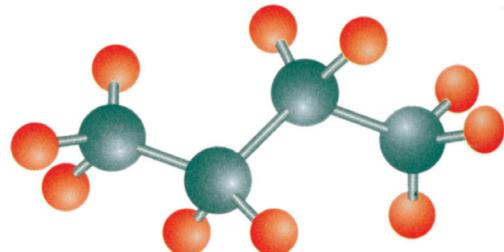
ایزو بیوتان (Isobutane)
2-methyl propane



نارمل بیوتان (n-Butane)



ب- ایزو بیوتان



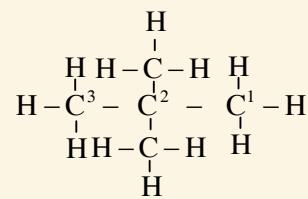
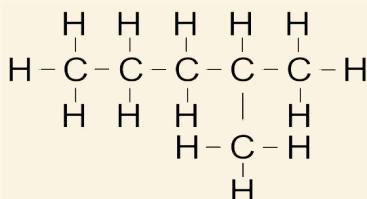
الف- نارمل بیوتان

(٢-٥) شکل: دیوتان ایزومیرونو مودلونه

فعالیت



لاندی مرکبونه به خیر سره و گورئ، آیا یو د بل ایزومیر دی او که نه؟ که ایزومیر وی، نوعلت یې بیان کړئ.

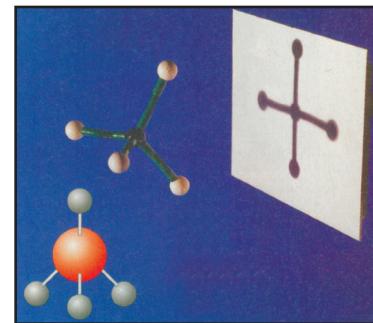
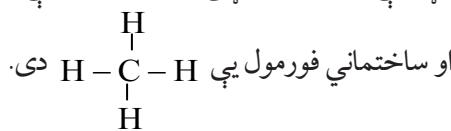


د الکانونو فزیکي خواص

- ١- الکانونه کولی شي چې په خانګرو شرایطو کې جامد، مایع او یا گاز حالت خانته غوره کړي.
- ٢- د الکانونو خلور لوړې مرکبونه د غاز حالت او هغه مرکبونه چې د کاربن د اتومو شمېرې په لپخو خخه تر اووه لسو پوري وي، د مایع حالت او له اووه لسو خخه پورته د جامد حالت لري.
- ٣- د الکانونو دا پېشیدو تکي د کاربن د اتومونو له زیاتولي سره اړیکه لري، د هغو الکانونو چې د کاربن د اتومونو شمېر او کثافت یې زیات وي دا پېشیدو تکي یې هم زیات دي، د دي مرکبونو کثافت تل او بولو له کثافت خخه لږوي.
- ٤- ټول الکانونه په هوا کې په او بولو رنګه لمبه سوځي.
- ٥- الکانونه په او بولو کې غیر منحل، خو په عضوي محللونو، لکه: بنzin او کاربن تراکلورايد کې منحل دي. د الکانونو ډېر ساده مرکب يعني میتان په لاندې ډول مطالعه کړو.

Methane میتان

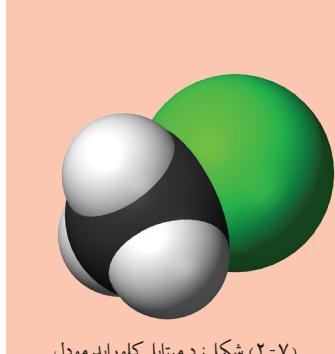
په تېرو درسونو کې د میتان له نوم او فورمول سره مو بلديا پيدا کړه چې د الکانونو لوړنۍ مرکب دي. جمعې فورمول یې CH_4



(٢-٦) شکل: د میتان مودل

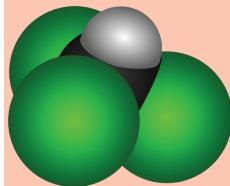
اضافي معلومات

که چېري د میتان د مالیکول یو اتوم هایدروجن د کلورین له یو اتوم سره عوض شي، میتايل کلورايد لاس ته راخي چې د میتان د هلوجنې مشتقانو په نامه هم یادېږي. کلورو فارم - د میتان له کلورین لرونکې مشتقانو خخه دي چې درې اتومه هایدروجن یې د کلورین د درې اتومو په واسطه تعويض شوي دي، مالیکولي فورمول یې CHCl_3 دي.



(٢-٧) شکل: د میتايل کلورايد مودل

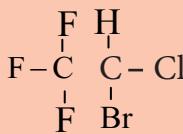
د نوموری مرکب له فورمول خخه معلومپېرى چې د میتان د هایدروجن درې اتومونه د کلورین له درې اتومونو سره تعویض شوي دي او دربو ته په لاتیني کې (Tri) وابې نو په دې بنسته د نوموري مرکب نوم تراي کلورو میتان او یا تجارتی نوم یې کلوروفارم دی. دا مرکب یو بې رنگه، دروند او خور خوند لرونکې مایع ده.



(۲-۸) شکل: د کلورو فارم مودل

احتیاط دې وشی چې کلورو فارم و نه خنسل شي. کلوروفارم په اووکې په سختی او په الکولوکې په آسانی حل کېږي، له دې مرکب خخه دیو بنه محلل په توګه ګټه اخیستل کېږي.

کلوروفارم یو شمېر مواد، لکه: ایوبین، غوري او رېړه خان کې حلولای شي. دا چې کلوروفارم د رنځاه شتون کې تجزیه کېږي، نو په دې بنسته هغه په تیارو تور رنگه بوتلونو کې سائل کېږي.



د هلوتان مرکب فورمول

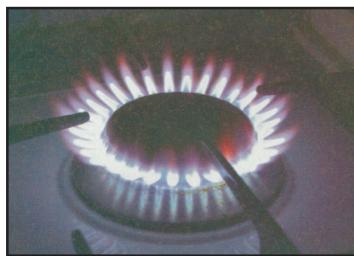
له دې مرکب خخه پخواو دې هوښه کوونکې مادې په توګه کار اخیستل کېډه چې د جراحی د عملیاتو په وخت کې پې خطر درلود. نو خکه اوس د هلوتان C_2HBrF_3Cl له مرکب خخه د کلوروفارم او ایتر په خای استفاده کېږي.

طبيعي غاز

خرنګه چې له طبيعی غاز خخه په تېرو لوستونو کې یادونه وشهو او پوه شوئ چې طبيعی غاز، یوه عضوی ماده او د هایدرکاربنونو یوه بنه منبع ده، زمور د هپواد په شمالی سیمو (شبرغان) کې د طبيعی غاز بنې زېرمې شتون لري چې د برمه کاري او خاه کيندلو په واسطه راپیستل کېږي. په اکثرو ځایونو کې طبيعی غاز له اومو تیلو سره یو خای پیدا کېږي. په طبيعی غاز کې ۹۰ فیصده میتان شتون لري او پاتې برخه یې ایتان، پروپان، بیوتان، نایتروجن او نور تشكيلوی. د خینو علماءو په عقیده، طبيعی غاز تر خمکې لاندې د عضوی موادو له ورسنډو او خرابېدو خخه د هوا په نشتولالي کې منځ ته راخي. له طبيعی غاز خخه د سون د موادو په توګه هم ګټه اخیستل کېږي چې د سوځېدو په وخت له هغه خخه H_2O, CO_2 او تودونه لاس ته راخي:



(۲-۹) شکل: د طبيعی غاز سوځېدل



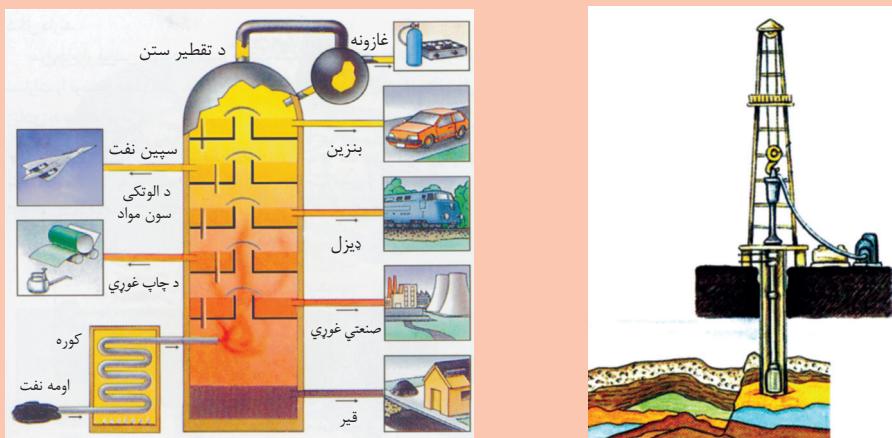
له طبیعی غاز خخه داسپی گته اخیستل کېرى چې طبیعی غاز د پایپ لینونو په واسطه له زیرمو خخه تر لور فشار لاندې بنارونو ته نقلوي او په فابریکو او کورونو کې د سون د مادې په توګه ترې گته اخیستل کېرى، همدارنگه د نورو عضوي مرکبونو په جورولو کې ترې استفاده کېرى.

附加ي معلومات

اومه نفت يا پتروليم

داسپی نظریه هم شته چې اومه نفت يا پتروليم ميليونونه كالونه پخوا د ځمکې په بېلايلو طبقو او سمندرونو کې د لور فشار او تودونځې به اثر د هوا په نشتوالي کې د حيواناتو او نباتاتو له پاتې شويو جسدونو خخه تشکيل شوي دي او یوه توره نصارى رنگه مایع ده، د پتروليم اصطلاح له دوو لاتيني کلمو *Petra* (دېپري ځمکه) او *Olium* (تېل) خخه ترکيب شوي ده. یعنې هغه تېل چې د ځمکې د لاندېنوتېپرو له طبقو خخه لاس ته راخېي.

نفت يا پتروليم مایع حالت لري او بېزنسو ته ورته بوي لري چې د مختلفو مایعاتو؛ لکه: الکاتونو، سايكلو الکاتونو او عطري (ارومايتک) هايدروكاربنونو مخلوط دی چې دې مخلوط موادونو نسبت په رايستل شويو نفتکو کې له مختلفو نقطو خخه توپير لري او د اپشيدو د بېلايلو تکو په درلودلو سره په طبیعت کې د ځمکې د شګو طبقو پر منځ کې موجود دي. نفت يا پتروليم چې له زیرمو خخه را ایستل شوي وي، د استفاده ورنه دي، ځکه چې د سلفرو، نایتروجن او اکسیجن د عنصرونو مرکبونه او همدارنگه تېرى، خاورې او نور مواد ور سره مخلوط وي.



(٢-١١) شکل: د نفتو ایستلود برمه کاري دستګاه

کله چې نفت له خاڅ خخه را ایستل کېرى هغه په لویو تانکونو کې اچوی، ترڅو دراندله او معدنی موادې د ټانک په لاندې برخې کې کېښې او سپک موادې پاسنۍ سطحې ته راجګ شي، وروسته غير منحل موادې ور خخه جلا کېرى او اومه نفت د تدریجی تقطیر تر عملې لاندې نیسي چې په پایله کې هغه مواد لاس ته راخېي کوم چې په پورته شکل کې یې گورئ.

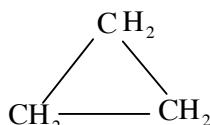
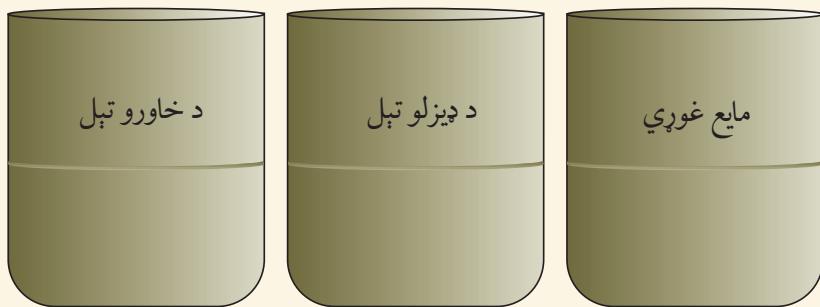


فعالیت

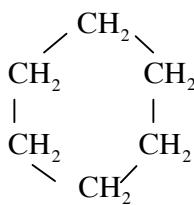
په نسینه یې سلندرنوکې د خاورو تيل، دېزل او مایع غورېي جلا جلا واچوئ، پام وکړئ چې خوطبې ونۍ او علت یې خه شې دی؟

یوه توته کاغذ یا تاري پله د خاورو په تيلو غوره کړئ، یوه بله توته کاغذ په دېزلو غوره کړئ او یوه بله توته پې په مایع غورېو غوره کړئ، وروسته د کاغذ توټې وسخوئ او د ليدو پايله موولیکې.

احتیاط: پام وکړئ چې د کاغذ د سوڅولو پرمهال د پلو او غورېو لوښی باید ترلي وي او د تجربې له خای خخه دې لري
وسائل شي.

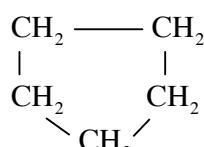


سایکلو پروپان
Cyclo propane

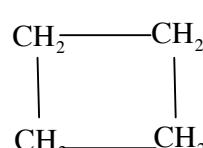


سایکلو هېگزان
Cyclo hexane

سایکلو الکانونه
د الکانونو د کاربن اتمونه چې د حلقي په بنه وصل وي، د سایکلو الکانو په نامه یادېږي. ساده مرکب د سایکلو الکانونو، سایکلو پروپان دی چې درې اتومه کاربن لري، د هومولوگ سلسلي عمومي فورمول یې C_nH_{2n} دی.
سایکلو پروپان او حینې هومولوگونه یې د مثال په ډول لاندي ليکل شوي دي:
د سایکلو الکانونو د نوم اپښوونې طریقه داسې ده چې د اړوندې الکان په نامه کې د Cyclo مختاری ليکل کېږي.



سایکلو پنتان
Cyclo pentane



سایکلو بیوتان
Cyclo butane

غیر مشبوع هایدروکاربنونه:

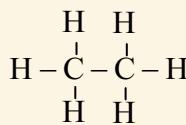
غیر مشبوع هایدروکاربنونه هغه مرکبونه دی چې په خپل جورېښت کې د کاربن - کاربن د اتونونو ترمنځ یوه دوه گونې یا درې گونې اشتراکي اړیکه لري، لکه:



غیر مشبوع هایدروکاربنونه په دوو برخو وېشل شوي دي چې د الکینو او الکاینو یاد ایتلین او استلين د سلسلي په نامه یادېږي.

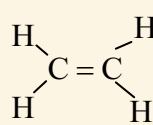
غیر مشبوع هایدروکاربنونه په عمومي ډول جمعي تعاملونه ترسره کوي او په پايله کې نوي مرکبونه منځ ته راوري، حال دا چې مشبوع هایدروکاربنونه یوازې تعويضي تعاملونه سرته رسوي.

د غیر مشبوع هایدروکاربنونه د نوم اېښودنې لپاره د مربوطه مشبوع هایدروکاربن د نوم د ane دوروستاري په عوض ene د الکینو لپاره او د yne دوروستاري د الکاینونه په نوموکې ليکل کېږي، لکه: لاندي مرکبونه.

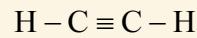


Ethane

ایتان



Ethene

ایتین
(ایتلین)

Ethyne

ایتین
(استلين)

(٣-٢): جدول د هایدرو کاربنونو د سلسلو خانگرتیا وې په حقیقی چول:

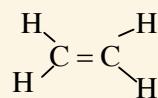
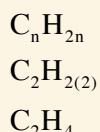
الکاین	الکین	الکان	خانگری مشخصات هایدرو کاربنونه
د دوو کاربنونو د اتمونونو ترمنځ یوه ګونې اشتراکي ترمنځ یوه ډوه ګونې اشتراکي ارېکه موجوده ده.	د دوو کاربنونو د اتمونونو ترمنځ یوه ګونې اشتراکي ترمنځ یوه ډوه ګونې اړیکه ارېکه شتون لري.	د دوو کاربنونو د اتمونونو ترمنځ یوه ګونې اشتراکي ترمنځ یوه ډوه ګونې اړیکه ارېکه موجوده ده.	د اشتراکي رابطه ډولونه
زیاتره جمعي تعاملونه سرته رسوي.	زیاتره جمعي تعاملونه سرته رسوي.	تعاملونو د سرته رسولو تعویضي تعاملونه سرته رسوي.	د تعاملونو د سرته رسولو تعویضي تعاملونه سرته رسوي.
$C_n H_{2n-2}$	$C_n H_{2n}$	$C_n H_{2n+2}$	عمومي فورمول

الکینونه یا د ایتلین د سلسلې هایدرو کاربنونه

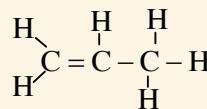
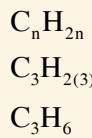
الکینونه د کاربن - کاربن د دوو اتمونونو ترمنځ د یوې دوه ګونې اشتراکي اړیکې په درلودلو سره د فعالو عضوي مرکبونو له الکانونو خخه دي. الکینونه د اولفين (Olefin) په نامه هم يادېږي چې د اولفين معنا تېل جوړونکي دي.

د الکینو د عمومي فورمول $C_n H_{2n}$ دی چې په دې فورمول کې n د کاربن د اتمونونو شمېر او $2n$ د هایدروجن د اتمونونو شمېر بنېي.

په پام کې ولري چې د دې سلسلې له مرکبونو خخه ساده مرکب ایتلین دی چې دوه اتمونه کاربن لري.
که چيري $n=2$ وي، نو د هایدروجن د اتمونونو شمېر به خلورو ته ورسیبرې.



که $n=3$ وي مربوطه مرکب يې د Propene په نامه يادېږي.

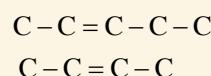
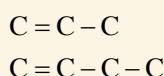


(٤-٢) جدول: د الکینو د سلسلې خينې مرکبونه

نوم	د کاربن د اтомونو شمېر	مالیکولی فورمول	ساختمانی فورمول
Ethene	2	C_2H_4	$CH_2 = CH_2$
Propene	3	C_3H_6	$CH_2 = CH - CH_3$
Butene	4	C_4H_8	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$
Pentene	5	C_5H_{10}	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
Hexene	6	C_6H_{12}	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
Heptene	7	C_7H_{14}	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
Octene	8	C_8H_{16}	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

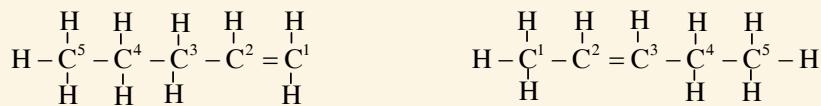
فعاليت

د کاربن لاندي زنجيري جوړښتونه د هايدروجن د اتمونو په زياتولو سره بشپړ کړئ، بیاپي مالیکولی فورمولونه په خپلو کتابچو کې ولیکئ او ووایاست چې دغه مرکبونه یو له بل سره هومولوگ دي که نه؟

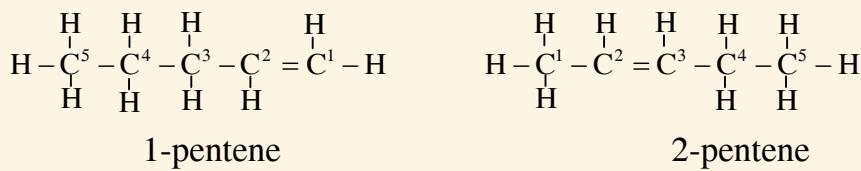


د ایتلین د سلسلی د مرکباتونوم اپنودنه د IUPAC په طریقې سره:

- ۱- د لوی زنځیر انتخاب چې د دوه گونې اړیکې لرونکی وي.
- ۲- په زنځیر کې د کاربنونو د شمېر نمبر له هغې خواخته لیکل کېږي چې دوه گونې رابطه ورته نېردي وي؛ لکه:



- ۳- د نوم اخیستنې په وخت کې لوړۍ د هغه کاربن نمبر چې دوه گونې اړیکه په کې موجوده وي، ذکر کېږي او وروسته د اورد زنځیر د اتومونو شمېر ورته چې په لاتین لیکل کېږي د ene وروستاري ورسه زیاتېږي، په دې صورت د تاکل شوي مرکب نوم لاسته راخي:



د زنځیری منشعبو هایدروکاربنونو نوم اپنودنه چې مغلق شکل لري په دولسم ټولګي کې لوستل کېږي.

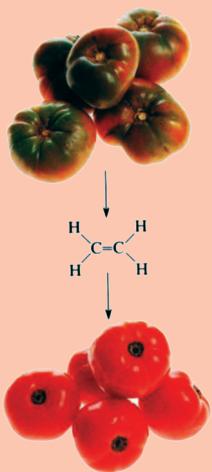
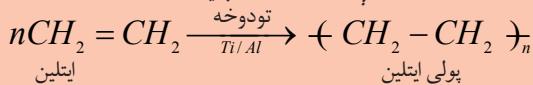
د الکینو فزیکي خواص

- ۱- د دې سلسلې لوړۍ درې مرکبه چې د کاربن د اتومونو شمېرې له (۴-۲) پوري دی، د غاز په حالت اوله (۵-۱۷) کاربن پوري د مایع په حالت اوله هغه خخه وروسته د جامد په حالت پیدا کېږي.
- ۲- د دې مرکبونو د جوش ټکی د کاربن د اتومونو د زیاتېدو (مالیکولی وزن زیاتیدل) په تناسب په پر له پسې توګه لورېږي.



اضافی معلومات

د ايتلين استعمال: د ايتلين ماليکولونه د تيانيام او المونيم په شتون کې سره یو خانه کېږي او د پولي ايتلين ماليکولونه جورووي چې دغه طریقه د پولي ميرابيشن (Polymerization) په نامه يادېږي . په لاتيني ژبه کې پولي دڅو یا دېرو معنا لري . له پولي ايتلينو خخنه په پلاستيک جورولو او همدارنګه د ايتلين خخنه په مصنوعي دول د خامو مېړو په پخولو او د عضوي مرکبونو په جورولو کې کار اخنيستل کېږي .

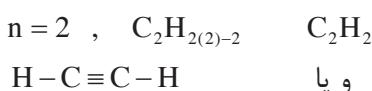


(۱۴) شکل: در میانو پخول

(۱۳-۲) شکل: پلاستیکی لوہنی

الكايونه (Alkynes)

الکاینونه غیر مشبوع هایدروکاربنونه دی چې له اپوندې مشبوع هایدروکاربنو خڅه خلور اتومه هایدروجن لپورلي. په دې هایدروکاربنونو کې د کاربن - کاربن د دوو اتمونو ترمنځ یوه درې گونې اشتراکي اړیکه شتون لري. عمومي فورمول یې C_nH_{2n-2} دی چې 2 کیدا شی یاله دوو خڅه زیات قیمت واخلي. لومړۍ مرکب د دی سلسلي ethyne يا استلین دی.



استلین

اویا (ایتاپن)

الکاینونه داسې نومول کېرى چې د هغۇي د اپوندە الکانۇنۇ د نومونو د ane وروستارى پە وروستارى تعويض كېرى، پە پاي كى د الکاین نوم لاس تە راخي.

فالیت



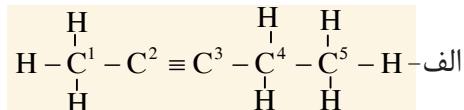
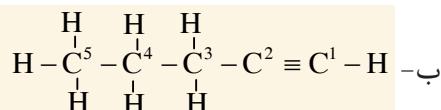
۱- لاندی زنخیری جوربentonه د هایدروجن د اتمونو په زیاتولو سره بشپړ کړئ، وروسته بیا مالیکولی فورمول یې په خپلو کتابجوکې ولیکی.

۲- له محیطي موادو لکه: خټې، لمدو اوړو او ګوګړو له لرګيو خڅه په استفادې د پورتنيو مرکبونو مودلونه جوړ کړئ.

د ایوپک (IUPAC) په طریقې سره د الکائینونو نوم اېښودنه

۱- د لوی زنخیر انتخاب چې درې ګونې اړیکې لرونکی وي.

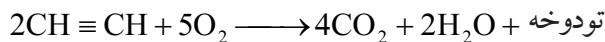
۲- د کاربن د اتمونو نمبر وهل له هغې خوا خڅه پیل کېږي چې درې ګونې اړیکې ورته نبودې وي، لکه:



۳- د نوم اېښودنې په وخت کې لومړۍ د هغه کاربن نمبر چې درې ګونې اړیکې په کې موجوده ده، ذکر کېږي، وروسته اورد زنخیر چې درې ګونې اړیکې لري، د کاربن د لاتيني شمېرته يې د yne وروستاري ورزیاتېږي، نو په دې بنسټ د الف د مرکب نوم ۱ – Pentyne ۲ او د ب د مرکب نوم ۱ – Pentyne دی. د منشعبو زنخیرونو لرونکو مرکبونو نوم اېښودنې به په ۱۲ ټولګي کې مطالعه کېږي.

استلين (C_2H_2)

استلين د الکائين د سلسلې لومړنی مرکب دی. دا مرکب یوې رنګه، زهری غاز دی. د اکسیجن په شتون کې د استلين له سوئیدو خڅه اویه، کاربن ډای اکساید او تودونخه لاس ته راخې.

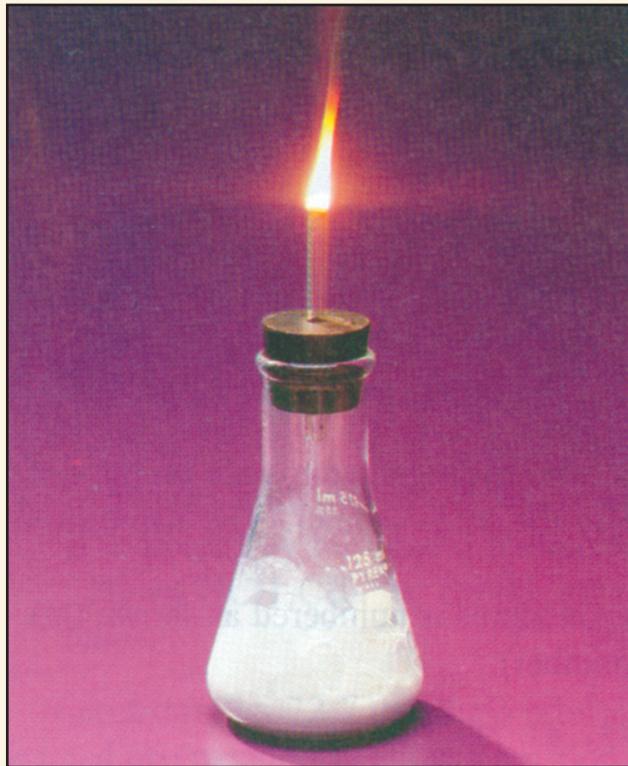


له استلين خخه په اکسي استلين خراغونو کې چې زياته تودو خه 3300°C توليدوي، د فلزاتو د پري کولو او ليم کولو له پاره تري گتهه اخيستل کېږي.

د درې گونې اړیکې شتون له کبله استلين یو غیر ثابت غاز دی، د فشار په اشر چوي، نوله دې کبله هغه په فولادي اسیتون لرونکو ټانکونو کې له یو خای خخه بل خای ته وړل کېږي.



۱۵ - شکل: د فلزاتو ولپینګ کول



۲-۱۶) شکل: د استلين لاس ته راول
او سوڅيللې

کونه

د استلين استحصال:

د ضرورت ور لوازم او مواد: کلسیم کارباید تیزه، اورلګیت، ایرلین مایر (فلاسک)، بنیښه یې نل، سوری لرونکی د کارک د لرګی سر پوښ، قيف او اوېه.

کې فلاډ: د کلسیم کارباید تیزې وړې کړئ. هغه په ایرلین مایر کې د لاندې شکل په خير لږې او به واقھوئ او ایرلین مایر خوله د کارک د لرګی سر پوښ په واسطه چې بنیښه یې نل ور خخه تهه شوی وي، په بېره کلک وترې وروسته بیا اورلګیت ولګوئ او د نل پاسنی برخې ته بې نزدې کړئ د استلين د غاز لمبه به وګوري.

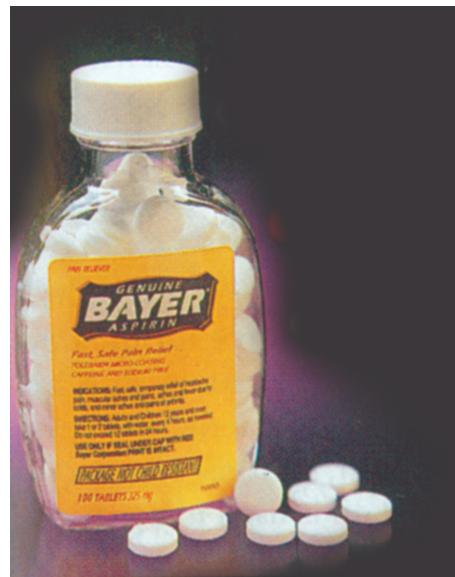
احتیاط دې وشي چې ایرلین مایر ته تمکان ورنه کړئ څکه چې استلين یو غیر ثابت غاز دی، چوي او بد بوی لري.

اروماتیک هایدروکاربنونه:

داروماتیک د مرکبونو نوم له لاتینی کلمې اروما (بنه بوی یا عطري بوی) خخه اخیستل شوي دي. دا مرکبونه ډول، ډول بويونه لري. بنzin لومنې اروماتیک مرکب دي. دبنzin بپاسونه زهری دي، د خیگر او پښتورو ګود سرطاني ناروغيو سبب ګرځي. خینې اروماتیک مرکبونه چې په تباکو کې شته دي، د سرطاني ناروغيو سبب ګرځي. یو شمېر اروماتیک مرکبونه ډېر اهمیت لري، خکه چې د دوا جورپولو، رنګ جورپولو او نساجي په صنعت کې ترې کار اخیستل کېږي، لکه: اسپرین چې د دردونو د ارامتیا لپاره، او تتراسکلین چې د انتی بیوتیک په ډول استعمالېږي، د اروماتیک د مرکبونو مهمې سرچینې د ډبرو سکاره او پترولیم دي. یو له هغه موادو خخه چې د ډبرو سکرو له تدریجی تقطیر خخه لاس ته راخي د ډبرو سکرو قير دي. ډبرو د سکرو قير تور رنګه مایع ده چې د اروماتیک هایدروکاربنونو له مخلوط خخه جور پشوي ده، که چېږي د تدریجی تقطیر تر عملې لاندې ونيول شي، له هغه خخه اروماتیک هایدروکاربنونه، لکه: تالوين، بنzin، نفتالین او انتراسين لاس ته راخي.



(۲-۱۷) شکل: ډېر درملونه له عضوي مرکباتو خخه.

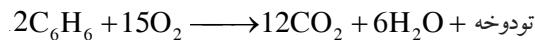


(۲-۱۸) شکل: اسپرین

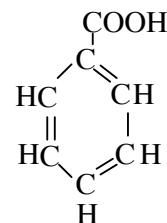
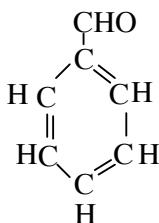
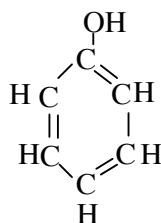
بنزین

بنزین یوه بې رنگه زهري مایع د چې مخصوص بوي لري، په C_8H_10 کې په ايشيدوراخي او په عضوي محلولونو، لکه: ايتر، الكول، اسيتون او اسيتيك اسيد کې په بنه توګه حل کېږي. همدارنگه بنزین د عضوي مرکبونو لپاره یو بنه محلل دی او د شحمیاتو، ربر، آيودین او سلفرو د حلولو لپاره تري گټه اخیستل کېږي.

بنزین د هوا د اکسیجن په شتون کې د کاربن د اتمونوند زیتوالي له کبله په ژړل لوګي لرونکې لمبه سوځي:



د بنزینو د خينو مشتقاتو فورمولونه اونومونه په لاندي چول دي.



فینول

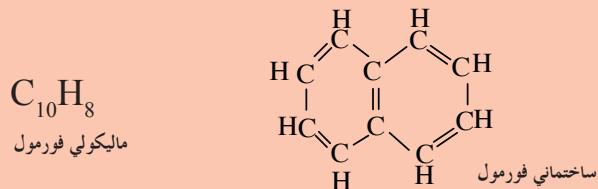
بنزالدیهايد

بنزوئیک اسيد

اضافی معلومات



نفتالین: هغه مرکب دی چې فورمول يې د بنzin د دوو کړيو له یو خای کېدو خخه د اسې جوړ شوي دی چې د دواړو کړيو تر منځ یوه ګله ضلع موجوده ده. مالیکولی فورمول او ساخته‌مانی فورمول يې په لاندې ډول دي.



نفتالین د ډبرو سکرو له پر له پسې تقطیر خخه د سپین رنکه کرستلونو په بنه منځ ته رائي چې یو خاص بوی لري، د ویلې کېدو تکي يې 80°C ، دایشیدو تکي يې 218°C او په آسانی سره په غاز بدليږي. دا مرکب د کويي د لاروا له منځه وړي او په تشناښونو کې د بدبوی د لري کولوله پاره هم استعمال پري.



(۲-۱۹) شکل: نفتالین اروماییک هایبروکاربن په حیث



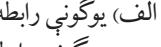
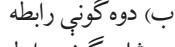
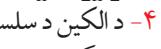
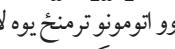
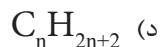
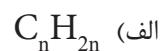
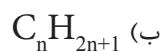
د دويم خپر کي لنديز

- ◀ هايدروکارينونه عضوي مرکبونه دي چې له کارين او هايدروجن خخه داشتراکي اړیکې په تړلو سره جورې شوي دي.
- ◀ الکانونه هغه هايدروکارينونه دي چې د کارين د اتونونو ترمنځ یې یو ګونې اشتراکي اړیکه شته ده.
- ◀ که چېري یو اتوم هايدروجن د الکان له یو ماليکول خخه کم شي په هغه صورت کې د الکايل گروپ جوروسي.
- ◀ هغه عضوي مرکبونه چې ماليکولي فورمول یې یوشان او ساختمانی فورمول او خواص یې سره توپير ولري، یو د بل ايزومير بلل کېږي.
- ◀ الکينونه یوه دو ګونې اړیکه او الکاينونه یوه درې ګونې اړیکه په خپل ماليکول کې لري او د غیرمشبوع هايدروکارينونو په سلسلي پوري اړه لري.
- ◀ په مشبوع هايدروکارينونو کې تعويضي تعاملونه او په غیر مشبوع هايدروکارينونو کې زياتره جمعي تعاملونه ترسره کېږي.
- ◀ اروماتيك مرکبونه هغه عضوي ترکيونه دي چې دېرو له سکارو او نفتو خخه لاس ته راحي.
- ◀ بنzin په ژېرنګه لوګي لرونکې لمبه سوخي.
- ◀ اروماتيك مرکبونه په مختلفو صنایعو، لکه: درمل جورولو، رنګ جورولو او په نورو کې کارول کېږي.

د دويم خپر کي پونستني

دا لاندي پونستني خلور خوابه لري چې یو یې سم او درې نور یې سم خواب په خپلوكتابچو کې ولیکئ.

- ۱- زنجيري يا یافتاتيک هايدروکارينونه په لاندي کومو سلسلي ويشل شوي دي؟.
- الف: الکان او سايکلو الکان
- ج: سايکلو الکان او اروماتيك
- ۲- که چېري یو اتوم هايدروجن د ميتان په ماليکول کې د یوه اتوم کلورين په واسطه تعويض شي، کوم لاندي مرکب به لاس ته راشي؟
- الف - CCl_4 - $CHCl_3$ - CH_2-Cl_2 - CH_3-Cl
- ۳- د الکاين عمومي فورمول عبارت دي له:



- ۴- د الکين د سلسلي د هايدروکارينو د مرکبونو یوازي د دوو اتومونو ترمنځ یوه لاندي اشتراکي رابطه شتون لري.
- الف) یو ګونې رابطه
- ب) دو ګونې رابطه
- د) خلور ګونې رابطه
- ج) درې ګونې رابطه

٥- د الکاین د سلسلی لومرنی مرکب کوم دی؟

- (الف) میتان
 (ب) پروپان
 (ج) استیلن

د پانی د مخ نسي خوا ته پونستني او كيني خوا ته حوابونه ليكل شوي دي، تاسي د سم حواب نمبر د مربوطه پونستني د لپنديو په منع کې په خپلو كتابچو كې وليکي.

حوابونه	پونستني
<ol style="list-style-type: none"> ١- د بنزين بوي لري. ٢- تعويضي تعامل دي. ٣- بوي بوي تند دي. ٤- سايكلو الakan C_nH_{2n+2} ٥- Penten ٦- يو گونې رابطه ٧- جمعي تعامل ٨- هجه مرکبونه دي جي د کاربن اتمونه يې د هايدروجن د اتمونو په واسطه ڈک شوي نه وي. 	<p>٦- غير مشبوع هايدروكاربنونه خه ڈول مرکبونه دي؟</p> <p>()</p> <p>٧- د C_5H_{10} مرکب نوم عبارت دئ له؟</p> <p>()</p> <p>٨- په مشبوع هايدروكاربنونو کې د کاربن د دوو مجاورو اتمونو ترمنح خه اړیکه شتون لري؟</p> <p>()</p> <p>٩- C_8H_{16} خه ڈول هايدروكاربن دی؟</p> <p>()</p>

دا لاندي جملې په نې پاملونې سره ولولې سم يې په (ص)، او ناسم يې په (غ) نښه کوي.

١٠- د استيلين د مرکب کيمياوی فورمول C_2H_2 دی.

١١- د الکانونو د سلسلی له مرکبونو خخه دی.

١٢- پروپان يو جامد هايدروكاربن دي.

١٣- C_6H_6 د بنزين فورمول دی.

١٤- د استيلين په واسطه مېوې په مصنوعي ڈول پخوي.

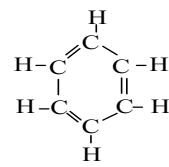
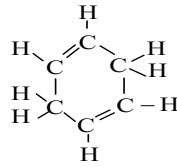
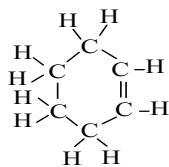
تشريحي پونستني:

١٥- له ډبرو سکرو خخه کوم ڈول غاز لاسته راخی؟

١٦- ډبرو سکرو قير د کومو ڈولو مرکبونو لرونکي دي؟

١٧- ډبرو سکرو له تدریجي تقطیر خخه کوم مرکبونه لاسته راخی؟

١٨- په لاندېنيو فورمولونو کې کوم يو د بنزين فورمول دی؟



دریم خپرکی

وظيفوي گروپونه په عضوي مرکبونو کې او صنفونه يې

خور چای به مو خښلی وي او خورې مېوې، لکه: انګور او هندوانې مو هم خورلې دي.

د دې مېوو خوروالى په کوم ډول مرکباتو پورې اړه لري؟ همدارنګه تروې مېوې، لکه: ليمو او نارنج مو هم خورلې دي، د دې مېوو تريو والى هم یو ډول عضوي مرکبونو پورې اړه لري.

په دې خپرکي کې غواړو د عضوي مرکبونو ډولونه شرحده کړو چې هر یوې پې خپل خانګړي فزيکي او کمياوې خواص لري او دغه خاصيت د هغوي د ماليکول په یوه برخه کې د وظيفوي گروپ د شتون له امله پیدا کېږي. الكولونه، ايتونه، الديهایدونه، کيتونونه او کاريوكسلیک اسیدونه له عضوي مرکبونو خخه دي چې هر یوې خانګړي وظيفوي گروپ لري. په څینو نورو عضوي مرکبونو کې د وظيفوي گروپونو شمېر زيات دی. غوري او کاريوكهایدریتونه له دغو مرکباتو خخه دي.

د دې خپرکي په لوستلو به د لاندې پوبستنو خوابونه زده کړئ، وظيفوي گروپونه خو ډوله دي؟ وظيفوي گروپونه د عضوي مرکبونو په خاصيت خه اغېزه لري او د مایع غوري او واژدي توپير خه دي؟
کاريوكهایدریتونه خو ډوله دي؟ او په ژوند کې مهم قندونه کوم دي؟

وظيفوي گروپونه

هغه گروپونه چې د عضوي مرکب په مالیکول کې له مشخصو اتومونو خخه جوړ شوي دي او عضوي مرکب ته یې خانګري فزيکي او کيمياوي خواص وریخنبلی او په هايدروکاربنونو کې زياتره د کيمياوي تعاملونو لامل گرځي، د وظيفوي گروپونو په نامه يادېږي. د دې گروپونو په ترکيب کې خينې مختلف عناصر شتون لري.

لاندي آكسجين لرونکي وظيفوي گروپونه او د هغوي مرکبونه تر خېړې لاندې نيسو.

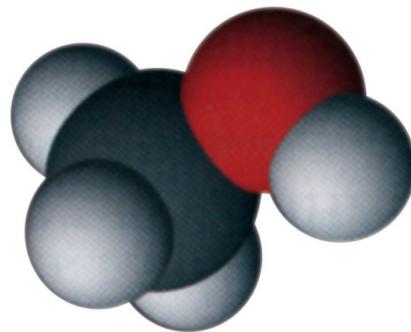
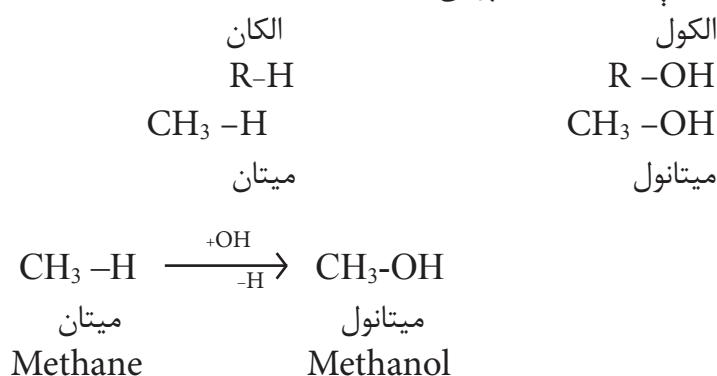
(۳-۱) جدول: وظيفوي گروپونه په عضوي مرکبونو کې

د مرکب نوم	وظيفوي گروپونه	عمومي فورمول	د مرکبونو فورمولونه او نومونه
الکول	- OH	R- OH	CH ₃ -CH ₂ -OH ایتاييل الکول
ایتر	-O-	R- O- R	CH ₃ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₃ دای ايتاييل ايتير
الديهايد	-CHO	R-CHO	CH ₃ -CHO اسيت الديهايد
کيتون	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ -\text{C}- \end{array}$	R-CO-R	CH ₃ -CO-CH ₃ دای ميتاييل کيتون
تيزاب	- COOH	R-COOH	CH ₃ -COOH اسيتيك اسيد
ایستر	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ -\text{C}-\text{O}- \end{array}$	R-COO-R	CH ₃ -COO-CH ₃ دای ميتاييل ايستير

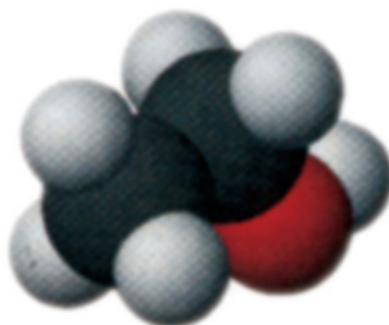
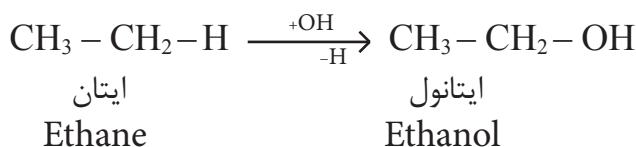
الکولونه

الکولونه د هايدروکاربنونو آكسيجني مشتقات دي چې د هغوي يو یا خو د هايدروجن اتومونه د هايدروکسيل (-OH) له یوه یا خو گروپونو سره تعويض شوي دي، په دې مرکبونو کې OH- گروب د الکولونو وظيفوي گروب دي. عمومي فورمول یې R-O-H دی. او ميتانول د دې سلسلي لوړې ساده مرکب دي.

لاندی فورمولونو ته ئېرىشى.



شكل: د ميغانول مودل (٣ - ١)



شكل: د ايغانول مودل (٣ - ٢)

د الكولونوم اپنودنه

الكولونه په دوو طريقو سره نومول کېري چې يوه يې د ايوپيك (IUPAC) او بله يې معمولي طريقه ده. د الكولونوم اپنودنه د آيوپيك په طريقي سره داسې تر سره کېري چې د هايدروکاربنونو وروستي توري (e) په (Ol) وروستاري بدليري.

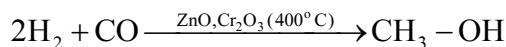
د الكولونوم اپنودنه په معمولي طريقي سره داسې ده چې لومړي د الكايل نوم اخيستل کېري، وروسته بيا د الكول کلمه ورزياتيري، لکه:



د يو شمېر الكولونوم اپنودنه د IUPAC په طريقي سره په ۳ - ۲ جدول کې ترسره شوي ده.
(۳ - ۲) جدول: د الكولونوم اپنودنه او د هغود مریوطو الکاتيونونومونه راشبي:

د هايدروکاربنونو فورمول	د هايدروکاربن نوم	د الكول فورمول	IUPAC نوم	په پښتو نوم	د الكولود ايشيدلو ټکني به °C
CH ₄	Methane	CH ₃ - OH	Methanol	ميتابول	۶۵
C ₂ H ₆	Ethane	CH ₃ - CH ₂ - OH	Ethanol	ایتابول	۷۸
C ₃ H ₈	Propane	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - OH	Propanol	پروپانول	۹۷

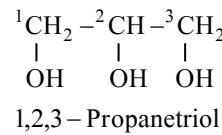
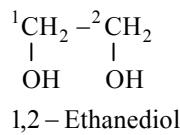
ميتابول (ميتابيل الكول): دا الكول يوه بې رنګه زهري ماده ده. کثافت يې ۰,۹۷ گرام في سانتي متر مکعب ده، په C 65° کې په ايشيدو راخي، پخوا به يې ميتايل الكول د ارجې د وچو لرگيو د پرله پسې تقدير په واسطه لاس ته راپل، له دې کبله يې هغه د لرگيو د الكول په نامه ياد کري دي.
په ۱۹۲۳ کال په آلمان کې يوه بله طريقيه د ميتاول د استحصال لپاره طرح شوه، په دې طريقيه کې ميتاول له هايدروجن او کاربن مونو اكسايد خخه ديو کتلتست (د جست يا کروم اكسايد) په موجوديت کې له لاندي معادي سره سم لاس ته راغي:



له ميتايل الكولو خخه د محلل په توګه په ورسنو، رنګونو، د بوئانو په خلا ورکونکو رنګونو او لاکو کې ګئه اخيستل کېري. د ميتايل الكولو لپه مقدار خبيل دروندوالي لامل گرئي او که مقدارې ۲۵ گرامو ته ورسپېري، د انسان د مرنې لامل گرئي. د دې لپاره چې د ايتايل الكولود خبيلو مخنيوي وشي، لبو مقدار ميتايل الكول ورسه مخلوطي، له ميتايل الكولو خخه په نقلېه وسايطو کې د سوزېدونکې مادي په شكل او د يخ ضد مادي په توګه ګئه اخيستل کېري.

خو قيمته الكولونه

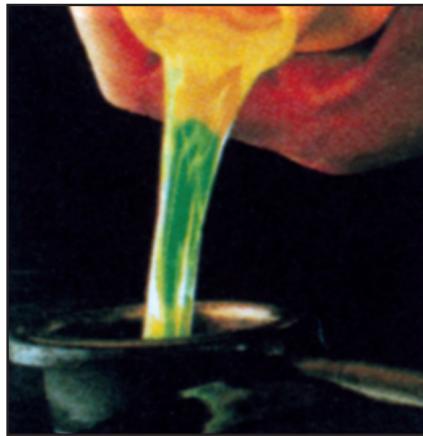
هغه الكولونه چې تراوسه پوري وېژنډل شول، د هايدروکسیل (OH-) یو گروب لرونکي دي، دي چول الكولو ته يو قيمته الكولونه (مونو هايدريک) وايي که الكولونه له یوه خخه زيات د هايدروکسيل گروبونه (OH-) ولري هغو ته خو قيمته الكولونه (پولي هايدريک) وايي، لکه:



ایتلین ګلايکول

گليسرين

ایتلین ګلايکول چې يو دوه قيمته الكول دي، دانتي فريز (د انجماد ضد) مادي په توګه په نقلیه وسایطو کې کارول کېري دا ماده یوه بې بويه ماده ده، په مایع حالت پیدا کېري، په او بوكې حل کېري. محلول بې د او بوكې د انجماد تکي تېت راولي.



(۳-۳) شکل: اينلين ګلايکول محلول دانتي فريز مادي په توګه

گليسرين چې يو درې قيمته الكول دي، تېنګه او بې رنګه مایع ده، خوبر خوندلري. په او بوكې حل کېري. له گليسرين خخه دانتي فريز مادي، د پوستکي ملهم او د چاپ د رنګونو په جورولو کې تري ګکه اخیستل کېري.

فعاليت



د گليسرين او ايتلين گلايکول د خواصو پرتلنه

د اړتیاور لوازم او مواد: درجه لرونکي سلندر، اووه، گليسرين، ايتلين گلايکول او بیکر کېنډله

- لړ ايتلين گلايکول په یو بیکر کې واچوئ، کوم بوی او رنګ به ولري؟

• لړ ايتلين گلايکول په درجه لرونکي سلندر کې واچوئ چې نيماني له او بو خخه پک وي او بنه یې وښوروئ، وګوري

چې آيا د اویو او الكولو بېلا بېلې طبقي په سلندر کې جو پېږي یا نه؟

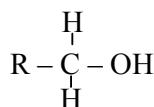
پورتني تجربه د گليسرين په برخه کې هم تر سره کړئ او پایپې یې په خپلو کتابچو کې وليکئ.

د الكولو ډلونه

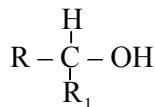
د کاربن د نوعیت او د هایدروکسیل گروپ د اړیکو په پام کې نیولو سره، الكولونه په لومنېي الكولو (Primary alcohol)، دویميي الكولو (Secondary alcohol) او درېميي الكولو (Tertiary alcohol) ویشل کېږي.

هغه کاربن چې (OH^-) ور پوري وصل وي د کاربینول ($\text{C}^{\frac{1}{1}}-\text{OH}$) کاربن په نامه یادېږي.

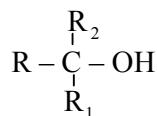
په لومنېي الكولو کې د کاربینول کاربن له یو الکایل سره اړیکه لري چې عمومي فورمول یې په لاندې ډول دی:



که د الكولو د کاربینول کاربن له دوو گروپونو الکایل سره اړیکه ولري، دا الكول د دویمو الكولو په نامه یادېږي چې عمومي فورمول یې په لاندې ډول دی:



که د الكولو د کاربینول کاربن له دریو الکایل گروپونو سره وصل وي، دا الكول د درېمو الكولو په نامه یادېږي چې عمومي فورمول یې په لاندې ډول دی:



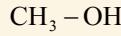
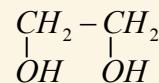
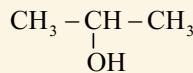
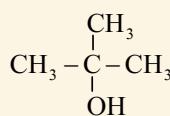


فَعَالِتْ

د لاندي فورمولونو په پام کي نېولو سره، لاندي پونښتوه څواب ورکړئ.

١- دلاندېنيو الکولو قیمت و تاکی.

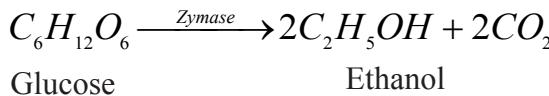
٤- د لاندینيو الکولو نوعیت خرگند کرئ.



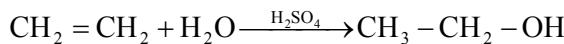
ایتانول (اپتاپل الکول)

ایتایل الکول یوه رو بنانه مایع د چې تیز خانگې بوی لري. د ایشیدو تکي یې د سانتې گرید ۷۸ درجې دی او هغه له حبوباتو، نشایستې او قندي موادو، لکه: له انگورو خخه لاس ته راوري، نوخکه ورته د حبوباتو الکول هم واي.

ایتیل الکول د قندي موادو له شيري خخه د زايمز (Zymase) کتلستي انزاييم دعمل په اغېزو له لاندې معادلي سره سم لاس ته راخي:



همدارنگه ایتایل الکول د ایتلين او اویو له تعامل خخه د کتلستو لکه: د گوگرو تپابو په شتون کې هم حاصلیری:

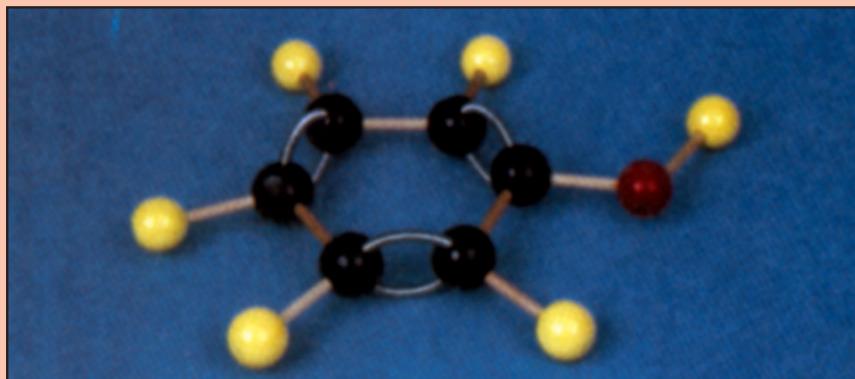


لە ایتایل الکولو خخە د تینچر ایوپینو، ورنسو، پلاستیکونو، رنگونو، درملو، انيلين جورولو او هم په طبابت کې د عفونى ضد مادې په توګه کار اخیستل کېرى. ایتایل الکول یو بنه محلل دی، په خینو ھېۋادۇ کې د سون او د انجامد ضد مادې په توګه کارول کېرى. ایتایل الکول په ډېرو الکولىي مشروباتو کې شتون لرى او خېنلىي عصبي، عضلاتي او هضمىي سىستمونه خرابوي او انسان د نېشى په حالت کې وي، لە دې كبلە د اسلام په سېپىخلى دين کې د ایتایل الکولو (شرابو) خېنلى قطعىي حرام گۈرخول شوي دى ۹۰ ايده د مائده سورە



اضافی معلومات

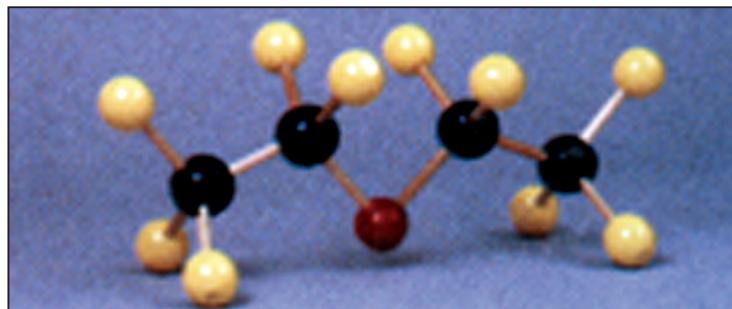
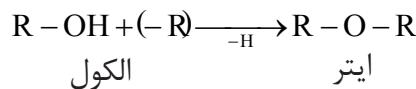
فینول: خالص فینول یوه جامده بلوری بی رنگه ماده ده، که چپری فینول دیو خه وخت لپاره دهوا اکسیجن او ریا په مقابل کې کېپسودل شي، بنفش رنگ خانته غوره کوي. فینول زهری او عفنونی ضد بوی لری او په طبابت کې تری کار اخیستل کېږي.



٤-٣) شکل: د فینول مودل

۱۴

کله چې د الکولو د هایدروکسیل د گروپ هایدروجن د الکايل له یوه گروپ سره تعویض شي، هغه
مركب چې لاس ته راخي، د ایتر په نامه یادېږي:

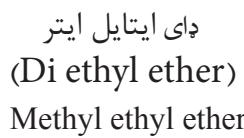
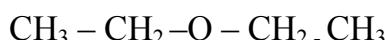
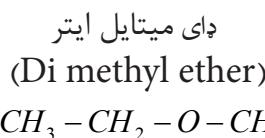


شکل ۵-۳: دایا ایتالیا ایترو مالیکول مودل

ایترویه بې رنگه او د سوزیلدو ور مایع د چې خاص بوی لري. پخوا په جراحی کې له ایترو خخه د بې هوښه کوونکې مادې په توګه کار اخیستل کېده.

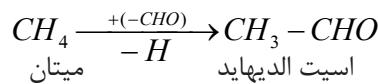
د ایترونو نوم اپښودنه داسې د چې په لومړي سرکې د الکايل د کوچنی پاتې شونې نوم او بیا د غټې پاتې شونې الکايل نوم اخیستل کېږي او د ایتر کلمه پرې زیاتېږي.

که چېږي د ایترونو د دوا په خواوو بقېي یو شان وي د پاتې شونې نوم ته دا کلمه ورزیاتېږي او د ایتر کلمه په آخر کې لیکل کېږي. د خینو ایترونو فورمولونه او نومونه لاندې لیکل شوي دي:



الدیهايدونه

الدیهايدونه د هایدروکاربنونو اکسیجنی مشتقات دي، یا په بل عبارت که د یوه هایدروکاربن هایدروجن اتون د الدیهايد له وظیفوی گروپ $\overset{\text{O}}{\underset{\text{C}-\text{H}}{\diagup}}$ - کاربونیل گروپ سره تعویض شي، الدیهايد لاس ته رائحي چې عمومي فورمول بې $\text{R}-\text{CHO}$ دی. د ساري په جول: که د میتان یو اتون هایدروجن له الدیهايد گروپ سره تعویض شي له لاندې معادله سره سم په اسیت الدیهايد بدليږي:



د الدیهايدونه نوم اپښودنه داسې د چې د اپونده هایدروکاربن د نوم وروستي توری (e) په al وروستاري بدليږي. په لاندې جدول کې د خینو الدیهايدونه فورمولونه او نومونه لیکل شوي دي:

(۳-۳) جدول: د الديهایدونو نومونه، فورمولونه او ئىنىي فزيكىي خواص يې:

شمبەر	انحلاليت g/100ml	دويلى كيلوپاكى (°C)	دابىشدو تكى (°C)	پېنتو نوم	نېپوال نوم	د الديهایدونو فورمول
1	زيات منحل	-92	-21	ميتابل	Methanal	H - CHO
2	زيات منحل	-123	20	ايتانل	Ethanal	CH ₃ - CHO
3	زيات منحل	-81	49	پروپانل	Propanal	CH ₃ - CH ₂ - CHO
4	منحل دى	-97	75	بيوتانل	Butanal	CH ₃ - (CH) ₂ - CHO
5	لر منحل	-92	104	پنتانل	Pentanal	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CHO
6	لر منحل	-26	178	بنزالديهاید	Benz-aldehyde	C ₆ H ₅ - CHO

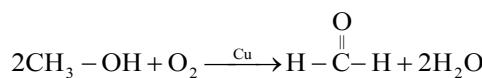
فعاليت: د لاندى الديهادونو نومونه ولىكىء



ميتابل (فارم الديهاید)

فارم الديهاید يامايتانل، هغه غاز دى چې تيز بوی لري او په سلوکى ۴۰ غلاظت لرونگى محلول يې د فارملين په نامه ياديرى چې له دغى مادى خخنه په لاپراتوارونو کې د مړو د جسلدونو د ساتې لپاره او هم په صنعت کې د پلاستيكو او رنگو په جورولو کې ترې کار اخىستل کېرى.

په صنعت کې فارم الديهاید داسې لاس ته راوري چې د ميتابول غاز او هوا براسونه له سره شوي (قوغ شوي) مس خخنه تيروي، په پايله کې ميتابل لاس ته راخى، دلته مس دكتلسست رول لوبي:

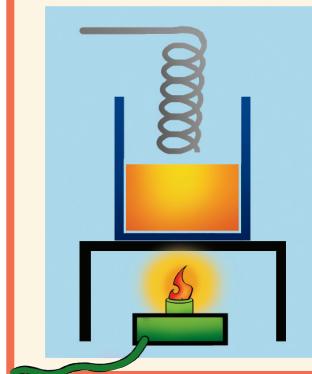
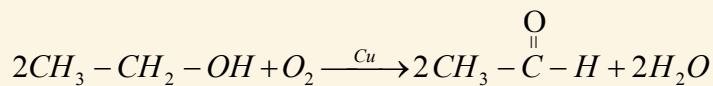


فعاليت

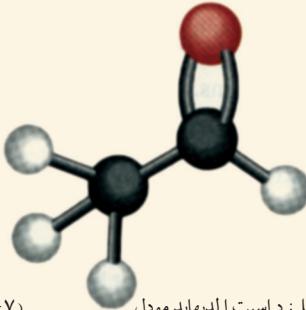
د ايتانل استحصال

د اريتا ور لوازم او مواد: بىكر، جالى، د تودوخې سرچينه، مسي مزى، ايتايل الكول. كېنلادره: د ۲۰ ملي ليترو په اندازه ايتايل الكول په يوبىكىر کې واچوئ. د هغه بوی ته پام وکړئ. مسي مزى د فر په شکل جور کړئ، بىكر تودکړئ او فلاري مسي سيم هم د اور په لمبه تودکړئ. اوژري بىكر خولې ته ونسىء چې د الكولو براس ورسه تamas و موامي. په دغه حالت کې د فلن پر مخ شه بدلون ليدل کېرى؟

فري سيم په پاملىنى سره له بىكر خخنه راوياسى او بوی بې كړئ، تاسي به غير عادي بوی حس کړئ. دا بوی د اسيت الديهاید دى. د تعامل معادله يې په لاندى دول ده:



(۳-۷) شکل: د تجربی دستگاه



(۳-۶) شکل: د اسیت الدیهايد مودل

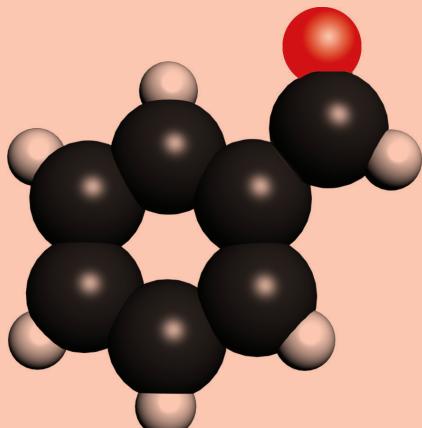
زياتي معلومات



بنزالديهايد: بنزالديهايد يوه بي رنگه غور بخنه مایع ده او تر پولو ساده اروماتيکي الديهايد دی چې فورمول بي $C_6H_5 - CHO$ دی. دا مرکب د ترخو بادامو په غوريو کې شتون لري، نوځکه د ترخو بادامو د غوريو په نامه شهرت لري. له دغې مادي خخه درنګ او عطرو جورولو په صنعت کې کار اخیستل کېږي.



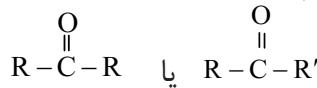
(۳-۹) شکل: ترخه بادام



(۳-۸) شکل: د بنزالديهايد مودل

کیتونونه

کیتونونه د هایدروکاربنونو اکسیجنی مشتقات دی چې د کاربونیل گروپ د الکايل له دوو گروپونو سره ترلى دی او عمومي فورمول يې په لاندي چول دی:



په دې فورمولونو کې $\text{R}'\text{C}(=\text{O})\text{R}$ کیدا شی چې يوشان يا مختلف قيمت ولري. هغه کیتونونه چې ماليکولي وزن يې کوچنۍ وي، د مایع په حالت او هغه کیتونونه چې په ترکيب کې يې له يو ولسو خخه زيات کاربن ولري، د جامد په حالت دی. کیتونونه د رنګه کيمياوي موادو په استحصال کې د محلل په توګه کارول کېږي.

فورمول	معمولي نوم	IUPAC سистем نوم	د ويلی کبدو ټکي ($^{\circ}\text{C}$)	د ايشيلو ټکي ($^{\circ}\text{C}$)	حل کېدل
CH_3COCH_3	دای ميتايل کيتون	Propanone	-95	65	په هر نسبت
$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$	ميتايل ايتايل کيتون	butanone	-86	80	پير منحل
$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$	ميتايل فينايل کيتون	Phenylethanone	21	202	غير منحل

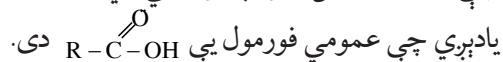
(٤-٣) جدول: خيني کیتونونه او د هغوي خواص:

د کیتونونه د آيوېک په طريقة داسې ده چې د اپونده هایدروکاربن د نوم وروستي one وروستاري بدليوري.

په معمولي طريقي د کیتونونه داسې ده چې لومرى د کوچنۍ پاتې شونې نوم او ورپسې يې د غټې بقېي نوم او په پاي کې د کيتون کلمه دکر کېږي. که چېږي پاتې شونې يې متناظري وي د کیتونونه پاتې شونوند نوم پر سر کې دای ورزباتپوري او د کيتون کلمه ور سره ليکل کېږي.

عضوی تيزابونه

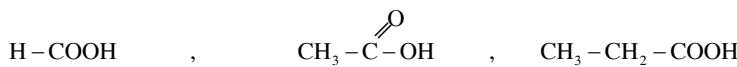
عضوی تيزابونه هغه مرکبونه دی چې د کاربوکسیل گروپ يې په ترکيب کې شتون لري، هغه مرکبات چې د کاربوکسیل گروپ لرونکي وي د کاربوکسیلیك اسيدونو (Carboxylic acids) په نامه



د عضوي تيزابونو په پورتني عمومي فورمول کې R مختلف قيمتونه، لکه: ميتايل (-CH₃)، ايتايل (-C₂H₅) او داسې نور اخيستلای شي، د بېلگې په توګه: په فارميک اسيد کې د R قيمت يو هايدروجن دي (HCOOH) او په اسيتيک اسيد (CH₃-COOH) کې د R قيمت -CH₃ او په پروپانوئيك اسيد (C₂H₅-COOH) کې د R قيمت (-C₂H₅) دي. همدارنگه د R قيمت کيداي شي چې اروماتيك وي: بنزوئيك اسيد (C₆H₅-COOH) چې يو عضوي تيزاب دي، تيزابي خواص يې نسبت معدني تيزابو ته ضعيف دي.

عضوی تيزابونه په ډېر و پخوانیو زمانو کې پېژندل شوي دي او نوم اپښونه يې د هغوي د اړوندہ سرچينو له مخي عملی شوې ده، لکه فارميک اسيد (H-COOH) چې د لاتيني اصطلاح formica نوم خخه اخيستل شوي دي چې د مېري تيزاب او د سرکې (CH₃-COOH) ده لاتيني Acetum خخه اخيستل شوي دي چې د سرکې معنا لري.

د ايونک په سيسنتم د مشبوع هايدروکاربن د نوم په پاي کې د e توري په خاي د OIC وروستاري راولپ کېږي او د اسيد کلمه ورسره زياتېږي، لکه:



Methanoic acid ،

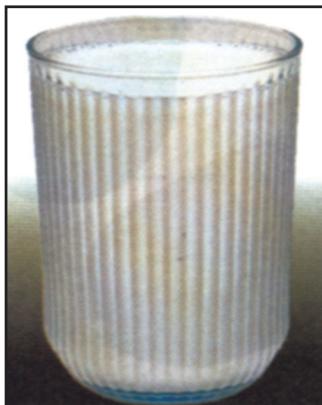
Ethanoic acid ،

Propanoic acid

فارميک اسيد(تيزاب سرکه)

پروپانوئيك اسيد

په رواشو کې آگزالیک اسيد، په ترووشیدو کې لكتيک اسيد او په ليمو او نارنج کې سيتريک اسيد شته دي، دانومونه د هغوله سرچينو خخه اخيستل شوي دي.



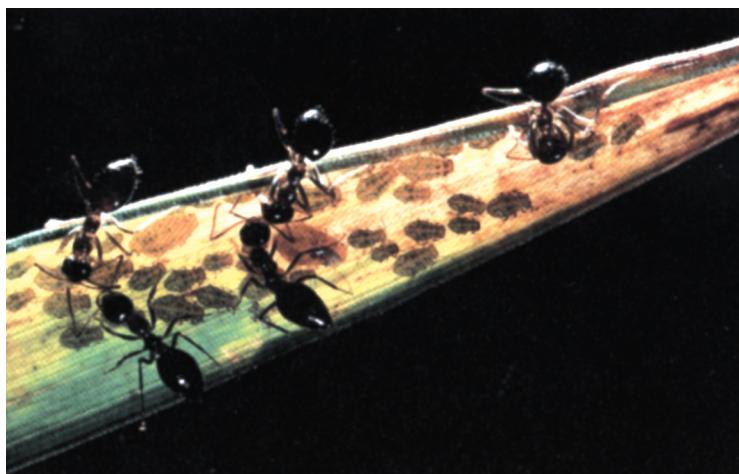
الف



ب

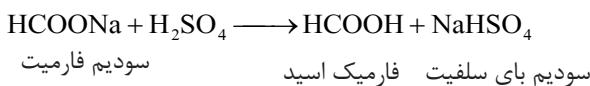
(۳-۴) شکل: الف- لكتيک اسيد
ب- سيتريک اسيد

میتانوئیک اسید (فارمیک اسید): دکاربوكسیلیک تیزابو د مشبوع هایدروکاربنونو د سلسلې لوړنې مرکب فارمیک اسید دی چې یوه بې رنګه مایع او تخریش کونکی بوی لري. دا تیزاب د سرو میزانو د وجود د مخکنې برخې له ټانګرو غدو خخه ترشح کېږي او هم د غومبسو او مچیو په نیښونو کې او په څینو شنو نباتاتو کې، لکه: په پالکوکې شتون لري.

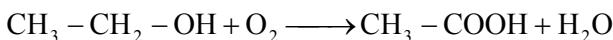


(۱۱-۳) شکل: فارمیک اسید لرونکی میزان

فارمیک اسید په کیمیاوی صنایع او خرمنو جورولو کې د مکروبونو د لري کونکی مادې په توګه کارول کېږي. په کورونو کې د لوښو د منگ د لري کولو لپاره استعمالېږي. د فارمیک اسید د لاس ته راپرلو مهمه طریقه د سودیم فارمیت او د ګوګرو تېزابو ترمنځ تعامل دي:



اسیتیک اسید: یوبې رنګه مایع ده، تخریش کونکی بوی لري، د سانتی گراد په ۱۱۸ درجو کې په اېشېدو راخې او د سانتی گراد په ۱۶.۵ درجو کې دیخ په ډول کرستلونه جوړوي. کیمیاوی فورمول یې CH_3COOH دی. د سرکې تیزاب له لاندې معادلې سره سم دایتایل الکول له ضعیف اکسیدیشن خخه لاس ته راخې:



د سرکې له تیزابو خخه په رنگونو، مصنوعي وربنسمو،
استيت سلولوز او پلاستيك جوړولو کې کار اخيستل
کېږي او هم د یو عضوي محلل په توګه استعمال یاری.

(۳-۱۲) شکل: د اسیتیک اسید ساتنه په پلاستیکي لوشنو کي



اضافی معلومات

اگزالیک اسید: اگزالیک اسید یوه سپین رنگی جامده ماده ده چې مالګې یې په ځینو شنو
نباتاتو، لکه رومې بانجانو، مليو، پالکو او نورو موادو کې شتون لري. اگزالیک تیزاب د کاربوكسیل
له دوو ګروپونو څخه جور شوي دي:



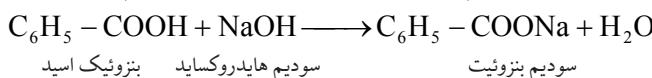
۱۳-۳) شکل: آگزالیک اسید په سابو کي

$$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$$

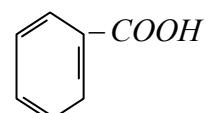
د اگزالیک اسید د
جورپنست فورمول

بىنزوئىك اسىد: دىنلىقىن لەكسييچەن لەونكۇ مشتقاتو خەخە يو ھەم بىنزوئىك سىد دى.

بزنوئیک اسید د اروماتیک عضوی تیزابونو له ډلې خخه دي. د ډیلې کپدو بکی یې د سانتی گراد ۱۲۲ درجې دي. دغه تیزاب د خوراکی توکو په ذخیرو کې د خورو د خرایدلو د مخ نیوی په منظور استعمالیږي، څکه چې د پوینکو او خمیر مایې د ودې او تکثر مخ نیوی کوي، همدارنګه بزنوئیک اسید د سودیم بزنوئیست د لاس ته راولو لپاره هم کارول کېږي:

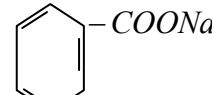


سودیم بنزوفئیت یوه سپین بخنه ماده ده چې د غذایي موادو د ساتلو لپاره استعمالیاری.



ساختمانی فورمول
د بنزوئیک اسید

۳-۱۴) شکل: سودیم بنزوئیت مالگه



د سودیم بنزوئیت فورمول

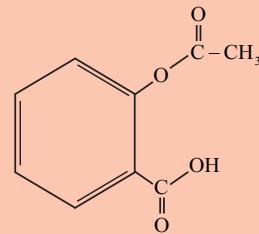
اضافی معلومات



د سلیسلیک تیزاب چې په مصنوعی توګه لاس ته راخي، د دوا جوړولو په صنعت کې د اسپرین په جوړولو کې د لومنیو موادو په توګه کارول کېږي.
دا تیزاب د اروماتیک عضوی تیزابونله ډلې خخه دي چې یوه سپینه بلوري ماده ده. اسپرین چې د بنzin له اپوندو مشتقانو خخه دي، زیات خورل یې د معده د ناروغیو لامل گرئي.
باید د اسپرین له زیاتو خورلو خخه دده وشي.



۳-۱۵) شکل: د اسپرین تابلیت



د اسپرین فورمول

شحمی تیزابونه

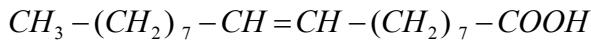
شحمی تیزابونه هغه تیزابونه دي چې په خپل ترکیب کې د کاربوكسیل او د هایلدرکاربن اوږد زنځیر لرونکی عضوی گروپ لري، د دوي په مالیکول کې د کاربن د اتمو شمېر ۴ او يا اضافه له څلورو کاربنونو خخه دي، شحمی تیزابونه له ګلیسرین سره تعامل کوي او د ګلیسرول ایستر تشکيلوي، تر پهلو ساده شحمی تیزاب بیوتاریک اسید ($\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$) دي چې د کاربن څلور اтомه لري. لاندې د درې مهemo شحمی تیزابونو نوم او فورمول لیکلی شوي دي.

ستیاریک اسید $\text{C}_{15}\text{H}_{31}-\text{COOH}$ پالمتیک اسید $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{COOH}$

اولئیک اسید $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH}$

ستياريك اسيد مشبوع شحمي تيزاب دي چې په C^{70} کې ويلى کېري او ساختهاني فورمول يې
 $CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$ دی.

اولئيک اسيد غير مشبوع شحمي تيزاب دي چې په ايسترو او الكولوكې حلپري. د ويلى کېدو تکي
 C^{13} او ساختهاني فورمول يې دا دی:

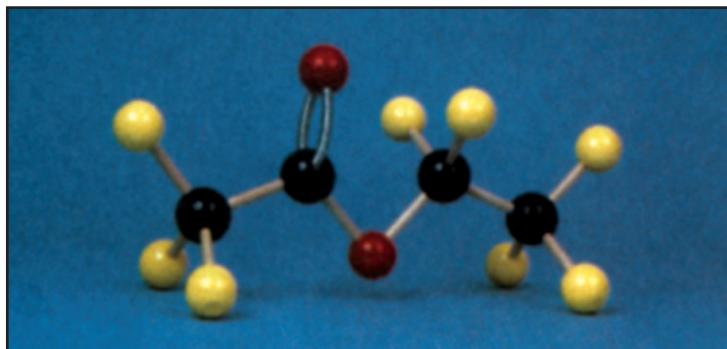


٣-١٦) شکل: (الف) د اولئيک اسيد فضائي فورمول بشودل

ايسترون

ايسترون د عضوي تيزابونو آكسيجني مشتقات دي چې د عضوي تيزابو د هايدروکسل د گروپ ($-OH$) د بدليدو د الکا اوکسی گروپ ($-OR$) په واسطه لاسته راخي. دا مرکبونه د عضوي تيزابو د
 $\begin{array}{c} \diagup \\ O \\ \diagdown \end{array}$
 مالگو په نامه هم يادپري. عمومي فورمول يې ' $R' - R - C - O - R$ دی.

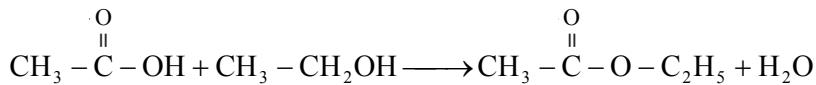
د ايسترونو وظيفوي گروپ ($-C-O-$) دی چې د الکايل له دوو گروپو سره اړيکې لري. پرته له ميتايل
 $\begin{array}{c} \diagup \\ O \\ \diagdown \end{array}$
 فارميت ($H - C - O - CH_3$) خخه چې د وظيفوي گروپ کاربن يې له هايدروجن سره اړيکه لري.



٣-١٧) شکل: ايتايل استيت مودل

هغه ايسترونه چې د الکايل گروپونه يې کوچني دي، بې رنګه مایع او بنه بوی لري. سرچينه يې د نباتاتو ګل او مېوي دي چې بوی يې د ايستر شتون په ګل دارو میوو کې رابنيسي.

ایسترونه د عضوی تیزابونو او الکولو له تعامل خخه لاس ته رائی چې د تعامل د ایستریفیکیشن (Esteryfication) په نامه یادېږي:



(۳) شکل: ایستر لرونکې میوې

د ایسترونو نوم اپسوندنه

د ایسترونو نوم اپسوندنه په لاندې ډول تر سره کېږي:

په لوړې سرکې د هغه الکايل ګروپ نوم چې د کاربوكسیل له اکسیجن سره د هایدروجن پر خای نښتی دی، اخیستل کېږي او وروسته بیا د کاربوكسیل د پاتې برخې نوم چې $\text{C}-\text{O}-\text{O}-\text{H}$ وروستارې او کلمه یې - په -oate - بدلهېږي، لیکل کېږي، لکه:

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{C}_2\text{H}_5$	$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$	$\text{H} - \text{COO} - \text{CH}_3$
ایتايل پروپینیت	میتايل استیت	میتايل فارمیت
Ethyl Propanoate	methyl ethanoate	methyl methanoate

وازدي او غوري

وازدي او غوري د ګلیسرول او شحمي تیزابو ایسترونه دی چې له حیوانی او نباتي موادو خخه لاس ته رائی.

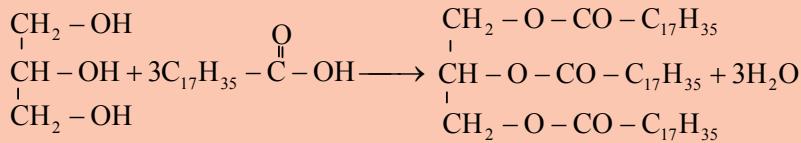


اضافي معلومات

حيواني وازدي په عمومي دول (لکه: ستيارين او بيوتارين (كوج)) جامد او نيمه جامد دي، خود نباتاتو غوريو يوه برخه، لکه: د زيتونو، پنهه دانو، کونخلو، زغرو، شرشمتو او نورو تپلو مایع حالت لري.

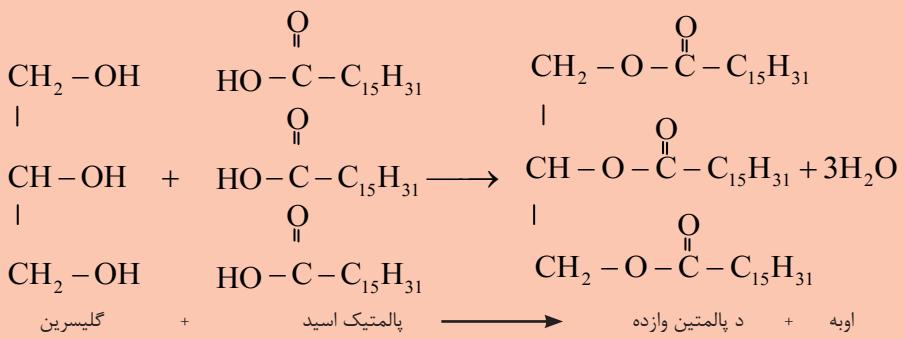
که شحمي تيزاب چې د ايسترو د جورپلوا مل گرخي، غير مشبوع وي غوري یې مایع وي، یعنې مایع غوري غير مشبوع دي.

د حيواني غوريو (fat) د کوتې د تودوخې په درجه کې جامد او نباتي غوري (Oil) مایع وي. ستيارين، پالمتين، اوئلين غوري او وازدي د گليسيراييل ايستروننه دي، که چېري گليسيرين د درو هايدروکسيلوگروپونو د هايدروجن اتومونه د تيزابونو د اسایل گروپ ($R-\overset{O}{\underset{\parallel}{C}}-$) په واسطه تعويض شي، گليسيراييل ايستروننه لاس ته رائحي:



د شحмиاتو نوم ايښونه داسې ده چې لوړۍ د گليسيراييل کلمه او ورپې د شحمي تيزابو الکايل د گروپونوم اخیستل کېږي. څرنګه چې پوهېږي د عضوي تيزابونو پاتې شونې (Bqie) نوم داسې لوسټل کېږي چې د عضوي تيزابونو د نوم پاڼي (-oic acid) په (oate-) بدلېږي، له دي کله د ستيارين وازده د گليسيراييل تراي ستياريت په نوم یادېږي.

د پالمتين شحم د گليسيرين او پالمتينک اسييد له تعامل خنځه له لاندې معادلي سره سم لاس ته رائحي چې د گليسيراييل تراي پالمتين په نامه یادېږي:



اولين غوري: داغوري مایع دي. دغیر مشبوع شحمي تيزابو يعني اوليک اسيد ($C_{17}H_{33}COOH$) چې دوه گونې اشتراكې رابطه لري او د گليسرين له تعامل خخه لاس ته راهي. مایع غوري په پخلې کې د کارولو لپاره له مهمو غوريو خخه شمېرل کېږي او د روغتيا لپاره دېر ګټور دي.

مایع غوري د لېردونې او بنې ساتنې په خاطر جامد کوي. مایع نباتي غوري د هايدروجنیشن د عملیې په واسط د نکل (Ni) د کلتست په شتون کې په جامدو او نيمه جامدو ایسترونون بدلوي، د مثال په توګه مارجرين (Margarine) غوري په همدي طریقه جامد شوي دي او هم درنګ او بنه بوی په خاطر

اضافي مواد په کې ورزیاتوی. د مارجرين زيات مصرف د انسان په بدن کې د وريلونو د بندیدو لامل ګرځي، له دي کبله د داسي غوريو استعمال د روغتيا لپاره مضر دي او د زړه د ناروغيو لامل کېږي.

کوچ له اولين او پالمتين خخه سرېږه، د بیوتارین واژده هم لري. د بسخو پوستکي لاندې د اولين د شتون له کبله نرم دي.



(۱۹-۳) شکل: دوه مایع نباتي غوري

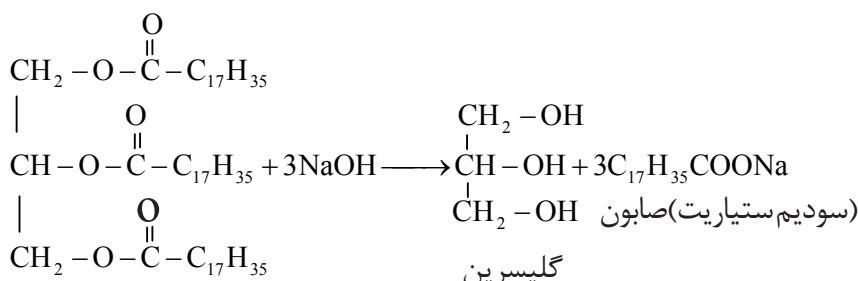


(۲۰-۳) شکل: د اولين او پالمتين غوري په جوارو کې



صابون

صابون د شحمي تيزابونو سوديم يا پوتاشيم مالگه ده، صابون يو مهمه ماده ده چې د ڈان، کاليو او د کور سامانونو د مينخلو لپاره استعمالپري. که حيواني واژې يا نباتي غوريو ته له سوديم هايدروكسайд يا پوتاشيم هايدروكسайд سره يو څای تودو خه ورکړو. د کيمياوي تعامل په پايله کې، ګليسرين او صابون لاس ته راخي:



د ګليسروول تراي ستياريت واژده



(۲۱-۳) شکل: د صابون يو چول

د صابون د بوی له منځه ورلو لپاره، عطري مواد او رنگ په کې ورزياتوی.

د ڈان مينخلو او کاليو مينخلو صابونونو تر منځ توپير

د لاس او ڈان مينخلو صابون له بې واژدې خخه جوروی، قيمتي عطر هم په کې ګلوي، په دې صابون کې د KOH او NaOH مقدار معين وي د کاليو مينخلو صابون کې ارزان قيمته عطر استعمالوي او د NaOH مقدار ورزياتوی چې د کاليو خيري او ناپاکي په آسانه ليري کړي.



(۳-۲۲) شکل: د صابونو دولونه

صابون جورول فعالیت

د اړتیا ور لوازم او مواد: بیکر، د تودو خې سرچینه، کاچوغه، واژده، سودیم کلوراید، سودیم هایدروکساید او عطر. کړنلاره 50mL مایع واژده په یو بیکر کې واچوئ، 15mL د سودیم هایدروکساید ټینګ محلول (۴۰٪ فیصله) پری ور زمات کړئ، مخلوط ته په کراره تودو خه ورکړئ او په عینې وخت کې پې په کاشوغه ولري، تر خویوه ټینګه خميره جوره شي. خرنګه چې د صابون جورولو په عملیه کې ګلیسرین هم لاسته راخي او صابون د ګلیسرین په شتون کې نرم وي. په بل لوښي کې 150mL اویه د اېشیدو ترحده تودې کړئ او د جوري خميري برخه په کې واچوئ 50mL د خورو د مالګې مشبوع محلول ور زمات کړئ د خو خاڅکو عطرو له زیاتو لو وروسته بیا لوښي په یخو اویو کې کېږدئ چې سور شي، صابون په قالب کې واچوئ، د دې عملې د سرته رسولو یه پا کې جور شوی صابون امتحان کړئ.



(۳-۲۳) شکل: د صابون جورولو پر اوونه

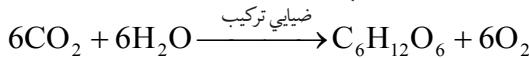


کاربو هایدریتونه

د کاربو هایدریتونو اصطلاح هغه مرکبونو ته کارول کپري چي له کاربن، هایدروجن او اکسیجن خخه تشکيل شوي دي، عمومي فورمول يې $C_n(H_2O)_m$ دى، لكه: گلوكوز $C_6H_{12}O_6$ او بوره $C_{12}H_{22}O_{11}$ د عمومي فورمول په بنه يې داسې هم ليکلى شو: گلوكوز $C_6(H_2O)_{11}$ ، بوره $C_{12}(H_2O)_{11}$. دافورمولونه د دې لامل گرخيدلي وو، فکرو شي چي کاربو هایدریتونه د کاربن او به لرونکي مرکبونه دي، دا صحیح نوم نه دي، خودانوم ورته په کار ورل شوي دي.

کاربو هایدریتونه د استعمال دېر خايونه لري خينچي يې د خورو په توګه د انرژي د توليد لپاره استعمال پري همدارنگه د کاليو او د کورونو د لوازمو، لكه مېز، خوکي، دروازې او کاغذ په جورپولوکي ور خخه گتهه اخيستل کپري.

کاربو هایدریتونه په نباتاتو کې د ضيابي ترکيب (فوتوسنتيز) د عملې محصولات دي چي د نباتاتو شنې پانې CO_2 له هوا خخه او اوبيه د رېښو په واسطه اخلي او په گلوكوز باندي يې بدلوي:



قند په وجود کې د انرژي د توليد لپاره په لاندې ډول سوزي.

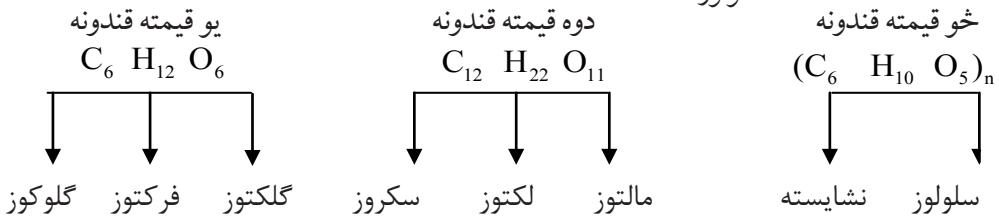


د کاربو هایدریتونو ډلونه

۱ - یو قيمته قندونه: یو قيمته قندونه هغه کاربو هایدریتونه دي چي په ساده کاربو هایدریتونو تبدیل او هایدرولیز نه شي، يا هغه کاربو هایدریتونه چي د رقيقو تيزابو په شتون کې د هایدرولیز په واسطهه په ساده موادو نه تجزیه کپري، لكه: گلوكوز، فركتوز او گلکتكتوز، یو قيمته قندونه دي.

۲ - دوه قيمته قندونه: هغه قندونه چي د تيزابو په شتون کې په ساده یا یو قيمته قندونو هایدرولیز کپري، د دوه قيمته قندونو په نامه یادپري. دا چي د دوه قيمته قندونو هر ماليکول د یو قيمته قندونو دوه ماليکولونه لري، په دې اساس دوه قيمته قندونو ته داى سکرایدونه هم وايي. د دې گروب مهم قندونه سکروز(بوره) لكتوز(د شيدو قند) او مالتوز (د اور بشو قند) دي.

۳ - خو قيمته قندونه: هغه قندونه چي د یو قيمته قندونو په خو ماليکول سره هایدرولیز کيдаي شي، د خو قيمته قندونو په نامه یادپري، لكه: نشايسته او سلولوز.



(۲۴-۳) شکل: ډولي

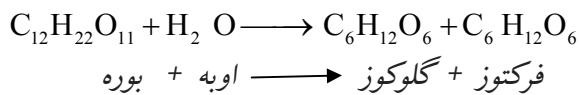
گلوكوز

گلوكوز چې ماليكولي فورمول يې $C_6H_{12}O_6$ او يو قيمته مهم قند دی، د انگورو په اويو اوشاتو کې په لوړه کچه موندل کېږي. په همدي دليل د انگورو د قند په نامه هم یادېږي. بوره او نور قندونه د انسان په بدن کې مخکې له دې چې انرژي تولید کړي، هايدروليزي او په گلوكوز او فركتوز بدلېږي:

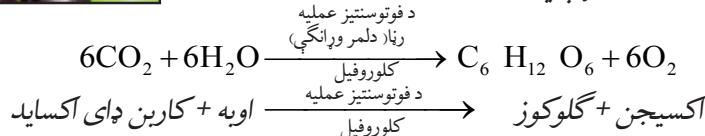


(۳-۲۵) شکل: انگور د کاربوهيدريتونه

سرچنه



همدارنګه گلوكوز په نباتاتو کې د فوتوسنتيز د عملې
په واسطه جورېږي:



گلوكوز سپين بخنه بلوري ماده ده او خود خوند لري خو خوبوالي يې له بوري خخه لبر دي. دا قند د وينې د جريان په واسطه ټول بدن ته رسول کېږي. گلوكوز د مغز د حجره د انرژي د پوره کولو اصلی منبع گنډل کېږي.

له گلوكوز خخه په شريني، د کوچنيانو خورو، طابت او د مشروباتو په جورولو کې ګډه اخيستل کېږي. تر خو چې کاريوا هايدريتونه په گلوكوز بدل نه شي، د بدن دنه نه جذبهږي.

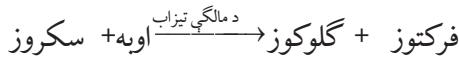
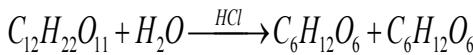


فركتوز: د فركتوز ماليكولي فورمول د گلوكوز په شان $C_6H_{12}O_6$ دی، فركتوز، شاتو، پخو مېو او د ګلا نو په شيره کې له گلوكوز سره یو خاي پیدا کېږي او له گلوكوز خخه زيات خور دی. په اويو کې د حل کېدو وړ دي.

(۳-۲۶) شکل: د ځمکنې توټ

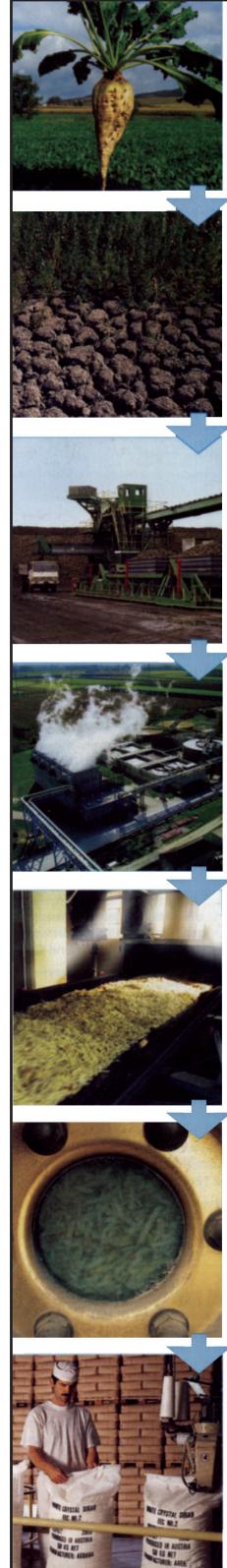
د فركتوز سرچنه

سکروز (بوره): سکروز د چغندر یا گنی په قند مشهور دی، دا یو دوه قيمته قند ديو ماليكول گلوکوز او یو ماليكول فركتوز خخه جور شوي دی. سکروز یوه سپينه بلوري او خوره ماده ده چې د تيزابو یا انزايمنو په شتون کې په دوو ماليكولونو (گلوکوز او فركتوز) هايدروليزي کېږي.



بوره له گنيو او چغندر و خخه داسې لاس ته راخېي چې د گنيو او چغندر و اویه د فشار په واسطه باسي، بيا په کې اویه نه رسيدلي چونه اچوي چې فاضله مواد (پروتئيني مواد) یې لاندي کيني اوپاتې محلول یې فلتريکوي، فلتري شوي محلول په هوانه لرونکو ديگونکو کې اچوي او د تودو خې په واسطه یې اویه تبخير وي. هغه اومه قند چې په دې دوں لاس ته راخېي سپين رنگ نه لري ؟ نو د دې لپاره چې سپين قند لاس ته راپوري شي، درنګه موادو د جذب لپاره هغه بيا په اویو کې حل کوي او د فعالو سکارو له فلتري خخه یې تبروي، فلتري شوي مایع د دویم حل لپاره په هوانه لرونکو ديگونکو کې اچول کېږي او اویه پې تبخيرېږي. په پايله کې د استعمال وړ سپين سکروز حاصلېږي.

بوره په کورونو کې په دوں، دوں خورو کې کارول کېږي. له سکروز خخه د اکزالیک تيزاب جوروسي. که سکروز د سرکې له تيزابو یا د میو اویو سره د یوه وخت لپاره واپشول شي، د سکروزو یوه برخه، لکه خنګه چې مخکې وویل شول، په یو قيمته قند بدليې چې ډېر خور دی او نه متبلور کېږي، نو خکه د مریا، چاکليت اوشرني په جورولو کې تري کار اخيستل کېږي. **لکتووز:** لکتووز یو دوه قيمته قند دی چې دشیدو د قند په نامه هم یادېږي. دا قند د تولو حیواناتو په شیدو کې موندل کېږي. د انسان شیدې په سلوکې 6%， د غوا شیدې په سلوکې 4% لکتووز لري. د لکتووز خور والي نسبت بورې ته لړ دي. لکتووز د انزایم او اویو په اغېزه په یو ماليكول گلوکوز او یو ماليكول گلکتووز هايدروليزي کېږي.



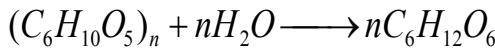
(۳-۲۷) شکل: د بورې جورو له چغندر و خخه



شکل: د بورې استعمال په چاکليتو جورولو کې (۳-۲۸)

خو قيمته قندونه

دا قندونه د هايدروليزي د عملې په واسطه د يو قيمته قندونو په خو ماليكولو له لاندي معادلي سره سم تجزيه کېږي:



يو قيمته قندونه → او به + خو قيمته قندونه

د خو قيمته قندونو له ډلې خخه نشايسته او سلولوز مهم قندونه دي.

نشايسته: نشايسته په يخو او بوي کې حل کېږي او په ګرم او بوي کې نه حل کېږي، کله چې نشايستې ته له او بوي او تيزابونو سره تودوخه ورکړل شي د کاريوبو هايدريلتونو په ساده ماليكولونو تجزيه کېږي.
د نشايستې مهمې سرچينې جوار، غنم، وريجې، لوبيا، نخود او کچالو دي. او مې مېوې هم نشايسته لري.

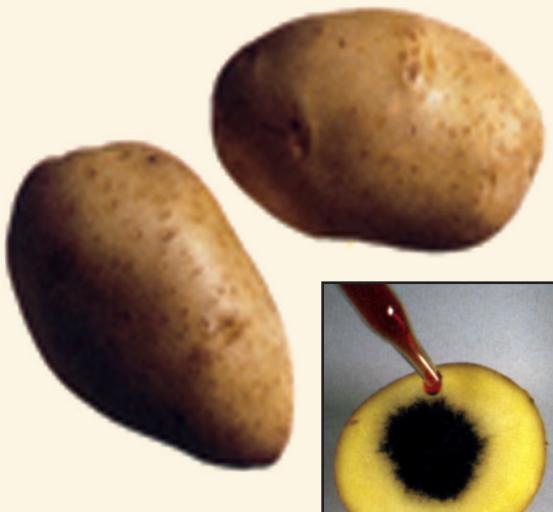


فعاليت

د نشايستې پېژندنه

د ارتیا ور لوازم او مواد: د آيودینو نری محلول، کچالو، چاقو.

کونفلاز: د چاقو په واسطه د کچالو پوسټکي لري کړئ، وروسته بيا پر نوموري کچالو بوي يا دوه خاڅکي د آيودينو محلول واچوئ د محلول اغېزه وګورئ چې کچالو خه ډول رنګ خانته غوره کوي.
د تجزې پایله ووایاست.



(۳-۲۹) شکل: د آيودين اغېزه په کچالو باتدې

سلولوز: د سلولوز ماليكولونه د نشايستې له ماليكولونو خخه غټه دي او په طبیعت کې نسبت نشايستې ته زيات پیدا کېږي. د نباتاتو د حجر دیوالونه له سلولوز خخه جوړ شوي دي، لرګي او د پنبې مالوچ د سلولوز دوه مهمې سرچينې دي. د فلتر کاغذ خالص سلولوز دي. سلولوز د پوډرو او هم د رینبو په شکل وجود لري.
په او بوي او عضوي حل کېدونکو کې نه حل کېږي.



د دريم خپر کي لنديز

- ◀ له ايتايل الکولو خخه په روغتنيا کې د روفوني ضد مادي په توګه گټه اخيسitel کېري.
- ◀ که چېرې د اکسيجن اتون له دوو عضوي بقيو (R) سره اريکې ولري، مرکب يې د ايترا په نامه يادېږي
- ◀ الديهايدونه او کيتونونه اکسيجن لرونکي عضوي مرکبونه دي چې په الديهايد کې وظيفوي گروپ O
او د کيتون $(C-O-C)$ دی.
- ◀ هغه عضوي مرکبونه چې یو دول وظيفوي گروپونه لري، تقریباً مشابه فزيکي او کيمياوي خواص لري.
- ◀ د عضوي تيزابونو او الکولونو له تعامل خخه او به او ايستر لاس ته راخې.
- ◀ واژدي د مشبوع شحمي تيزابونو او گلیسرینو ايسترونه دي.
- ◀ ستاريک اسيد مشبوع شحمي تيزاب دي.
- ◀ مایع غوري د کتلست په شتون کې د هايدروجينشن د عملې په واسطه په جامدو غوريو بدلهېږي.
- ◀ صابون د شحمي تيزابو د سوديم يا پوتاشيم مالګه ده.
- ◀ کاريوبهایدریتونه په یو قيمته، دوه قيمته او خو قيمته قندونو وبشل شوي دي.
- ◀ گلوكوز د مغز د حجر د انرژي اصلی پوره کونونکي دي.
- ◀ نشايسته او سلولوز د خو قيمته قنانونو له ډلي خخه مهم قندونه دي.

د دريم خپر کي پونتنې

هره پونتنه خلور خوابه لري چې یوبې سم دي. تاسې سم خواب په نښه کړئ.
۱ - په لاندې فورمولونو کې کوم یو د الکولو فورمول دي؟

الف) $R-COOH$ ب) $R-CH_3$ ج) $R-OH$
۲ - په لاندې فورمولونو کې کوم یو د ايتانول فورمول دي؟

الف) CH_3-COOH ب) CH_3-OH ج) C_2H_5-OH د) $R-HO$
۳ - د ميتايل الکولو د لاس ته راولو لپاره له لاندې کومو دوو مرکبونو خخه کار اخيسitel کېري؟

الف) H_2O او CO ب) H_2O او CO_2 ج) CO او CO_2 د) CO او H_2O
۴ - ايتلين گلايكول — الکول دي.

الف) یو قيمته دي ب) دوه قيمته دي ج) درې قيمته دي
۵ - د عضوي تيزابو عمومي فورمول عبارت دي:

الف) $R-O-R$ ب) $R-HO$ ج) $R-COOH$ د) $COOH-O-R$
۶ - بنزالديهايد د لاندېنیو کومو موادو د غوريو په نامه شهرت لري:

الف) پنه داني ب) کونځلو ج) تر خوبادامو
د) شر شمو

۷- د کیتونونو وظیفوی گروپ عبارت دی له:



لاندی جملی په حیر سره و گورئ، سمه جمله یې د (ص) په توري او ناسمه یې د (خ) په توري نسه کړئ:

۸- میتاکل الکول د لرگي د الکول په نامه یادپري

۹- د میتاکل الکولو خبیل د پندېلو او مرگ سبب گرځی

۱۰- ګلیسرین یودوه قيمته الکول دي.

۱۱- د ايسترو عمومي فورمول COOR دی.

۱۲- د فارم الديهاید ۴۰٪ محلول د فارملین په نامه یادپري

لاندی د پانې پرمخت نېي لوري ته پونستني او کين لوري ته ډېر څوابونه لیکل شوي دي، تاسي

د پونستني څواب پیدا کړئ او شمېره یې د پونستني د پاي د لپندېو په منځ کې ولیکئ.

څوابونه	پونستني
$\text{CH}_3\text{-CHO}$	۱۳- د ايترو وظيفوي گروپ دي.
۱- هغه مرکبونه دی چې کاربونيل وظيفوي گروپ C=O ولري.	۱۴- کوم الکول د دوه قيمته الکولو په نوم یادپري
۲- $\text{O}-$	۱۵- کيتون خه شي دي؟
۳- میتانل	۱۶- د اسيتون په واسطه کوم مواد حل کيداي شي؟
۴- الديهاید او عضوي تيزاب	۱۷- د اسيت الديهاید فورمول خه شي دي؟
۵- چې دوه گروپه هايدروکسیل ولري.	۱۸- د H-CHO بين المللی نوم خه شي دي؟
۶- عضوي مواد ورنس او رنگ	۱۹- د $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ نپوال نوم خه شي دي؟
۷- ايتانول	
۸-	

لاندی جملې په حیر سره ولولئ، تشن حایونه یې په مناسبو کلمو سره ډک کړئ:

۲۰- ايت هغه عضوي مرکب دی چې د وظيفوي گروپ لري.

۲۱- C_2H_5 -د په نامه یادپري.

۲۲- د ايترو لومري مرکب دی.

۲۳- د $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ مرکب IUPAC نوم... دی.

۲۴- د CHO وظيفوي گروپ دی.

لاندی پونستني تshireح کړئ:

۲۵- وظيفوي گروپونه له بېلګې سره روښانه کړئ.

۲۶- د الکولو طبقه بندي د هغه د چولونو او د OH - د گروپونو د شمېر پر بنسته له بېلګې سره روښانه کړئ.

۲۷- الديهایدونه د IUPAC په طریقه سره څنګه نوموول کېږي له مثال سره واضح کړي.

۲۸- ایستر تعريف او بېلګې یې وړاندې کړئ.

۲۹- شحمي تيزابونه له بېلګې سره وسپرئ.

۳۰- د اولین غوري روښانه کړئ.

۳۱- یو قيمته، دوه قيمته او خو قيمته قندونه له بېلګو سره شرحه کړئ.

خلورم خپرکی

د عضوي مرکبونو تعاملونه

لکه خنگه چې د مخه مو د عضوي مرکبونو فزييکي خواص او چولونه ولوستل، دهغو په باره کېي مو معلومات ترلاسه کړل، عضوي مرکبونه د فزييکي خواصو سره پره کيمياوي خواص هم لري.

که چيرې يوه منه یا يوه کيله په آزاده هواکې پري کرو، وروسته له لبر وخت خخه یې رنګ بدلون مومي چې دغه بدلون د موجودو عضوي مواد د کيمياوي تعاملونو له کبله منځته راخي. زيات شمېر داسي عضوي مرکبونه هم شته چې په صنعت کې د ډیرو ګټورو موادو په توګه کارول کېږي، لکه: الکولونه، دارودرمل، پلاستيکونه او نور چې دا ټول د کيمياوي تعاملونو په پایله کې منځته راغلي دي.

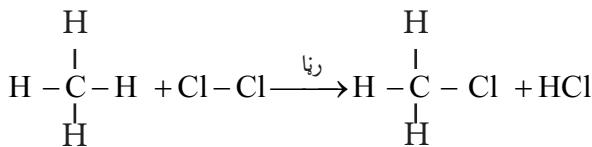
د عضوي مرکبونو د کيمياوي خواصو په مطالعې سره به دا زده کړئ چې عضوي مرکبونه کوم ډول کيمياوي تعاملونه سرته رسولی شي او د کومو شرایطو لاندې کيمياوي تعاملونه سرته رسوي؟ د عضوي مرکبونو تعاملونه زموږ په ورځني ژوند او صنعت کې خه اهميت لري؟ په دې خپرکي کې به د عضوي مرکبونو د تعاملونو چولونه زده کړئ او پورتنيو پونستنو ته به څواب ورکړئ.

د عضوي مرکبونو د تعاملونو دولونه

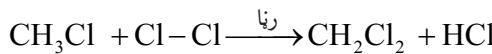
عضوی مرکbone یو شمپر کیمیاوی تعاملونه سرته رسوی چې عبارت دي له تعویضی تعاملونو، جمعی تعاملونو او نورو خخه چې هر یو بې په لاندې توګه مطالعه کوو:

تعویضی تعاملونه (Substitution Reactions)

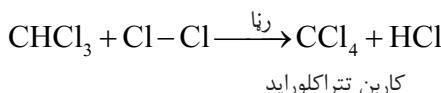
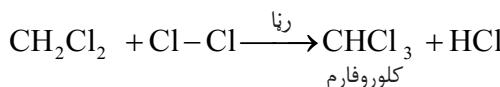
هغه تعاملونو ته وايي چې د یو مرکب دمالیکول یو یا خو اتمه د نورو اتمونو په واسطه عوض شي. باید ووبل شي چې په مشبوع هایدروکاربنونو کې تعویضی تعاملونه تر سره کېږي چې بیلګې بې په لاندې ډول دي:



خرنگه چې ليدل کېږي، میتان د رنا په شتون کې له کلورین غاز سره چې یو هلوجن دي، تعامل کوي، په پورتنی کیمیاوی معادله کې د میتان یو اتم هایدروجن د کلورین له یوه اتم سره تعویض شوي دي، میتايل کلوراید او هایدروجن کلوراید بې جوړ کړي دي. د پورتنی تعویضی تعامل تر دوام لاندې ليدلی شو:



میتلین کلوراید → کلورین + میتايل کلوراید

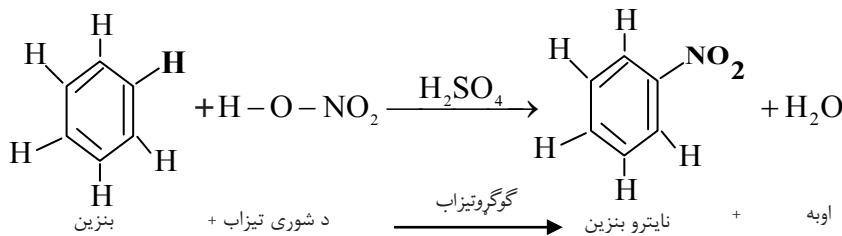


فعالیت



د ایتان (C_2H_6) تعویضی تعامل له یو مالیکول برومینو سره د یو کیمیاوی معادلی په واسطه وبنی، حاصل شوي مرکبونه بې و نوموئ.

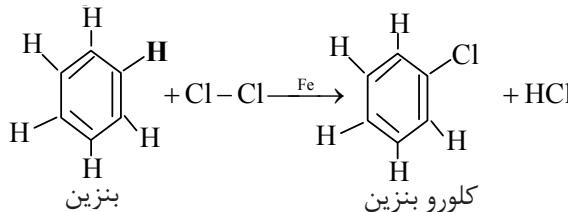
د بنزین تعویضی تعاملونه: بنزین هغه مرکب دی چې د مشبوع هایدروکاربنونو په خپر تعویضی تعاملونه سرته رسوي، د ساري په ډول: دا مرکب د گوګرو د تیزابو په شتون کې د بنوري له تیزابو سره تعامل کوي او نایتروبنزین جوروي:



په پورتنی تعامل کې د بنزین د مالیکول یو اтом هایدروجن په نایترو گروپ ($-NO_2$) تعویض شوي دي، نایتروبنزین او او به یې تشکيل کري دي.

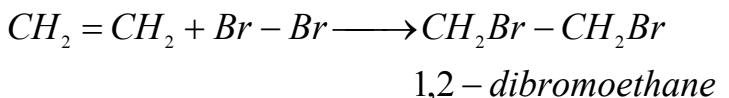
نایتروبنزین چې د بنزینو له نایتروجنی مشتقانو خخه دي، د رنګه موادو په صنعت کې د لومړنيو موادو په توګه استعمالېږي.

بنزین له هلوجنو سره هم تعویضی تعامل سرته رسوي او د بنزین هلوجنی مرکبونه جوروي، لکه:

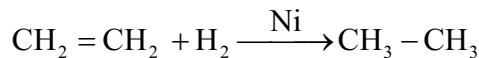


جمعی تعاملونه (Addition Reactions)

جمعی تعاملونه هغه تعاملونه دی چې د بپلا بپلو موادو دوه يا خو مالیکولونه سره تعامل کوي او په پایله کې د نوي مرکب مالیکولونه جور وي، لکه:



د يادونې وړ ده چې په غیرمشبوع هایدروکاربنونو (الکینو او الکاینو) کې د جمعي تعاملونو د فعالیت مرکز د دوه گونې او درې گونې رابطو د شته والي له امله دی، لکه: الکینونه د کتلست په شتون کې له هایدروجن سره جمعي تعامل ترسره او مشبوع هایدروکاربنونه جوروسي.



په همدي ترتیب الکینونه له هلوجنو سره هم جمعي تعامل ترسره کوي، د ساري په ډول: د پروپينو جمعي تعامل له آيدینو سره نوي مرکب 1,2-di iodo propane له لاندې معادلي سره سم جوروسي.

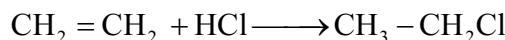


فعالیت

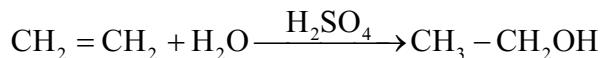


که چېږي ايتلين (C_2H_4) له کلورین (Cl_2) سره تعامل وکري، کوم مرکب لاسته راخي؟ معادله بې په خپلوكتابچو کې ولیکه او نوم بې دايویک په طریقې سره کېږدئ.

الکینونه له هلوجني تيزابو سره هم جمعي تعاملونه سرته رسوي چې په پايله کې يې نوي مرکبونه جورېږي، لکه: د ايتلين تعامل له HCl سره د ايتايل کلورايد په نامه نوي مرکب، له لاندې معادلي سره سم جوروسي.



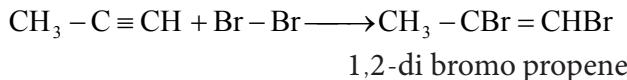
همدارنګه الکینونه له او بوا سره د گوګرو تيزابو په شتون کې جمعي تعامل ترسره کوي، د بیلګې په توګه: ايتلين له او بوا سره د گوګرو تيزابو د کتلست په شتون کې تعامل کوي، د ايتانول مرکب جوروسي.



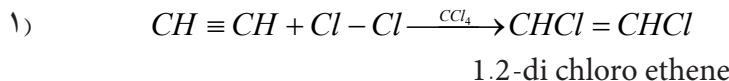
پورتنی تعامل د هایدريشن (Hydration) د تعامل په نامه هم یادېږي. الکاینو هم جمعي تعاملونه ترسره کولای شي.

الکاینو له هلوجنو (کلورينو، برومینو، او آيدینو) سره جمعي تعاملونه ترسره کوي.

که چېري پروپاين له برومینو سره تعامل وکړي، 1,2-di bromo propene حاصلېږي.



همدارنګه د استلينو او د کلورينو جمعي تعامل د کاربن تیترالکلوراید (CCl_4) محلل په شتون کې په دوو پراونو کې سرته رسپری چې وروستي مرکب تراکلوروایتان جوروی، د کيمياوي تعامل معادله بې په لاندې چول ده:

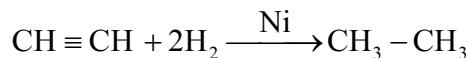
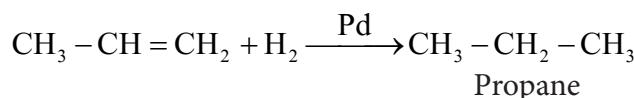


فعاليت

که چېري استلين له برومینو سره د کاربن تراکلوراید محلل په شتون کې تعامل وکړي کوم مرکب حاصلېږي؟ کيمياوي معادله بې په کتابچوکې ولیکي.

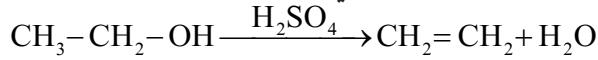
هايدروجنيشن (Hydrogenation)

کله چې غيرمشبوع هايدروکاربنونه (الکینونه او الکاينونه) د هايدروجن په واسطه د کتلست په شتون کې مشبوع شي او الکان حاصل شي، دا ډول تعامل د هايدروجينيشن د تعامل په نامه يادېږي، لکه:

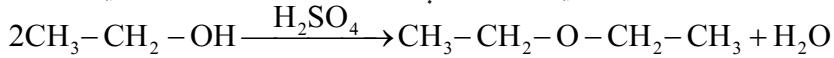


دی هایدریشن (Dehydration)

له یوه عضوي مرکب خخه ديوې او به جذبونکي مادي په واسطه د او بوده د ماليکولونو ايستلو ته د دی هایدریشن تعامل وايي:



که چېري ديوې او به جذبونکي مادي په واسطه د ايتايل الكولو له دوو ماليکولونو خخه يو ماليکول او به وايستل شي، په پايله کې داى ايتايل ايتر لاس ته راخي:



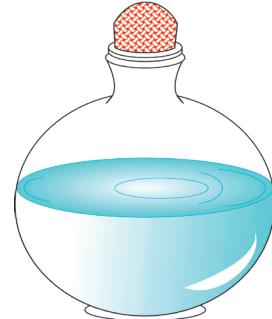
ایتانول

داى ايتايل ايتر

په تېرو کلونو کې له داى ايتايل ايتر خخه د بې هوښي د مادي په توګه کاراخیستل کېدہ.



(۴-۱) شکل: رنځور د ايتايل په واسطه د بې هوښي په حالت کې

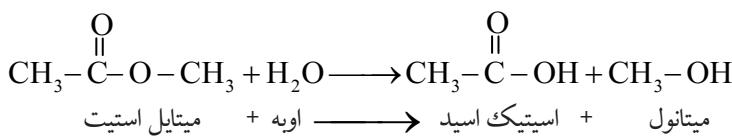


فالیت

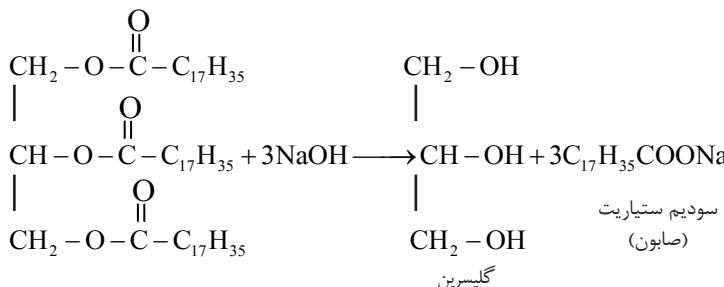
د دی هایدریشن تعامل په واسطه د میتانول له دوو ماليکولونو خخه کوم ايترا لاس ته راخي؟ د تعامل معادله یې په خپلو کتابچوکې ولیکې او هم د تعامل د محصول نوم ولیکې.

هایدرولیز (Hydrolysis)

که چېري یوه عضوي او یا غیر عضوي ماده د او بوده په آيونونو تورته او د او بوده آيونونو سره متقابل عمل تر سره کړي، دې تعامل ته هایدرولیز وايي، لکه: د میتايل استیت تعامل له او بوده چې د سرکې تیزاب او میتانول ورڅخه لاس ته راخي.

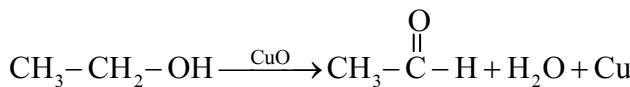


د هایدرولیز له تعامل خخه په صنعت کې گته اخپستل کېری، واژده چې یو ایستر د NaOH د محلول په واسطه هایدرولیز کېری او صابون لاس ته راخي.



تحمض (Oxidation)

یوې مادې ته اکسیجن ورکول او له هغې خخه د هایدروجن اخپستلو عملیي ته تحمض وايي. همدارنگه کله چې د یوه عنصر اتمونه به یوه کیمیاوی تعامل کې الکترون له لاسه ورکري، مثبت چارج بې لوریبری نو د مثبت چارچ لوریدلو عملیي ته تحمض یا اکسیدیشن وايي، لکه: لاندې تعامل کې چې CuO په کې د اکسیدانت وظیفه په غاره لري، د اکسیدیشن تعامل ترسره کېری.



په پورتنی تعامل کې مس ارجاع شوي دي او عنصري مس منځ ته راغلي دي، د کاربن اتمونه د الکول مرکب په مالیکول کې اکسیدې او په پایله کې اسیت الديهاید لاسته راغلي دي.

سون (Combustion)

هغه کیمیاوی تعامل چې د چټک اکسیدیشن عملیې په واسطه تر سره شي، تودو خه او رنما تولید کړي، د سون (احتراق) په نامه سره یادېږي. ډېر عضوي مرکبونه د سوڅيدو په واسطه په کاربن ډاي اکساید، او یو او تودو خې بدلهږي، لکه: میتان چې په شین بخنه لمبې سوئخي:





فعالیت

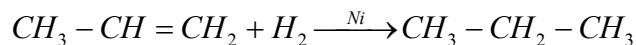
د سون آزمبنت

د اړتیا ور لوازم او مواد: تالوین، ایتانول، هگزان، د پنې پلته او اورلګټ.

کړنلار: یوه پلته په تالوین، بله پلته په ایتانول او بله پلته په هگزان باندې غوره کړئ، یا هرې یوې ته پې اوړ ولګوئ، د لمبو رنګ ډول په خپلو کتابچو کې ولیکي.

ارجاع (Reduction)

ارجاع د تحمض سرچېه عملیه ده، یعنې پريو عضوي مرکب باندې د هایدروجن د اتمونو نصبول ياله عضوي مرکب خخه د اکسیجن اڅښتو عملیې ته ارجاع وايي، یا په بل عبارت، د عنصرونو د اتمونو د منفي چارج لوړیدلو ته په یو کيمياوی تعامل کې ارجاع وبل کېږي.
د بیلګې په توګه: پروپین چې دوه ګونې اړیکه لري، ديو ماليکول هایدروجن په نصب کېدو سره دوه ګونې اړیکه په یو ګونې اړیکې بدلهې او مشبوع هایدروکاربن جوروی:

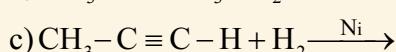
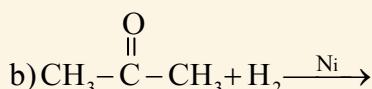


دا ډول تعامل د هایدروجنیشن په نامه هم یادېږي.



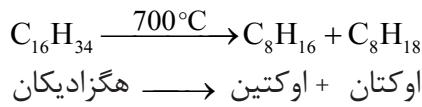
فعالیت

لاندې معادلي بشپړې کړئ:



د انشقاق عملیه (Cracking)

د اوبرد زنخیر لرونکو مرکبونو د مالیکولونو ټوپه کول او د ورو مالیکولونو لاس ته راورل د تودوخې او کتلست په واسطه د انشقاق عملیې په نامه یادېږي. په ۱۹۱۳م کال کې کیمیا پوهانو د انشقاق عملیې په واسطه د لوړې تودوخې او کتلست په شتون کې د الکانونو غټه مالیکولونه مات کړل او د کوچنيو مرکبونو په مالیکولونو یې C₁₆H₃₄ بدل کړل. د انشقاق له عملیې خخه د تیلو په صنعت کې کار اخیستل کېږي، د بیلګې په توګه: C₁₆H₃₄ او C₈H₁₈ او C₈H₁₆ په مالیکولونو ټوپه کېږي.



اضافې معلومات

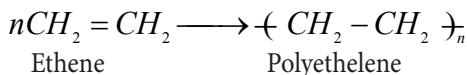


په صنعت کې کولای شوکوچني مالیکولونه چې د کاربن د اتمونو شمېرې له ۱ خخه تر ۱۴ یا اضافه وي له غتيو مالیکولونو خخه د انشقاق د عملیې په واسطه لاس ته راورو. هغه مالیکولونه چې د کاربن د اتمونو شمېرې له ۵ خخه تر ۱۲ پوري وي په پترولوکې د استفاده کارول کېږي. د تصفیې په دستگاه کې یو شمېر مالیکولونه چې د کاربن د اتمونو شمېرې له ۱ خخه تر ۴ پوري وي د انشقاق په عملیه کې تشکيلېږي چې بې له خنډ خخه سوځي، په دې ډول د انشقاق د عملیې تودوخه پوره کوي.

د انشقاق په عملیه کې SiO₂ او Al₂O₃ د کتلست په توګه استعمالېږي، تاسې پوهېږي چې کتلست د کيمياوي تعامل سرعت (دلته د انشقاق عملیه) زيانوي، خو په خپله نه مصروفېږي. د کتلستي انشقاق عملیه د انرژۍ د مصرف له مخې د کارولو بنې ځای لري، ځکه چې د انشقاق عملیه د C⁷⁰⁰ د تودوخې پر ځای په C⁵⁰⁰ تودوخه کې سرته رسېږي.

پوليمرايزيشن (Polymerization)

هغه عملیه چې د یو تاکلي فشار، تودوخې او کتلست په شتون کې د عضوي مرکب د خو مالیکولونو د یو ځای کېدو چې په پايله کې یې یونوي مغلق مالیکول لاس ته راشي داسي چې له لومړنيو موادو خخه خواص توپير ولري، د پوليمرايزيشن عملیې په نامه یادېږي، د ايتلين له مالیکولونو د پوليمرايزيشن خخه پولي ايتلين حاصلېږي:



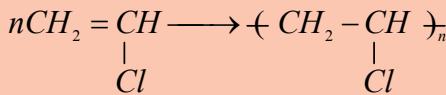
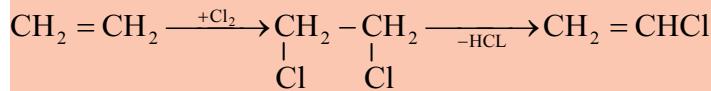
پلاستيكي لوبني له ايتلين د پوليمير خخه جوري شوي دي.



(٤-٢) شكل: پلاستيكي بولونه

زياتي معلومات

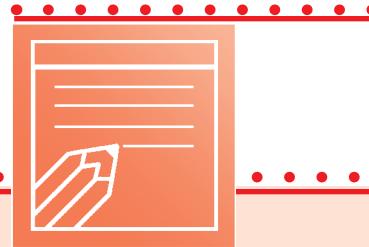
پولي وينايل كلورايد (PVC): يو مصنوعي پوليمير دي چي د وينايل كلورايد (كلوروإيتلين) د خو مليكولونو له پوليمرايشن خخه حاصلپري. په لومړي سرکې وينايل كلورايد د ايتلين او کلورسن له تعامل خخه لاس ته راوري، بيا د وينايل كلورايد له پوليمرايشن کېدو خخه پولي وينايل كلورايد (PVC) حاصلپري:



دا پوليمير په ورخني ژوند کې د مختلفو مقصدونو لپاره، لکه: د کوتوفرش، د اورښت جامې، پلاستيكي پاپونه او د مصنوعي خرماني په جورولوکې په کار ورپل کېږي.

(٤-٣) شكل: د PVC خني توليدات





د خلورم خپرکي لندېز

- ◀ هغه تعاملونه چې د یو مرکب د مالیکول یو یا خو اتومه د نورو اتومونو په واسطه عوض شي، د تعويضي تعاملونو په نامه یادېږي.
- ◀ هغه تعاملونه چې د دوو یا خو موادو مالیکولونه یا د عنصر ونو اتومونه سره یو ځای شي، د جمعي تعاملونو په نامه یادېږي.
- ◀ الکانونه مشبوع هايدروکاربنونه دي چې تعويضي تعاملونه سرته رسوي.
- ◀ غيرمشبوع هايدروکاربنونه (الکينونه او الکاينونه) جمعي تعاملات ترسره کوي.
- ◀ د موادو تعامل له اکسيجن سره یا په یوه تعامل کې د الکترون له لاسه ورکولو عملې ته اکسیديشن وابي.
- ◀ پريوه عضوي مرکب باندي د اويو د مالیکولو نېټلول د هايدريشن په نامه یادېږي.
- ◀ هغه تعامل چې د یو مرکب خو مالیکولونه تر خاصو شرایطو لاندې تعامل وکړي او په پايله کې یو نوي مرکب جورکړي، د پوليمراييزشن عملې په نامه یادېږي.
- ◀ هغه عملیه چې د تودو خې، فشار او کتلست په واسطه د عضوي مرکبونو لوی مالیکولونه په کوچنيو مالیکولونو بدل کري، د انشقاق په نامه یادېږي.

د خلورم خپرکي پونستني

لاندي هره پونستنه خلور حوابه لري چې يو يې سم دی تاسي سم حواب په نشه کړئ.

۱- که چېري يوه عضوي ماده وسوخي، لاندي کوم مرکبونه تري لاس ته راخي؟

الف) اوبيه ب) :کاربن ډاى اكسايد ج) اوبيه او کاربن ډاى اكسايد د) هېڅ يو

۲- دې هايدرشن تعامل د ... تعامل معکوس دی.

الف) سوخيدي ب) تعويضي تعامل ج) هايروليز د) هايدرشن

۳- دميستان او د كلورين خلور ماليکولونو د تعامل په پايله کې کوم لاندي مرکب لاس ته راخي؟ (درنا په شتون کې)

CH_3Cl (د) CH_2Cl_2 CCl_4 (ج) CHCl_3 (ب) CHCl_3 (الف)

لاندي جملې په خير سره ولولي په خپلو کتابچو کې يې سمې جملې د (ص) په توري او ناسمې د (غ) په توري په لينديو کې په نشه کړئ.

۴- الکاتونه جمعي تعاملونه تر سره کوي ()

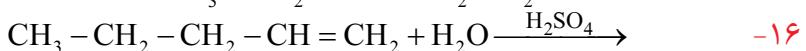
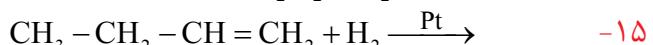
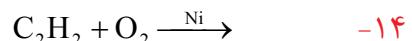
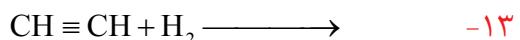
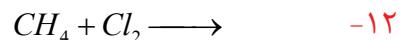
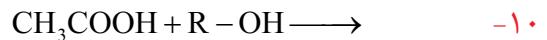
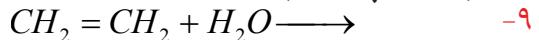
۵- د بنزينو له سوخيدو خخه کاربن ډاى اكسايد، اوبيه او انرژي حاصلپري. ()

۶- صابون د عضوي تيزابو کلسيمي مالګه ده. ()

۷- د هايروکاربنونو د اكسيديشن په پايله کې د هغوي اکسيجنې مشتقات تشکيلپري. ()

۸- که چېري استلين هايروجنيشن شي، ايتلين حاصلپري. ()

لاندي معادلي بشپړي کړئ.



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