

# د نهم ټولګي د کیمیا نوټ



[Ketabton.com](http://Ketabton.com)

د زده کړيال نوم :

Written by: Asadullah Eman  
asademan.aez@gmail.com

## د عنوانونو فهرست

- 1..... د کیمیا تعریف
- 1..... عضوي کیمیا
- 1..... تحلیلي کیمیا:
- 1..... غیر عضوي کیمیا
- 1..... عضوي مرکبونه
- 1..... حیاتي قوه څه شی ده؟
- 1..... **Principles of Vital Force:** د حیاتي قوې اصول
- 2..... د عضوي او غیر عضوي مرکبونو ترمنځ توپيرونه
- 2..... **Identification of Carbon** د کاربن پېژندنه
- 3..... په کیمیا کې عموماً څلور ډوله اړیکې وجود لري.
- 3..... ایوني اړیکه (Ionic Bond)
- 3..... اشتراکي اړیکه (Covalent Bond)
- 3..... قطبي اړیکه (Polar Bond)
- 3..... هایډروجنی اړیکه (Hydrogen Bond):-
- 3..... د اشتراکي اړیکو ډولونه Types of Covalent Bonds
- 4..... هایډروکاربونونه **Hydrocarbons**
- 4..... اروماتیک
- 4..... الیفاتیکی
- 4..... د الکانونو عمومي فرمول
- 5..... په الکانونو کې د همولوگ سلسله
- 5..... د الکانونو نوم ایښودنه
- 6..... مرکزي کاربن
- 6..... اضافي معلومات ایونونه او راډیکلونه **Ions & Radicals**
- 6..... د الکیل گروپ راډیکلونه
- 7..... په عضوي مرکبونو کې ایزومیرونه
- 8..... د الکانونو فزیکي خواص
- 8..... میتان
- 8..... ترای کلورو میتان (کلورو فارم):-
- 9..... طبیعي غاز (میتان):-
- 9..... اومه نفت Petroleum
- 9..... سایکلو الکانونه
- 9..... غیر مشبوع هایډروکاربونونه **Unsaturated Hydrocarbons**



10	غير مشبوع هایدروکاربونونه
10	Alkenes الکیونونه
10	د الکیونو عمومی فرمول
10	د الکیونو نوم ایښودنه
11	دالکیونو فزیکي خواص
12	Alkynes الکیونونه
12	د الکیونو نوم ایښودنه
13	استلین (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )
13	Aromatic Hydrocarbons اروماتیک هایدروکاربونونه
14	بنزین
14	نفتالین
15	Functional Group وظيفوي ګروپونه
15	الکول
15	د الکولو عمومی فرمول
16	Nomenclature of Alcohol دا لکولو نوم ایښودنه
16	میتایل الکول یا میتانول
16	د میتانول لاس ته راوړنه
16	د متایل الکولو د استعمال ځایونه
16	ایتانول ایتایل الکول
17	دالکولو ډولونه
17	یو قیتمه الکول
17	څو قیتمه الکول
17	اتلین گلايګول
17	Carbinol Carbon کاربینول کاربن
18	Ether ایتر
18	د ایتر نوم ایښودنه
18	Aldehydes الدیهایډونه
18	د الدیهایډونو نوم ایښودنه
19	میتانل یا فارم الدیهایډ
19	بنز الدیهایډ
19	Ketones کیټونونه
19	د کیټونونو نوم ایښودنه
20	Carboxylic Acid عضوي تېزابونه

- 20..... د عضوي تېزابو نوم ايښودنه
- 20..... فارمیک اسید
- 20..... استیک اسید
- 21..... بنزوينک اسید
- 21..... اکزالیک اسید
- 21..... شحمي تيزاب
- 21..... ايسټرونه
- 22..... د ايسټرونو نوم ايښودنه
- 22..... وازدي او غواري
- 23..... صابون Soap
- 23..... د صابون لاسته راوړنه
- 24..... قندونه Carbohydrates
- 24..... د قند ډولونه Types of Carbohydrate
- 25..... گلو کوز
- 25..... دوه قيمته قنده
- 26..... بوره يا سکروز
- 26..... لکتوز
- 26..... څو قيمته قندونه
- 27..... د عضوي مرکبونو تعاملونه Reactions of Organics Compounds
- 27..... تعويضي تعامل
- 28..... جمعی تعاملونه
- 29..... هايډروجنېشن تعامل
- 29..... ډي هايډرېشن تعامل
- 30..... تخمض يا اوکسيډېشن
- 30..... سون يا احتراقي تعامل
- 30..... ارجاع تعامل
- 31..... انشقاق تعامل
- 31..... پوليمرايزېشن
- 31..... پولي وينايل کلورايد يا Poly Vinyl Chloride (PVC)

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## لومړۍ څپرکۍ

**د کیمیا تعریف:-** کیمیا په لغات کې توری خاوري یا اکثیر ته وايي او په اصطلاح کې هغه علم دی، چې د مادي له دایمي تغیراتو څخه بحث کوي.

یا په بل عبارت کیمیا هغه علم دی چې د مادي د جوړښت، خواصو او تغیراتو څخه بحث کوي.

کیمیا مختلف ډولونه لري لکه عضوي کیمیا، تحلیلي کیمیا، غیر عضوي کیمیا او داسې نور ډولونه لري.

**عضوي کیمیا:-** هغه کیمیا ده، چې د کاربن او د هغه له مشتقاتو څخه بحث کوي.

یا په بل عبارت عضوي کیمیا له عضوي مراکباتو څخه بحث کوي.

**تحلیلي کیمیا:-** هغه کیمیا ده، چې د محلولونو او د هغو له اړونده موضوعاتو څخه بحث کوي.

**غیر عضوي کیمیا:-** هغه کیمیا ده، چې د غیر عضوي مراکباتو څخه بحث کوي.

**عضوي مرکبونه:-** هغه مرکبونه دي، چې په هغه کې په لومړۍ درجه کاربن، بیا هایدروجن، اکسیجن او نور عناصر وجود لري. لکه میتان، استلین، بنزین او داسې نور.

په 1807م کال سویډني عالم جکوب برزیلیوس Jacob Berzelius وویل چې عضوي مرکبونه د ژونديو موجوداتو په وجود کې دحياتي قوې یعنی Vital Force په واسطه جوړیږي.

### حياتي قوه څه شی ده؟

برزیلیوس وویل چې حیاتي قوه هغه قدرت دی، چې الله جل جلاله یوازې د ژونديو موجوداتو په وجود کې پیدا کړی، چې د هغه په اساس عضوي مواد په بدن کې جوړیږي.

### د حیاتي قوې اصول Principles of Vital Force

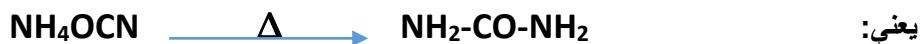
۱:- عضوي مرکبونه په لبراتور کې له غیر عضوي مرکبونو څخه نشي جوړېدلی.

۲:- دعضوي مرکبونو جوړیدل حیاتي قوې ته ضرورت لري.

۳:- یوازي ژوندي موجودات دغه حیاتي قوه لري.

Ref: Study.com

خو د پاسینی نظریې برعکس جرمني عالم وهلر په 1828م کال غیر ضوي ماده له عضوي مادي څخه په لاس راوړه.



$\text{NH}_4\text{OCN}$  امونیم سیانایټ یو غیر عضوي مرکب دی.

$(\text{NH}_2)_2\text{CO}$  یوریا یعنی سره یو عضوي مرکب دی.

یادونه:- د عضوي مرکبونو څیرنه او دېرېنت د وهلر له وخته رامنځه شوه.

## د عضوي او غیر عضوي مرکبونو ترمنځ توپيرونه Differences between Organics & Inorganics Compounds

- ۱:- عضوي مرکبونه په لومړۍ درجه کاربن بیا هایدروجن او نور عنصرونه لري، خو غیر عضوي یې نلري که لري یې هم خو عضوي خواص نلري. لکه  $\text{CO}_2$ ،  $\text{H}_2\text{O}$  کاربونیټونه.
- ۲:- عضوي مرکبونه زیات دي 20 millions او غیر عضوي اتو لکو ته رسیږي.
- ۳:- عموماً عضوي مرکبونه سوخي خو غیر عضوي عموماً نه سوخي.
- ۴:- عموماً د عضوي مرکبونو تعاملات سست دي نو کتلېست ته ضرورت لري، خو غیر عضوي بیا گړندي تعاملونه سرته رسوي.
- ۵:- عضوي مرکبونه د اشیديو او ویلي کېدو ټیټ خو غیر عضوي لوړ ټکي لري.
- ۶:- عضوي مرکبونه لویه مالیکولي کتله لري خو غیر عضوي کوچنی لري.
- ۷:- عضوي مرکبونه اشتراکي رابطې او غیر عضوي ایوني قطبي اشتراکي رابطې جوړوي.
- ۸:- عضوي مرکبونه د برېښنا هادي ندي خو غیر عضوي اکثریت یې برق تېروي.

## د کاربن پیژندنه Identification of Carbon

د Carbon کلمه له لاتیني کلمې Carbo څخه اخیستل شوي، چې د سکارو معنی لري.

کاربن عموماً په دريو حالتونو کې پیدا کېږي، سکاره، گرافیت او الماس. په لاندې جدول کې د کاربن په هکله ضروري معلومات کتلی شئ.

سمبول	دوره	گروپ	اتومي نمبر	اتومي وزن	نایترونونه	پروتونونه	ولانس
C	2	4	6	12	6	6	4

یادونه:- کاربن څلور اشتراکي رابطې جوړوي، نو د خپل اخیږني مدار د پوره کولو لپاره څلورو الکترونونو ته اړتیا لري، ترڅو چې د اوکتېټ حالت ته ورسېږي.

لاندې مهمې اساسي نقطې په نظر کې ونیسئ.

- ۱:- Octet اوکتېټ څخه مقصد دادی، چې د یو اتوم اخیږني مدار په اتو الکترونونو پوره شي.
- ۲:- اخیږني مدار ته الکتروني قشر یا ولانسي قشر هم وايي.
- ۳:- ولانسي قشر ځکه ورته وايي چې د هغه په واسطه د یوه اتوم ولانس ټاکل کېږي.

۴:- پروتونونه او الکترونونه د یوه اتوم په هسته کې کوچنی ذرې دي او الکترونونه هم کوچنی ذرې دي ،چې په مدارونو کې وجودلري.

۵:- اتومي نمبر په هسته کې د پروتونونو شمېر ته وايي.

۶:- اتومي وزن يا د کتلې نمبر يا نکلون د پروتونو او نايټرونونو مجموعي ته وايي.

۷:- ولانس په لغات کې د ظرفيت معنی لري خو په اصطلاح کې بيا هغه قوه ده،چې اتومونه په يوه ماليکول کې محکم او يوځای ساتي.

۸:- ماليکيول د يوه مرکب کوچنی ذرې ته وايي. او يا د يوه عنصر يوې جوړې اتومونو ته هم ماليکيول وايي،لکه هغه عنصرونه چې په ماليکيولي حالت پيداکيږي.  $O_2, H_2, Cl_2, Br_2, I_2, F_2, N_2$

يادونه:- د يوه مرکب د ماليکولونو شمېر د هغه د چپ طرف له عدد څخه معلوميږي. لکه  $3H_2O$  دا درې ماليکيوله اوبه دي.

۹:- کيمياوي اړيکه:- هغه اړيکه ده ،چې ددو اتومونو ترمنځ د الکترونونو په راگرې ورگرې او يا شريکولو سره جوړيږي.

په کيميا کې عموماً څلور ډوله اړيکې وجودلري.

ايوني اړيکه (Ionic Bond):- چې د الکترونونو په راگرې ورگرې سره جوړيږي.

اشتراکي اړيکه (Covalent Bond):- چې د الکترونونو په شريکولو سره جوړيږي.

قطبي اړيکه (Polar Bond):- دا هم د اشتراکي اړيکې په څېر ده خو په دې اړيکه کې الکترونونه يوه اتوم ته ډېر نږدې او له بل څخه لرې وي.

هايډروجنې اړيکه (Hydrogen Bond):- د دوو قطبي ماليکيولونو ترمنځ جذب ته وايي، چې په هغه کې هايډروجن له لوی اتوم سره اړيکه لري، لکه په اوبو کې چې هايډروجن د اکسيجن له لوی اتوم سره اړيکه لري.

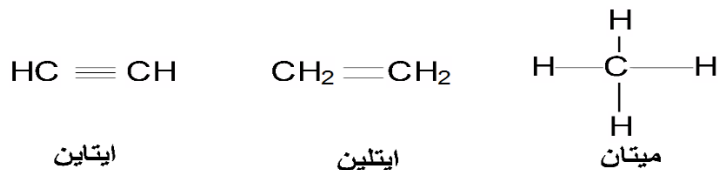
يادونه:- اشتراکي اړيکه تر ټولو قوي او هايډروجنې ترټولو کمزوري اړيکه ده.

### Types of Covalent Bonds د اشتراکي اړيکو ډولونه

يوه گوني اشتراکي اړيکه: هغه اړيکه ده،چې ددو اتومونو ترمنځ د يوې جوړې الکترونونو په شريکولو سره جوړيږي. لکه د مېتان په مرکب کې.

دوه گوني اشتراکي اړيکه: هغه اړيکه ده،چې ددو اتومونو ترمنځ د دوو جوړو الکترونونو په شريکولو سره جوړيږي. لکه دې ايتلين په مرکب کې.

درې گوني اشتراکي اړيکه: هغه اړيکه ده،چې ددو اتومونو ترمنځ ددرې جوړې الکترونونو په شريکولو سره جوړيږي. لکه د ايتاين په مرکب کې.



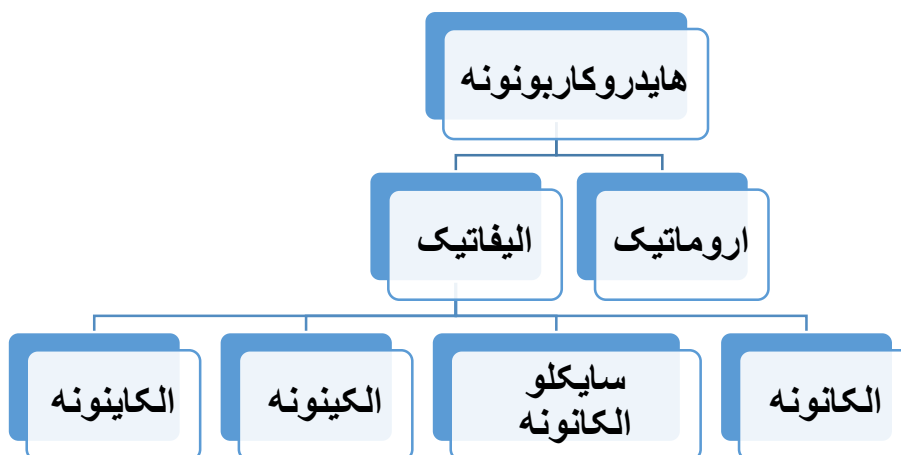
یادونه:- یو ټکی د لويس په ساختمان یعنی جوړښت کې د یوه الکترون او کرښه ددوو الکترونو معنی لري.

## دوهم څپرکی

### هایدروکاربونونه Hydrocarbons

هایدروکاربونونه:- هغه عضوي مرکبونه دي، چې د کاربن او هایدروجن له اتومونو څخه د اشتراکي اړیکو په واسطه جوړ شوي وي.

هایدروکاربونونه د جوړښت له مخې په لاندې ډولونو ویشل شوي دي.



اروماتیک:- هغه هایدروکاربونونه دي، چې د عطري بوی لرونکي دي.

الیفاتیک :- هغه هایدروکاربونه دي، چې د کاربن اتومونه یې په ځنځیري منشعب او غیر منشعب ډول سره وصل وي.

الف: الکانونه:- هغه هایدروکاربونه دي، چې د کاربن د اتومونو ترمنځ یې یوه کوني اشتراکي اړیکه وجود ولري.

د الکانونو عمومي فرمول:-  $C_nH_{2n+2}$

$n$  د کاربن شمېر دی. لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

If  $n=1 \rightarrow C_1H_{2 \times 1 + 2} \rightarrow CH_4$  Methane

If  $n=2 \rightarrow C_2H_{2 \times 2 + 2} \rightarrow CH_6$  Ethane

If  $n=3 \rightarrow C_3H_{2 \times 3 + 2} \rightarrow CH_8$  Propane

If  $n=4 \rightarrow C_4H_{2 \times 4 + 2} \rightarrow CH_{10}$  Butane

یادونه:- الکانونه د پارافین (Paraffin) په نوم هم یادېږي، چې د لږ میل لرونکي معنی لري.



ولي په دې نوم يادېږي؟ ځکه چې د کاربن د اتومونو ترمنځ يې يوه ګوني اشتراکي اړيکه وجود لري، نو زيات تعامل سرته نه رسوي.

### په الکانونو کې د همولوګ سلسله Homologous Series in Alkanes

په دې سلسله کې د دوو پرلپسې مرکبونو ترمنځ د يوه متلین (-CH<sub>2</sub>-) په اندازه سره فرق وجود لري.

مثال:- CH<sub>4</sub> C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>

يعنې د بيوتان يو کاربن او دوه هايډروجن له پروپان څخه زيات دي، همداسې د پروپان بيا له ايتان څخه زيات دي.

### Nomenclature of Alkanes

د الکانونو نوم ايښودنه

الکانونه په دوو طريقو نومول کېږي.

- ✓ عمومي طريقه
- ✓ ايوپاک طريقه

• په عمومي نوم ايښودنه کې د کتاب موافق لومړني څلور مراکبونه په خپلو نومونو او له هغه وروسته لاتيني کيمياوي حساب ته د (ane) وروستارې اضافه کوو. مثالونه يې لاندې کتلې شې.

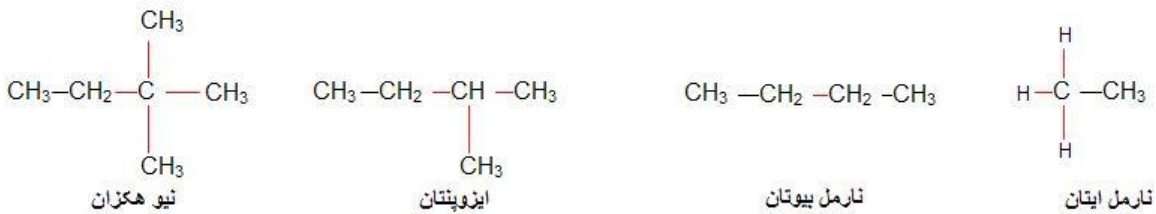
No	Molecule formula	Name	No	Molecule formula	Name
1	CH <sub>4</sub>	Methane	11	C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Undecane
2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethane	12	C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Dodecane
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	13	C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	Tridecane
4	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butane	14	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	Tetradecane
5	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentane	15	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Pentdecane
6	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexane	16	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	Hexdecane
7	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptane	17	C <sub>17</sub> H <sub>36</sub>	Hepadecane
8	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Octane	18	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	Octadecane
9	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Nonane	19	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub>	Nonadecane
10	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Decane	20	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	Eicosane

خو بايد يادونه وکړو، چې که چېرې الکانونه خنځير خاښ لرونکي يعنې منشعب وي، نو بيا د نارمل، ايزو او نيو کلمې هم ورسره اضافه کوو. نو ددې په خاطر اول بايد مرکزي کاربن وپېژنو!

مرکزي کاربن:- هغه کاربن دی، چې له یوه، دوو، دريو او يا هم څلورو نورو کاربونونو سره اړیکه ولري.



اوس که چېرې مرکزي کاربن له یوه یا دوو کاربونونو سره اړیکه ولري نو د **نارمل**، که له دريو سره اړیکه ولري د **ایزو** او که له څلور کاربونونو سره اړیکه ولري نو د **نیو** کلمه مخکې ذکر کوو.  
مثالونه:-



## اضافي معلومات ایونونه او راډیکالونه Ions & Radicals

یو یا څو اتومونه چې چارج ولري د ایون یا راډیکل په نوم یادېږي. او د چارج د ډول له مخې په دوه ډوله دي.

- مثبت چارج لرونکي: لکه  $H^+$ ,  $Ca^+$ ,  $NH_4^+$  او داسې نور.
- منفي چارج لرونکي: لکه  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $CO_3^{2-}$  او داسې نور.

یادونه:- د  $-CH_3$  راډیکل هم مثبت او هم منفي کېدای شي.

د الکیل ګروپ راډیکالونه:- که چېرې له الکانونو څخه یو  $H$  کم شي نو د الکیل ګروپ راډیکالونه په لاس راځي. فرمول یې په دې ډول دی.  $C_nH_{2n+1}$

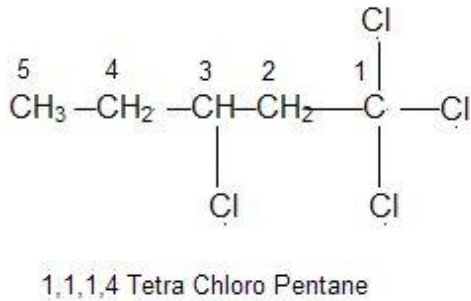
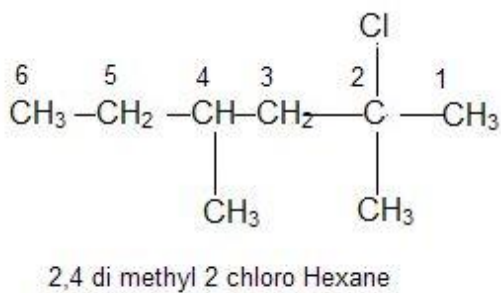
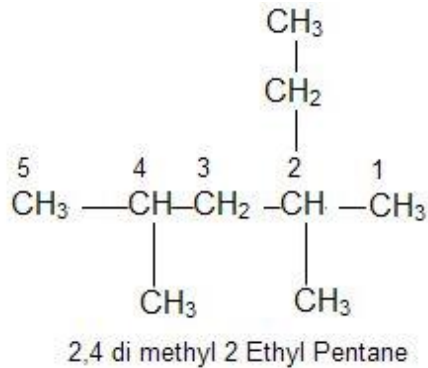
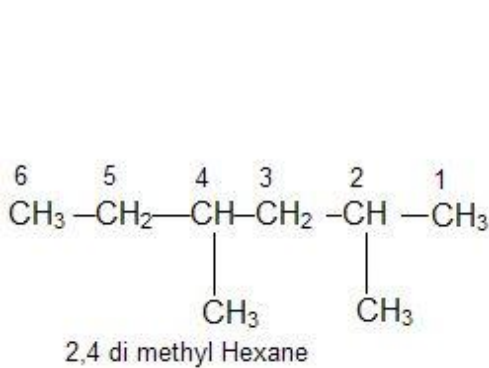
مثال:- که له میتان څخه یو  $H$  کم شي نو میتایل (Methyl) په لاس راځي.  $CH_4 \rightarrow CH_3-$   
که له ایتان څخه یو  $H$  کم شي نو ایتایل (Ethyl) په لاس راځي.  $CH_3-CH_3 \rightarrow CH_3-CH_2-$   
په نوم ایښودنه کې یواځې د الکانونو  $ane$  وروستاری په  $yl$  بدل کړئ.  
ایوپاک IUPAC د کیمیا لپاره ځانګړي قوانین ټاکلي دي.

International Union of Pure and Applied Chemistry

• د ایوپاک په طریقه د الکانونو نوم ایښودنه:- په دې طریقه کې باید لاندې قوانین په نظر کې ونیول شي.

- (1) لومړی اوږد څنځیر انتخاب کوو.
- (2) په اوږد څنځیر باندې نمبر د هغه خوا څخه وهل کېږي، چې معاوضه (رادیکل) ورته نږدې وي، بیا د معاوضې کاربن نمبر او نوم ذکر کېږي او بیا د الکان په سلسله کې د اوږد څنځیر نوم ذکر کوو.
- (3) که معاوضې زیاتې وي نو لومړی د کوچنی معاوضې نمبر او نوم او بیا د لویې معاوضې نمبر او نوم ذکر کېږي.
- (4) که یو شان معاوضې ور پورې وصل وي نو د معاوضې له نوم څخه مخکې د Di, Tri او نورې کلمې هم ذکر کوو.

لاندې مثالونه په دقت سره اوکوړئ.



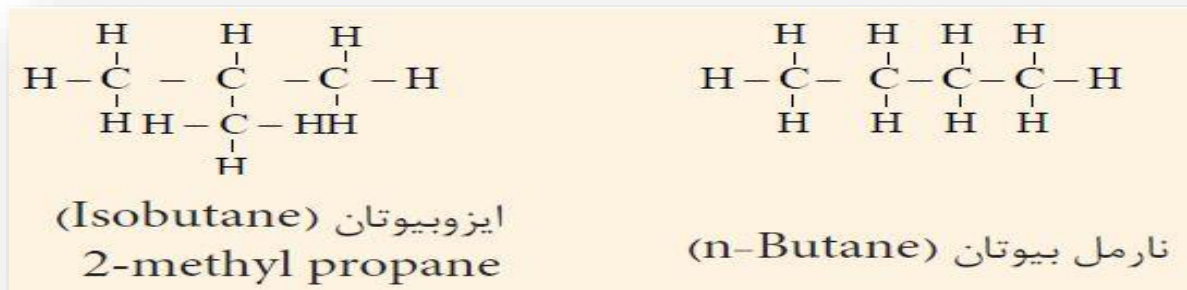
### په عضوي مرکبونو کې ایزومیرونه Isomers in Organics Compounds

ایزومیرونه هغه عضوي مرکبونه دي، چې مالیکولي فرمولونه یو شان خو په مشرح فرمولونو کې سره توپیر ولري. د ایزومیرونو عمومي فرمول په عبارت دی له:  $isomers = 2^{n-4} + 1$  n د کاربن شمېر دی او باید  $n \geq 4$  وي.

مثال بیوتان څلور کاربن لري نو  $n = 4$  دی، نو د بیوتان ایزومرونه په لاندې ډول پیدا کوو.

$$\text{Isomers} = 2^{4-4} + 1 \rightarrow 2^0 + 1 = 1 + 1 \rightarrow 2$$

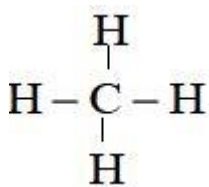
نو بیوتان دوه ایزومیره لري چې د دواړو مالیکولي فرمولونه یوشان دي. یعنې  $C_4H_{10}$  خو مشرح یې سره توپیر لري.



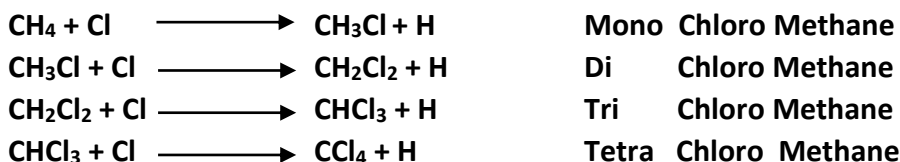
### د الکانونو فزیکي خواص Physical Characteristics of Alkanes

- (1) په خانګرو شرایطو (تودوخه، فشار) کې جامد، مایع او غاز حالت ته بدلیدلی شي.
- (2) لومړی څلور مرکبونه یې په غاز حالت، له هغه پورته تر اوولسو په مایع حالت او نور په جامد حالت وجود لري.
- (3) د اشیو ټکي او کثافت یې د کاربن د شمېر په زیاتیدو زیاتېږي.
- (4) الکانونه په هوا کې په اوبو رنگه لمبه سوخي.
- (5) په اوبو کې نه حل کېږي خو په عضوي محلولونو کې حل کېږي.

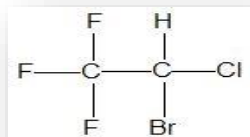
### میتان Methane



د الکانونو لومړی مرکب دی، مالیکولي فرمول یې  $CH_4$  دی او مشرح یې عبارت دی له:  
د میتان هلوچني مشتقات:- هغه مراکبونه دي، چې د میتان یو یا څو اټومه هایډروجن  
د کلورین سره عوض شوي وي.



ترای کلورو میتان (کلورو فارم):- یوه بی رنگه، خوړ خوند لرونکي مایع ده، چې پخوا د بی هوشه کوونکي مادي په توګه په جراحی کې ترې کار اخیستل کېده او د رڼا په شتون کې زر تجزیه کېږي، نو ځکه په تیارو بوتلونو کې ساتل کېږي.



یادونه:- اوس مهال د بی هوشی په خاطر له هلوټان مرکب څخه کار اخیستل کېږي.

طبيعي غاز (میتان):- څرنگه چې په طبيعي غاز کي 90% میتان وجود لري، نو ځکه د میتان نوم هم ورته کارول کيږي. ایتان، پروپان اونور غازونه هم په طبيعي غاز کي وجود لري. ځيني علما په دې نظر دي، چې طبيعي غاز د ځمکې لاندې عضوي موادو څخه د هوا په نشتون کي جوړيږي. له طبيعي غاز څخه د سون د موادو په خاطر ډېره استفاده کيږي. کله چې وسوخيږي نو اوبه، کاربن او تودخه لاس ته راځي. يعني:



په ياد ولړئ چې هره عضوي ماده د اکسجن په موجوديت کي سوخي، چې په نتيجه کي يې اوبه، کاربن ډای اکسايډ او انرژي حاصل کيږي.

### اومه نفت Petroleum

پتروليم له دوو کلمو څخه جوړدی، چې Petra د تيږي ځمکه او Olum د تيلو په معنی دی، يعني دغه مایع ماده له ځمکې څخه را ایستل کيږي، چې ځيني نور مواد هم ورسره مخلوط وي، لکه الکانونه، سايکلو الکانونه اروماتیک مرکبونه، سلفر، خاورې...

### سايکلو الکانونه Cyclo Alkanes

لکه چې له نوم څخه يې څرگنديږي، دا هغه مرکبونه دي، چې د کاربن اتومونه يې د کړی په څېر سره وصل وي.

نوم ايښودنه يې د الکانونو په شان ده، يواځې د مرکب مخ ته د Cyclo کلمه ذکر کوو.

$\text{C}_n\text{H}_{2n}$  عمومي فرمول يې عبارت دی له :-

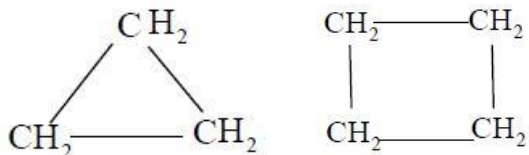
n د کاربن شمېر دی او بايد  $n \geq 3$  سره وي. لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

If  $n=3 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_{2 \times 3} \rightarrow \text{CH}_6$

Cyclo Propane

If  $n=4 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{2 \times 4} \rightarrow \text{CH}_8$

Cyclo Butane

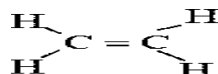


### غیر مشبوع هایدروکاربنونه Unsaturated Hydrocarbons

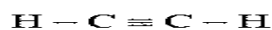
هایدروکاربنونه د اړیکو په نظر کي نیولو سره په دوه ډوله دي:

- (1) مشبوع Saturated لکه الکانونه او سايکلو الکانونه
- (2) غیر مشبوع Unsaturated لکه الکینونه، الکاینونه اونور

غير مشبوع هايډروڪاربنونه:- هغه مرڪبونه دي، چي د ڪاربن د اتومونو ترمنځ بي دوه گوني او دري گوني رابطي وجود ولري. لکه



Ethene



ethyne

يادونه:- الڪينونو او الڪاينونو ته د اٽلين او اسٽلين سلسلي هم وايي.

الڪينونه **Alkenes** :- هغه مرڪبونه دي، چي د ڪاربن د اتومونو ترمنځ بي دوه گوني رابطي وجود لري.

د الڪينونو عمومي فرمول:-  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

n د ڪاربن شمېر دی. لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

If n=2	→ $\text{C}_2\text{H}_{2 \times 2}$	→ $\text{C}_2\text{H}_4$	Ethene
If n=3	→ $\text{C}_3\text{H}_{2 \times 3}$	→ $\text{C}_3\text{H}_6$	Propene
If n=4	→ $\text{C}_4\text{H}_{2 \times 4}$	→ $\text{C}_4\text{H}_8$	Butene

### Nomenclature of Alkenes

د الڪينونو نوم ايښودنه

الڪينونه په دوو طريقو نومول کيږي.

- ✓ عمومي طريقه
- ✓ ايوپاڪ طريقه

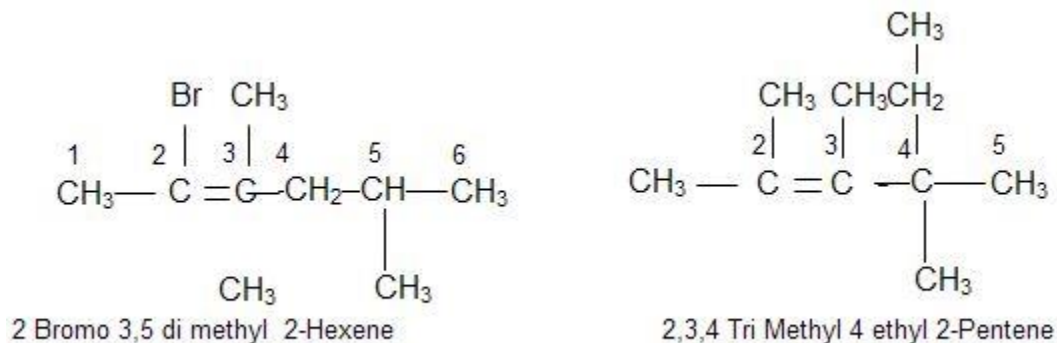
- په عمومي نوم ايښودنه کي د الڪانونو د نوم ane وروستاري په ene بدلوو. مثالونه بي لاندې کتلي شئ.

No	Molecular formula	Name	No	Molecular formula	Name
2	$\text{C}_2\text{H}_4$	Ethene	12	$\text{C}_{12}\text{H}_{24}$	Dodecene
3	$\text{C}_3\text{H}_6$	Propene	13	$\text{C}_{13}\text{H}_{26}$	Tridecene
4	$\text{C}_4\text{H}_8$	Butene	14	$\text{C}_{14}\text{H}_{28}$	Tetradecene

5	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Pentene	15	C <sub>15</sub> H <sub>30</sub>	Pentdecene
6	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Hexene	16	C <sub>16</sub> H <sub>32</sub>	Hexdecene
7	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Heptene	17	C <sub>17</sub> H <sub>34</sub>	Hepadecene
8	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Octene	18	C <sub>18</sub> H <sub>36</sub>	Octadecene
9	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Nonene	19	C <sub>19</sub> H <sub>38</sub>	Nonadecene
10	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Decene	20	C <sub>20</sub> H <sub>40</sub>	Eicosene
11	C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Undecene	21	C <sub>21</sub> H <sub>42</sub>	UnEicosene

• په ایوپاک نوم ایښودنه کې لاندې قوانین په نظر کې نیسو.

- (1) اوږد څنځیر انتخابوو چې دوه گوني اړیکه ولري.
- (2) نمبر له هغه خوا پیلوو چې دوه گوني اړیکه ورته نږدې وي.
- (3) د نوم اخیستنې په وخت لومړی د کوچنی او لویي معاوضو نمبر او نوم ذکر کېږي، بیا د هغه کاربن نمبر ذکر کوو، چې دوه گوني اړیکه پکې وي، او بیا د اوږد څنځیر نوم د الکینونو په سلسله کې اخیستل کېږي.
- (4) که معاوضي زیاتي او یو شان وي نو بیا د معاوضو مخکې د Di, Tri او نورې کلمې هم ذکر کوو. لاندې مثالونو ته پام وکړئ.



### دالکینونو فزیکي خواص Physical Characteristics of Alkenes

- (1) د الکینونو لومړی درې مرکبونه په غاز، له 5 تر 17 کاربن لرونکي پورې په مایع حالت او له هغه پورته بیا په جامد حالت وجود لري.
  - (2) د الکینونو د جوش ټکي د کاربن د شمېر په زیاتیدو سره زیاتېږي.
- یادونه:- له اتلین څخه په پولي میرایزېشن کې زیاته گټه اخیستل کېږي، چې په څلورم څپرکي کې به مطالعه شي.

**الکاینونه Alkynes :-** هغه هایډروکاربونونه دي، چې د کاربن د اتومونو ترمنځ یې درې گوني اړیکه وجود ولري.

د الکاینونو عمومي فرمول:  $C_nH_{2n-2}$

n د کاربن شمېر دی. لاندې مثالونو ته پام وکړئ.

If n=2  $\rightarrow C_2H_{2 \times 2 - 2} \rightarrow C_2H_2$  Ethyne

If n=3  $\rightarrow C_3H_{2 \times 3 - 2} \rightarrow C_3H_4$  Propyne

If n=4  $\rightarrow C_4H_{2 \times 4 - 2} \rightarrow C_4H_6$  Butyne

### Nomenclature of Alkynes نوم ایښودنه

الکاینونه هم په دوه طریقو نومول کیږي.

✓ عمومي طریقه

✓ ایوپاک طریقه

- په عمومي نوم ایښودنه کې د الکانونو د نوم ane وروستاری په yne بدلوو. مثالونه یې لاندې کتلی شئ.

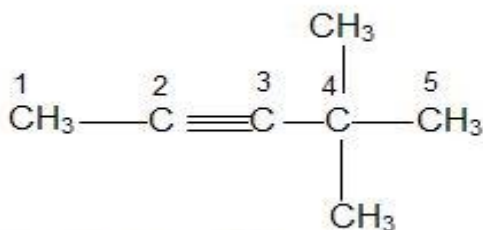
No	Molecular formula	Name	No	Molecular formula	Name
2	$C_2H_2$	Ethyne	12	$C_{12}H_{22}$	Dodecyne
3	$C_3H_4$	Propyne	13	$C_{13}H_{24}$	Tridecyne
4	$C_4H_6$	Butyne	14	$C_{14}H_{26}$	Tetradecyne
5	$C_5H_8$	Pentyne	15	$C_{15}H_{28}$	Pentadecyne
6	$C_6H_{10}$	Hexyne	16	$C_{16}H_{30}$	Hexadecyne
7	$C_7H_{12}$	Heptyne	17	$C_{17}H_{32}$	Heptadecyne
8	$C_8H_{14}$	Octyne	18	$C_{18}H_{34}$	Octadecyne
9	$C_9H_{16}$	Nonyne	19	$C_{19}H_{36}$	Nonadecyne
10	$C_{10}H_{18}$	Decyne	20	$C_{20}H_{38}$	Eicosyne
11	$C_{11}H_{20}$	Undecyne	21	$C_{21}H_{40}$	UnEicosyne

- په ایوپاک نوم ایښودنه کې لاندې قوانین په نظر کې نیسو.

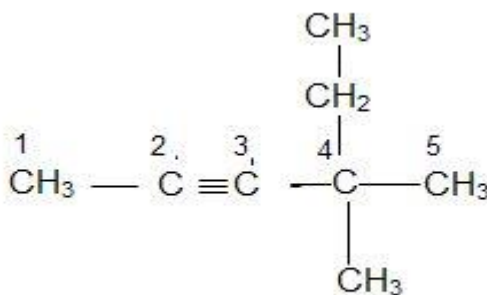
- (5) اوږد څنځیر انتخابوو چې دوه گوني اړیکه ولري.
- (6) نمبر له هغه خوا پیلوو چې درې گوني اړیکه ورته نږدې وي.
- (7) د نوم اخیستنې په وخت لومړی د کوچنی او لویي معاوضو نمبر او نوم ذکر کیږي، بیا د هغه کاربن نمبر ذکر کوو، چې درې گوني اړیکه پکې وي، او بیا د اوږد څنځیر نوم د الکاینونو په سلسله کې اخیستل کیږي.
- (8) که معاوضي زیاتي او یو شان وي نو بیا د معاوضو مخکې د Di, Tri او نوري کلمې هم ذکر کوو.



لاندې مثالونو ته پام وکړئ.



4,4 Di methyl 2-Pentyne



4 methyl 4 ethyl 2-Pentyne

### استلین (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)

استلین د الکاینونو د سلسلې لومړی مرکب دی، چې یو بی رنگه غیر ثابت او زهري غاز دی. د استلین له سوځیدو څخه اوبه، کاربن ډای اوکساید او تودوخه لاس ته راځي. یعنې:



داستلین د سوځیدو معادله

له استلین څخه په اکسي استلین څراغونو کې کار اخیستل کېږي، چې د فلزاتو د پری کولو لپاره استعمالېږي. اکسي استلین څراغونه 3300 سانتي ګرېډ تودوخه تولیدوي.

### اروماتیک هایډروکاربونونه Aromatic Hydrocarbons

اروماتیک له لاتیني کلمې Aroma اخیستل شوي چې د عطري بوی معنا لري، یعنې دا هغه مرکبونه دي، چې د عطري بوی لرونکي دي.

ځیني اروماتیک مرکبونه د سرطاني ناروغیو سبب کېږي، خو له ځینو نور څخه بیا په دوا جوړولو، رنگ جوړولو او نساجي کې ترې کار اخیستل کېږي، لکه اسپرین چې د درد د ارام او تتراسکلین د انټي بیوتیک د جوړولو لپاره استعمالېږي.

د اروماتیک مرکبونو مهمې سرچینې د ډبرو سکاره او پترولیم دي.

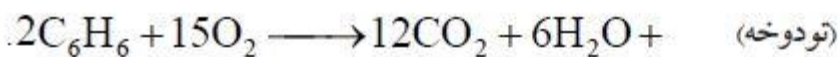
که چېرې د ډبرو سکارو قیر تر تدریجي تقطیر عمليې لاندې ونيول شي نو له هغه څخه بنزین، تولوین، نفتالین او انتراسین لاس ته راځي.

### بنزين Benzene

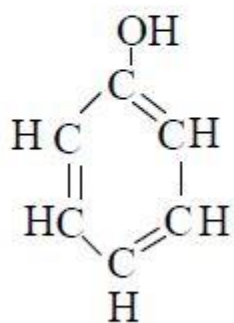
بنزين د اروماتيك مركبونو لومړنی مركب دی، چې يوه بي رنگه زهري مایع ده، چې خاص بوی لري او په 80 C کې ایشیروي.

بنزين کولای شي چې شحمیات، ربر، ایوډین او سلفر په خان کې حل کړي.

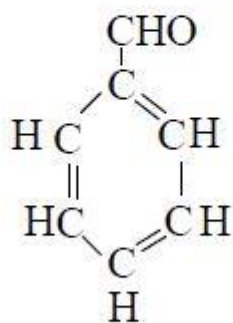
او بنزين په ایتر، الکلو، اسیتون او استیک اسید کې حل کېدای شي. او د سوخیدو معادله یې په لاندې ډول ده.



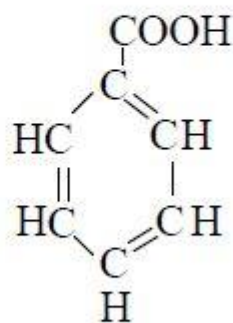
د بنزينو ځینو د مشتقاتو فورمولونه اونومونه په لاندې ډول دي.



فینول



بنزالدیهايد



بنزوئيک اسيد

### نفتالين Naphthalene

د نفتالين مركب د بنزين له دوو کړيو څخه جوړشوی دی، چې ترمنځ یې يوه گډه ضلعه وجود لري.

نفتالين په 80 سانتي گريد کې ایشیروي او په 218 کې په غاز بدلیږي.

نفتالين د کوهي د لاروا او هم د بدبویي د لمانځه وړلو لپاره استعمالیږي.

# دریم څپرکی

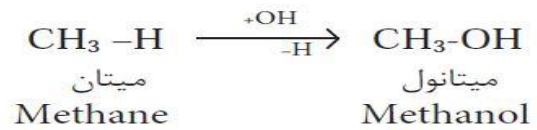
## واظیفوي گروپونه Functional Group

دا هغه گروپونه دي، يوه عضوي مرکب ته ځانگړي فزیکي او کیمیاوي خواص ورکوي. دا گروپونه په مختلفو ډلو ویشل شوي دي. چې اکسېجن لرونکي يې په لاندې ډول تر مطالعې لاندې نیسو.

د مرکب نوم	وظیفوي گروپونه	عمومي فورمول	د مرکبونو فورمولونه او نومونه يې
الکول	- OH	R- OH	ایټایل الکول $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
ایتر	-O-	R- O- R	دای ایټایل ایتر $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$
الدهاید	-CHO	RCHO	اسیت الدهاید $\text{CH}_3\text{-CHO}$
کیتون	$\text{>CO}$	R-CO-R	دای میتایل کیتون $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
تیزاب	- COOH	R-COOH	اسټیک اسید $\text{CH}_3\text{-COOH}$
ایستر	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{-C-O-} \end{array}$	R-COO-	دای میتایل ایستر $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$

## الکول Alcohol

الکول هغه اکسېجنی مشتقات دي، چې یو یا څو اتومه هایډروجن یې د یو یا څو (-OH) سره عوض شوي وي.



یادونه: -OH واظیفوي گروپ ته د هایډرواکسیدیل گروپ هم وایي.

د الکولو عمومي فرمول عبارت دی له: R-OH او R به یو رادیکل (الکایل) وي.

مثالونه: د فرمول په واسطه د الکولو لاسته راوړل:

if R = CH <sub>3</sub>	→ CH <sub>3</sub> - OH	Methyl Alcohol
if R = CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> -	→ CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> - OH	Ethyl Alcohol
if R = CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> -	→ CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> - OH	Propyl Alcohol

## دا لکولو نوم ایښودنه Nomenclature of Alcohol

الکول هم په دوه طریقو نومول کیږي.

(1) عمومي طریقه

(2) ایوپاک طریقه

- ✓ په عمومي طریقه کې لومړی د رادیکل نوم او بیا د الکول کلمه ذکر کوو.  
 ✓ په ایوپاک طریقه کې د هایډروکاربونو د نوم وروستی e توری په ol بدلوو.

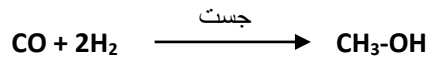
لاندي مثالونه په نظر کې ونیسئ.

CH <sub>3</sub> – OH	Methyl Alcohol	Methanol
CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> – OH	Ethyl Alcohol	Ethanol
CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>2</sub> – OH	Propyl Alcohol	Propanol

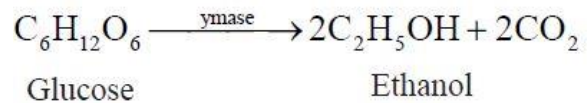
د الکولو لومړی او دوهم مرکب په لنډ ډول تشریح کوو.

میتانول یا میتانول:- د الکولو لومړنی مرکب دی، چې یوه بی رنگه زهري ماده ده، کثافت یې 0,97 gr/cm<sup>3</sup> دی، او په 65 سانتي ګریډ کې ایشیږي.

د میتانول لاس ته راوړنه: پخوا به د ارچي له لرغیو څخه لاس ته راوړل کېده نو ځکه د لرغیو الکول هم ورته وایي. خو په 1923م کال په جرمني کې په بله طریقه لاس ته راوړل. یعنې د هایډروجن او کاربن مونو اکساید له تعامل څخه: معادله یې عبارت ده له:



د متایل الکولو د استعمال ځایونه: له متایل الکولو څخه په رنگونو جوړولو او هم د انټي فریز په ډول استعمالیږي. د متایل الکولو لږ څښل د روندوالي سبب کیږي او که ۲۵ ګرامه وڅښل شي نو د مړینې سبب هم کیږي. نو له همدې وجه یې په ایټایل الکولو کې ورګډوي ترڅو خلک یې د څښلو څخه ډډه وکړي. ایټانول ایټایل الکول:- یوه روښانه تېز بوی برونکي مایع ده، چې په 78 سانتي ګریډ کې ایشیږي. ایټایل الکول له حبوباتو، نشایستی او قندونو لکه انګورو څخه په لاس راځي نو ځکه خو ورته د حبوباتو الکول هم وایي.



همدارنگه د ایټلین او اوبو له تعامل څخه هم لاس ته راځي: لکه  

$$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$$
 له ایټایل الکولو څخه په رنگونو، پلاستیکونو، آیوډینو جوړلو او هم د بدبویي ضد استعمالیږي. په اسلام کې شراب څښل قطعي حرام شوي دي ځکه چې عصابي، عضلاتي او هضمي سپستمونو ته سخت زیان رسوي.

دالکولو ډولونه :- الکل د هایدرواکسیدل ګروپ او د کاربونیول کاربن په نظر کې نیولو سره په دوه ډوله ویشل شوي دي.

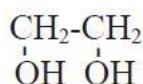
(1) د هایدرو اکسیدل ګروپ له مخې په دوه ډوله دي:

a. یوقیمته Monohydric

b. څوقیمته Polyhydric

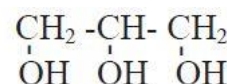
یوقیمته الکل:- هغه الکل دي، چې د هایدرو اکسیدل یو ګروپ ولري. لکه میتانول

څو قیمت الکل:- هغه الکل دي، چې د هایدرو اکسیدل دوه یا زیات ګروپونه ولري. لکه ایتلین ګلایکول او ګلیسرین



1,2-Ethane iol

ایتلین ګلایکول



1,2,3-propane triol

ګلیسرین

ایتلین ګلایکول:- یو دوه قیمت الکل دي ، چې یوه بی بویه مایع ده، چې د انتي فریز په توګه هم استعمالیږي. ګلیسرین :- یوه درې قیمت الکل دي، چې یوه بی رنگه او خواړه مایع ده او په اوبو کې هم حل کیږي.

له ګلیسرینو څخه د ملهم ، انتي فریز او چاپ رنگونو په جوړولو کې کار اخیستل کیږي.

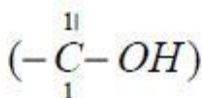
(2) الکل د کاربونیول کاربن په نظر کې نیولو سره په درې ډوله دي:

a. لومړني الکل Primary Alcohol

b. دویمي الکل Secondary Alcohol

c. دریمي الکل Tertiary Alcohol

څو مخکې لدې باید کاربونیول کاربن وپېژنو!



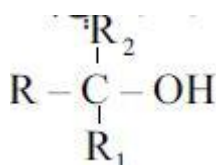
کاربونیول کاربن Carbinol Carbon :- هغه کاربن دی، چې د هغه سره د -OH ګروپ وصل وي.

A. لومړني الکل :- هغه دي چې له کاربونیول کاربن سره یو الکیل وصل وي.

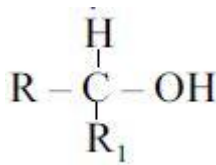
B. دویمي الکل :- هغه دي چې له کاربونیول کاربن سره دوه اکایل وصل وي.

C. دریمي الکل :- هغه دي چې له کاربونیول کاربن سره درې الکیل وصل وي.

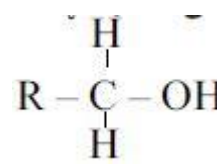
عمومي فرمولونه یې په لاندې ډول دي.



دریمي

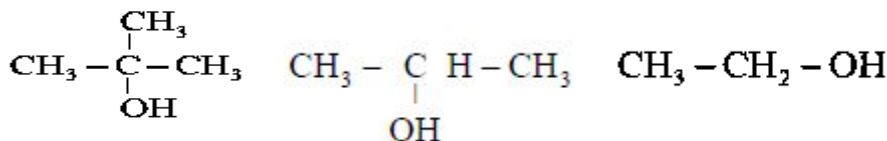


دوهمي



لومړني

مثالونه:



دريمي الكول

دويمي الكول

لومرني الكول

### Ether ايتز

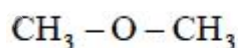
ايتز: - که چېرې د ايتز له وظيفوي گروپ له دواړو خواوو سره د الکايل گروپونه وصل شي نو ايتز لاس ته راځي.

يا په بل عبارت که چېرې د OH- گروپ هايډروجن له الکايل سره عوض شي نو ايتز لاس ته راځي.

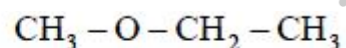
عمومي فرمول يې عبارت دی له: R - O - R

د ايتز نوم ايښودنه دلته يوازې په عمومي طريقه په لاندې ډول بيانوو :

لومړی د کوچنی او بيا د لويې معاوضې نوم ذکر کوو او بيا د ايتز کلمه ذکر کوو. خو که معاوضې يوشان وي نو بيا د Di کلمه دې معاوضې مخې ته ذکر کوو. مثالونه يې په لاندې ډول کتلی شئ.



Dimethyl ether



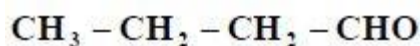
Methyl ethyl ether

ايتز بې رنگه ، د سوخيدو وړ او خاص بوی لرونکي مايعات دي چې پخوا د بې هوشۍ کوونکي مادې په توگه هم استعماليدل.

### الديهايډونه Aldehydes

الديهايډونه:- هغه مرکبونه دي، چې د هايډروکاربونونو يو هايډروجن په کې له الديهايډ گروپ سره عوض شوي وي.

عمومي فرمول يې: R - CHO دی. مثالونه يې په لاندې ډول کتلی شئ.



Propanal



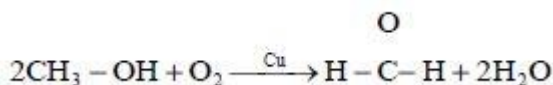
Ethanal

د الديهايډونو نوم ايښودنه په دوه طريقو کيږي: په ايوپاک طريقه کې د هايډروکاربونونو وروستی e توری په al بدلېږي، او په عمومي يا اشتقافي طريقه کې لومړی د معاوضې نوم او بيا د الديهايډ کلمه ذکر کيږي.

مثالونه يې په لاندې جدول کې کتلی شې.

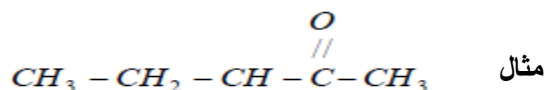
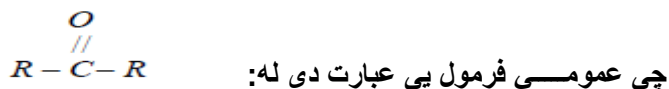
ایوپاک نوم	عمومي نوم	فرمول
Methanal	Methyldehyde	H - CHO
Ethanal	Ethyldehyde	CH <sub>3</sub> - CHO
Propanal	Propyldehyde	CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CHO
Butanal	Butyldehyde	CH <sub>3</sub> - (CH) <sub>2</sub> - CHO
Benzaldehyde	Benzaldehyde	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> - CHO

میتانل یا فارم الډیهایډ :- د الډیهایډونو لومړی مرکب دی، چې تېز بوی لرونکی او د غاز په حالت وجود لري. له میتانل څخه د مرو د جسدونو په ساتلو او همدارنگه د رنگونو او پلاستيکونو په جوړولو کې کار اخیستل کېږي. میتانل داسې لاس ته راوړي، چې د میتانول غاز او د هوا پراسونه له سره شوي مس څخه تېروي، چې په نتیجه کې میتانل او اوبه لاس ته راځي.



بنزالډیهایډ :- یوه غوړ بخونه مایع ده، چې د ترخو بادامو په غواریو کې شتون لري نو ځکه ورته د ترخو بادامو غواري هم وايي او په رنگ او عطرونو جوړولو کې ترې کار اخیستل کېږي.

کیتونونه Ketones :- که چېرې د کیتون ګروپ (کاربونیل ګروپ) له دوو الکیلو سره وصل شي نو کیتونونه لاس ته راځي.



د کیتونونو نوم ایښودنه: په ایوپاک طریقه کې د هایډروکاربن e وروستاری په one بدلوو.

په عمومي طریقه کې اول د کوچنی، بیا لویي معاوضي نوم او بیا د کیتون کلمه ذکر کوو. که معاوضي یوشان وي

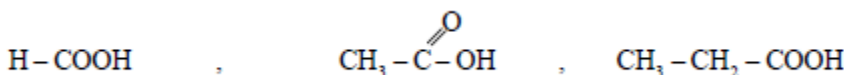
نو بیا د معاوضي مخي ته د Di کلمه هم ذکر کوو. لکه په لاندې جدول:

فرمول	معمولي نوم	IUPAC سیم نوم
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	ځای میتایل کیتون	Propanone
CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	ایتایل میتایل کیتون	butanone
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COCH <sub>3</sub>	میتایل فینایل کیتون	Phenylethanone

عضوي تيزابونه Carboxylic Acid : هغه تيزابونه دي، چې د کاربوکسيل(تيزابو) گروپ ولري.

عمومي فرمول يې عبارت دی له:  $R - COOH$  او  $R$  يو راډيکل دی.

مثالونه يې لاندې کتلی شئ.



Methanoic acid. ethanoic acid . Propanoic acid

پروپانوئیک اسيد      استیک اسيد(تيزاب سرکه)      فارمیک اسيد (دمېري تيزاب)

د عضوي تيزابو نوم ايښودنه: په ايوپاک طريقه کې د هايډروکاربنډ  $e$  وروستاری په  $oic$  بدلوو.

مثالونه يې په پورتنې شکل کې کتلی شئ.

د عضوي تيزابو عمومي نومونه بيا له هغه سرچينو څخه اخېستل شوي په کومو کې چې موندل کيږي.

♥ فارمیک له لاتيني Formica(ميری) څخه اخېستل شوي، چې معنی يې د ميريو تيزاب ده.

♥ استیک له لاتيني Acetum(سرکې) څخه اخېستل شوي، چې معنی يې د سرکې تيزاب ده.

اوس د عضوي تيزابو لاندې مرکبونه په لنډ ډول تشریح کوو.

◀ فارمیک اسيد (Methanoic Acid)

◀ استیک اسيد (Ethanoic Acid)

◀ بنزوئیک اسيد (Benzoic Acid)

◀ اکزالیک اسيد (Exilic Acid)

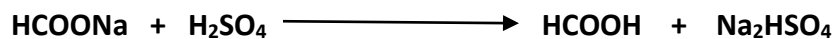
فارمیک اسيد :- يوه بې رنگه مايع ده، چې تخريشوونکی بوی لري. دا تيزاب د سرو ميريو له مخکينی برخې،

د غومبسو او مچيو له نېټونو او پالکو څخه هم لاس ته راځي.

استعمال:- په نساجي او څرمن جوړولو کې د مېکروبيونو په ضد او همدارنگه د لوبنو د منگ د پاک کولو لپاره کارېږي.

لابرتواري استحصال:- دا تيزاب په لابراتوار کې د سوډيم فارمېټ او گوگروتيزابو له تعويضي تعامل څخه په لاس

راوړي.

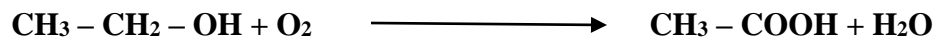


استیک اسيد :- يوه بې رنگه مايع ده، چې تخريشوونکی بوی لري.

دا تيزاب په  $118\text{ }^\circ\text{C}$  او په  $16.5\text{ }^\circ\text{C}$  کې يخ کيږي.

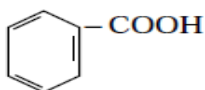
استعمال :- له استیک اسيد څخه په رنگونو، مصنوعي ورېښمو، اسيتېټ سلولوز او پلاستيک په جوړولو کې کار اخېستل

کيږي. او د ايتايل الکولو له ضعيف اکسېډېشن څخه په لاس راځي.



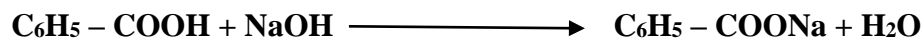


بنزوینک اسید :- د اروماتیک عضوي تیزابو څخه دي، چې په 118 سانتي گراډ کې ویلې کیږي.

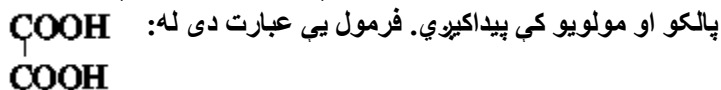


د بنزوینک اسید فرمولونه:  $C_6H_5 - COOH$  او

استعمال:- خواره د خرابیدو څخه ساتي او بل ددې په خاطر استعمالیږي، چې سوډیم بنزوینت تری په لاس راوړي او هغه هم د خوارو د ساتلو لپاره استعمالیږي.



اکزالیک اسید :- یوه سپین رنگی جامده ماده ده، چې د تیزابو له دوو گروپونو څخه جوړه ده، په رومي بانجانو،



شحمي تیزاب:- هغه تیزاب دي، چې د تیزابو به گروپ او هایډروکاربن له لویو راډیکلونو څخه جوړوي.

مشهور شحمي تیزاب په لاندې ډول دي.

$C_{15}H_{31} - COOH$  پالمیتیک اسید مشبوع دي

$C_{17}H_{33} - COOH$  اولینک اسید غیر مشبوع دي

$C_{17}H_{35} - COOH$  ستاریک اسید مشبوع دي

$C_3H_7 - COOH$  بیوتاریک اسید مشبوع دي

یادونه :- د نورو عضوي تیزابو سره یې فرق دادی، چې په شحمي تیزابو کې د کاربن شمېر څلور یا زیات وي.

ایسترونه :- که چېرې د ایستر وظيفوي گروپ له دوو الکیل گروپونو سره اړیکه ولري نو استرونه لاس ته راځي.

یادونه:- یوازې یوازې میتایل فارمېټ دی، چې یوې له وظيفوي کاربن سره یې هایډروجن اړیکه لري.

د ایسترونو عمومي فرمول عبارت دی له:  $R - COO - R$  مثالونه یې په لاندې ډول دي.

$H - COO - CH_3$  Methyl Methanoate

$CH_3 - CH_2 - COO - CH_3$  Methyl Propanoate

$CH_3 - COO - CH_3$  Methyl Ethanoate

د ایسترونو نوم ایښودنه :- د استرونو نوم ایښودنه په اصل کې له تیزابو څخه په لاس راځي. اول د هغه **معاوضي** نوم اخلو چې د کاربوکسیل له اوکسیجن سره وصل وي او بیا د تیزابو د پاتې برخې نوم څخه دي **oic acide** کلمه لري کوو او د هغه په ځای **oate** کلمه ذکر کوو. لاندې جدول ته نظر وکړئ.

Name of Acide	Name of Esther	Formula
Methanoic acide	Methyl Methanoate	H – COO – CH <sub>3</sub>
Ethanoic acide	Methyl Ethanoate	CH <sub>3</sub> – COO – CH <sub>3</sub>
Propanoic acide	Methyl Propanoate	CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – COO – CH <sub>3</sub>
Buthanoic acide	Ethayl Propanoate	CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – COO – CH <sub>2</sub> – CH <sub>3</sub>

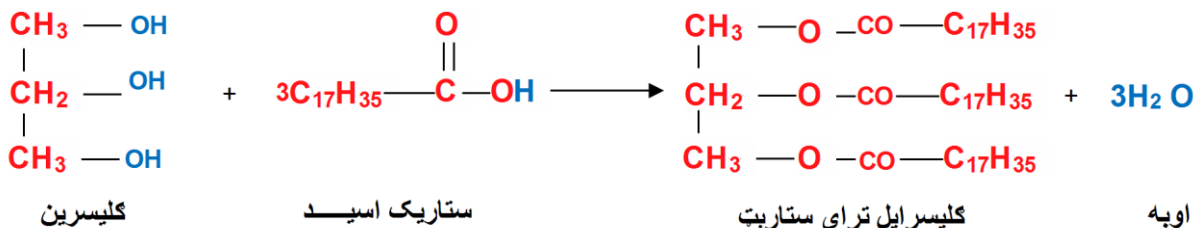
### وازدي او غواري Fat and Oil

وازدي او غواري دواړه د گلیسرولو او شحمي تیزابو ایسترونه دي. حیواني وازدي د کوتي په تودوخه کې جامد او نیمه جامد وي خو نباتي غواري بیا مایع وي، او مایع غواري همپشه غیر مشبوع وي.

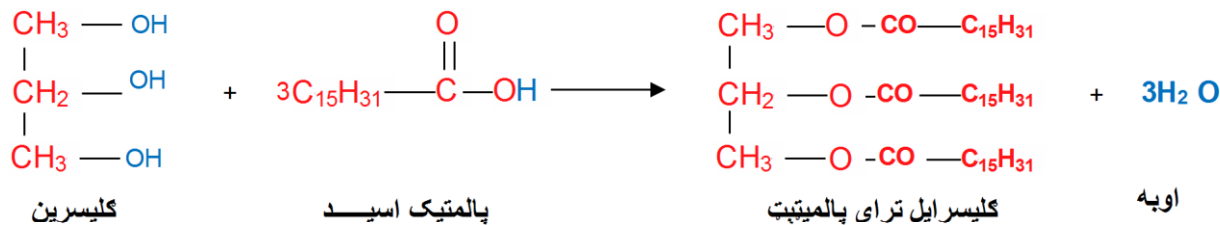
نوم یېښودنه همغه دي د ایسترونو په ډول ده، خو یوازي مخکې باید د گلیسرایل کلمه ذکر کړو.

اوس که چېرې د گلیسرینو د هایډروکسیل د دریو گروپونو هایډروجن د تیزابو له اسایل گروپونو سره عوض (بدل) شي نو گلیسرایل استرونه لاس ته راځي. یعنی:

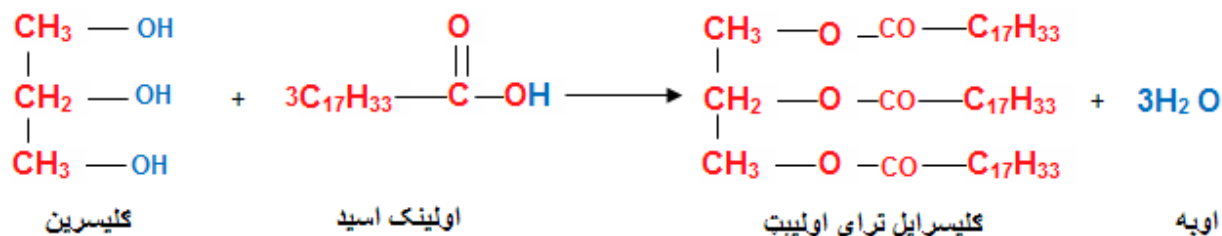
◀ د گلیسرینو او ستاریک اسید له تعامل څخه گلیسرایل تراس ستاریت او اوبه لاس ته راځي.



◀ د گلیسرینو او پالمیتیک اسید له تعامل څخه گلیسرایل ترای پالمیتیت او اوبه لاس ته راځي.



اولین غواري — غواري :- دا غواري د اولينک اسيد او گليسرينو له تعامل څخه په لاس راځي.



اولين غواري غير مشبوع ( مایع ) دي او په پخلي کې ترې کار اخېستل کيږي.

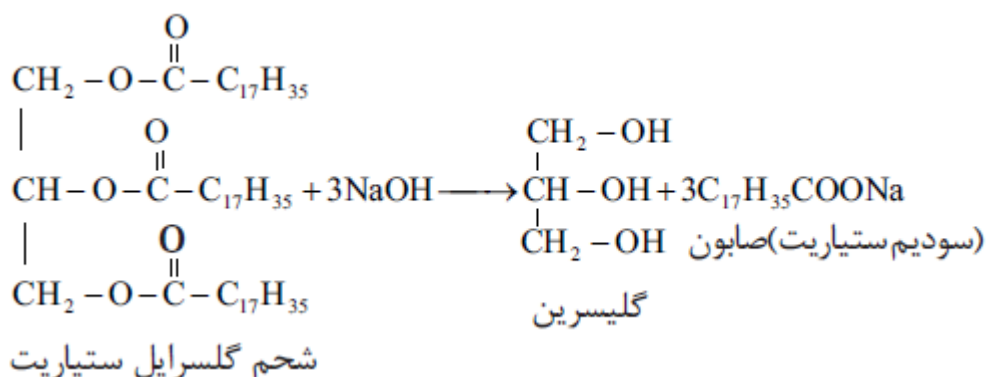
مايع غواري د هايډروجنشن د عمليې په واسطه په جامد بدليږي.

## صابون Soap

صابون د شحمي تيزابو او سوډيم يا پوتاشيم مالگه ده، چې عموماً د تصفيې لپاره استعمالیږي.

د صابون لاسته راوړنه :- که چېرې شحمونو ته له سوډيم يا پوتاشيم هايډرو اوکسايډ القاليو سره تودوخه ورکړو

نو له تعامل څخه يې صابون او گليسرين لاس ته راځي.



د خان او کاليو مينځلو صابون ترمنځ توپير :- دادی، چې د کاليو مينځلو په صابون کې ارزانه عطر او زياته اندازه

سوډيم هايډرو اوکسايډ په کې استعمال وي.

## قندونه Carbohydrates

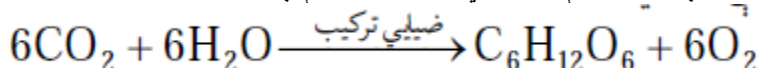
قندونه هغه مرکبات دي، چې د کاربن، هایدروجن او اوکسیجن له اتومونو څخه جوړ دي.

د قندونو عمومي فرمول عبارت دی له:  $C_n(H_2O)_m$

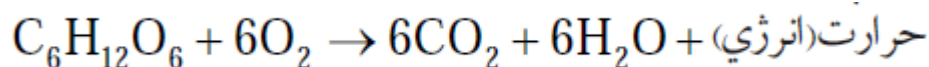
په دې فرمول کې  $n$  د کاربن شمېر او  $m$  د هایدروجن او اوکسیجن شمېر دی. مثلاً بوره  $C_{12}H_{22}O_{11}$

د عمومي فرمول له مخې داسې لیکلی شو:  $C_{12}(H_2O)_{11}$

◀ قندونه په نباتاتو کې د ضیایي ترکیب د عملیې په اساس له اوبو او کاربن ډای اوکساید څخه جوړیږي.



◀ اوپه وجود کې بیا تجزیه کیږي او په اوبو، کاربن ډای اوکساید او انرژي بدلیږي.



## د قند ډولونه Types of Carbohydrate

قندونه عموماً په درې ډولونو ویشل شوي دي.

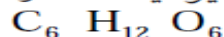
(1) یو قیمتته Monosaccharide

(2) دوه قیمتته Disaccharide

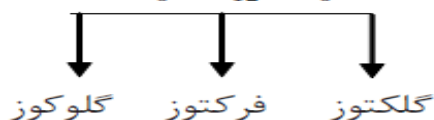
(3) څو قیمتته Polysaccharide

♥ یو قیمتته قندونه :- دا هغه قندونه دي، چې د HCl په موجودیت کې په ساده موادو نشي بدلیدلی.

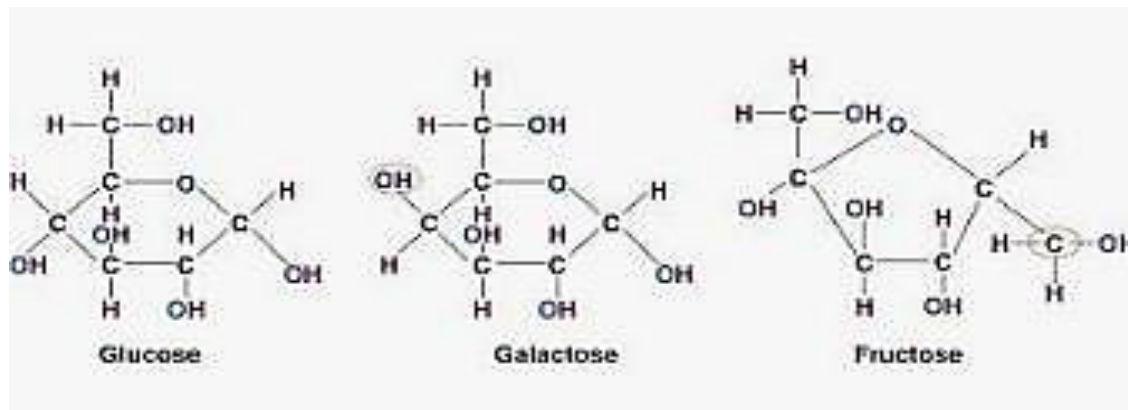
یو قیمتته قندونه



لکه :

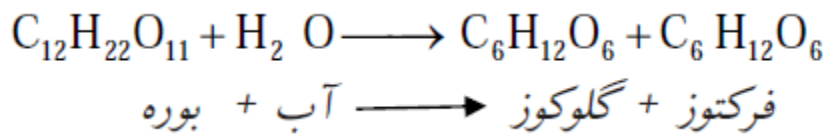


د ټولو یو قیمتته قندونو مالیکولي فرمولونه سره یو شان خو مشرح فرمولونه یې سره توپیر کوي.

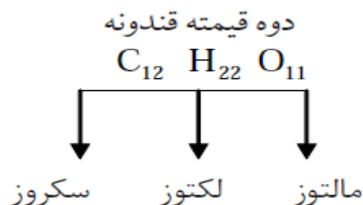


گلو کوز :- يوه سپينه بلوري ماده ده، چې له بورې يې خوړوالی لږ دی. گلوکوز د مغزي حجرو د انرژۍ اصلي منبع ده.

گلوکوز په شاتو او انګورو کې پيدا کېږي نو له همدې وجې د انګور د قند په نوم هم يادېږي. د گلو کوز لاسته راوړنه :- کله چې بوره په وجود کې هايډروليز شي نو په گلوکوز په فرکتوز لاس ته راځي.

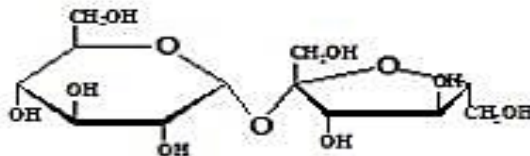


همدارنگه گلوکوز په نباتاتو کې د ضياعي ترکيب په عمليه کې هم په لاس راځي، چې مخکې تېره شوي. د گلوکوز استعمال :- له گلوکوز څخه په شرينی جوړولو، طب او هم د څښاک موادو په جوړولو کې کټه اخېستل کېږي. فرکتوز :- له گلوکوز نه زيات خوړ دی، او له گلوکوز سره يو ځای په شاتو، پخو ميوو او د گلانو په شيره کې پيدا کېږي.

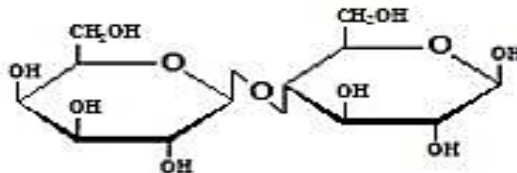


دوه قيمته قندونه :- هغه قندونه دي، چې په ساده قندونو بدليدلی شي. مشر ح فرمولونه يې په لاندي ډول دي.

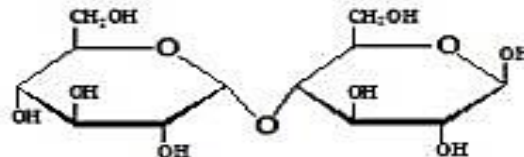
**Sucrose**  
(Glucose-fructose)



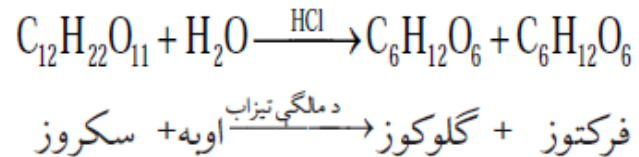
**Lactose**  
(Galactose-glucose)



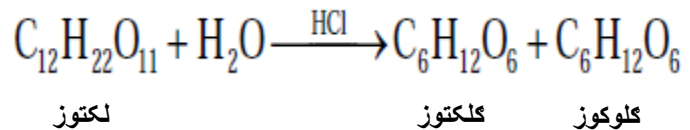
**Maltose**  
(Glucose-glucose)



بوره یا سکروز :- یو دوه قیمتته قند دی، چې دې د گنی د قند په نوم هم یادېږي.  
 د گنیو اوبه د فشار په واسطه ویستل کېږي او د خانګړي عملیې په اساس ترې بوره په لاس راوړي.  
 د پورې استعمال :- بوره د خوراک په ډول، او هم د اګزالیګ اسید د لاس ته راوړلو لپاره استعمالېږي.  
 بوره په اصل کې له یو مالیکيول ګلوکوز او یو مالیکيول فرکتوز څخه په لاس راځي، او که بوره هایډرولیزشي  
 نو بېرته په همدې قندونه تجزیه کېږي.



لکتوز :- هم یو دوه قیمتته قند دی، خو له پورې لږ خوړ دی، په هر رقم شیدو کې پیدا کېږي.  
 په انساني شیدو کې شپږ فیصده او د غوا په شیدو کې څلور فیصده پیدا کېږي.  
 که لکتوز هایډرولیز شي نو په یوه مالیکيول ګلوکوز په یو مالیکيول ګلکتوز بدلیږي.



څو قیمتته قندونه :- هغه قندونه دي، چې په زیاتو یو قیمتته قندونو هایډرولیز یعنی بدلېدلی شي.



مشهور څو قیمتته قندونه له نشایسته او سلولوز څخه عبارت دي.

نشایسته :- څو قیمتته قند دي، چې په یخو اوبو کې حلېږي خو په ګرمو کې نه حلېږي.

د نشایسته مهمې سرچینې جوار، غنم، کچالو او داسې نورې دي.

سلولوز :- هم څو قیمتته قند دي، مالیکيولونه یې له نشایسته لوی دي او زیات پیدا کېږي.

د نباتاتو د حجرو دیوالونه له سلولوز څخه جوړ دي، چې د وخت په تېرېدو په لرګي بدلیږي.

د سلولوز مهمې سرچینې لرګي او مالوچ دي.

د فلتر کاغذ خاص له سلولوز څخه جوړ دی.

# څلورم څپرکی

## د عضوي مرکبونو تعاملونه Reactions of Organics Compounds

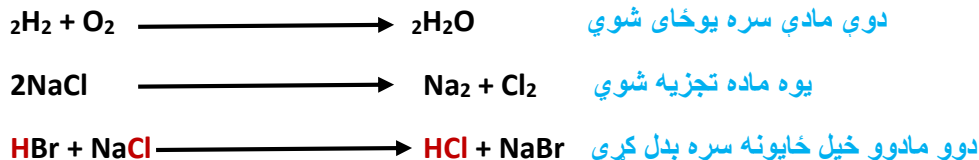
عضوي مرکبونه مختلف ډوله تعاملات سرته رسوي چې په لاندې ډول يې مطالعه کولای شئ.

- (1) تعويضي تعامل Substitution Reaction
- (2) جمعې تعامل Addition Reaction
- (3) هايډروجنېشن تعامل Hydrogenation Reaction
- (4) ډي هايډرېشن او هايډرېشن تعاملونه Dehydration and Hydration Reactions
- (5) هايډروليزېشن تعامل Hydrolysis Reaction
- (6) تخمض تعامل Oxidation Reaction
- (7) سون تعامل Combustion Reaction
- (8) ارجع تعامل Reduction Reaction
- (8) د انشقاق عملیه (تعامل) Cracking Reaction
- (9) پوليميراييزېشن تعامل Polymerization Reaction

### کيمياوي تعامل Chemical Reaction

کيمياوي تعامل :- هغه عملیه ده، چې په هغه کې د دوو يا څو مادوو له يوځای کېدو يا تجزيه کېدو او يا هم تعویض کېدو په اساس نوي مواد لاس ته راځي.

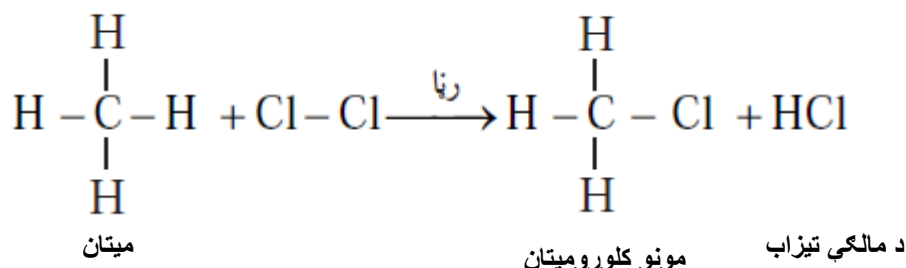
مثالونه :-



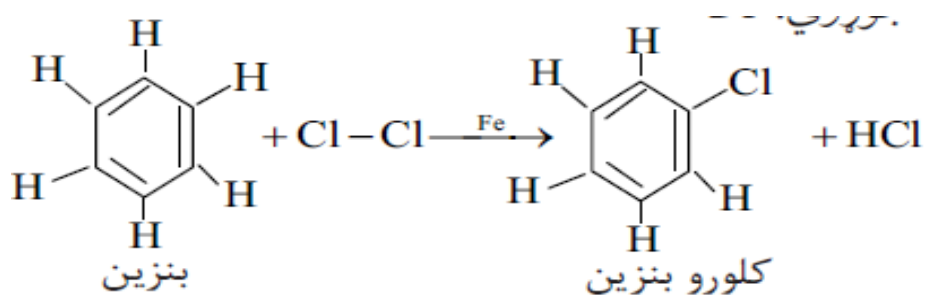
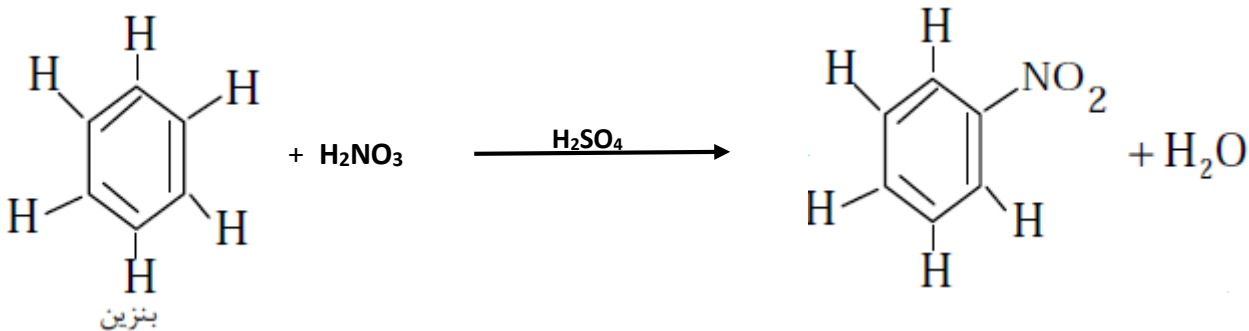
تعويضي تعامل :- په دې تعامل کې دوه مادې خپل ځايونه سره بدلوي.

مثالونه :

- د ميتان او کلورين له تعويضي تعامل څخه د ميتان اړوند مشتقات لاس ته راځي.
- که بنزين د بنوري له تيزابو سره تعامل کړي نو نايټروبنزين او اوبه لاس ته راځي.
- که بنزين له هلوچني عناصرو سره تعامل وکړي نو د بنزين هلوچني مرکبونه جوړوي.



پاتي مثالونه



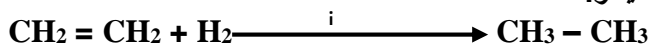
**جمعي تعاملونه :-** په دې تعاملونو کې د دوو يا څو مادو له يو ځای کېدو څخه نوي مرکبونه په لاس راځي.

دلته د الکينونو او الکاينونو ځينې تعاملونه مطالعه کوو، په الکينونو او الکاينونو کې دوه ځانگړي او درې ځانگړي رابطي شته نو ميل يې زيات دی ځکه څو زيات تعاملونه هم سرته رسوي.

**د الکينونو جمعي تعاملونه:**

- ◀ ايتلين له هايډروجن سره تعامل کوي ايتان په لاس راځي.
- ◀ ايتلين له هلوچني تيزابو (HCl) سره تعامل کوي ايتايل کلوريد په لاس راځي.
- ◀ ايتلين له اوبو سره تعامل کوي، ايتانول په لاس راځي.
- ◀ پروپين له آیوډين سره تعامل کوي نوي مرکب په لاس راځي.

اوس پورتنی تعاملونه په لاندې ځای کې لیکو:



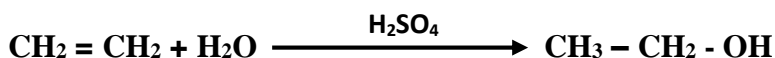
ايتلين

ايتان



ايتلين

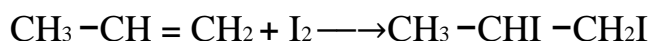
ايتايل کلورايد



ايتلين

ايتانول





Propene

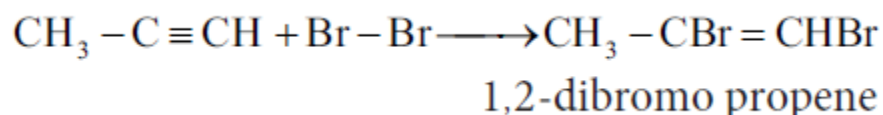
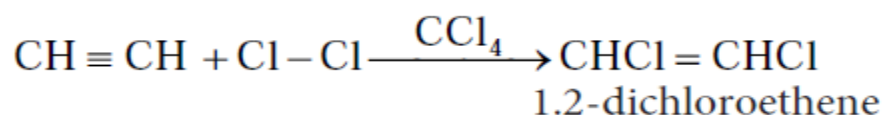
1,2 Di ido Propene

د الكاینونو جمعی تعاملونه:

◀ استلین له کلورین سره تعامل کوي په نتیجه کې نوی مرکب لاس ته راځي.

◀ پروپاین له برومین سره تعامل کوي په نتیجه کې نوی مرکب لاس ته راځي.

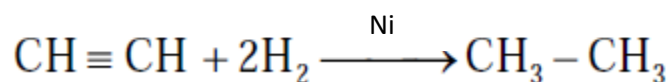
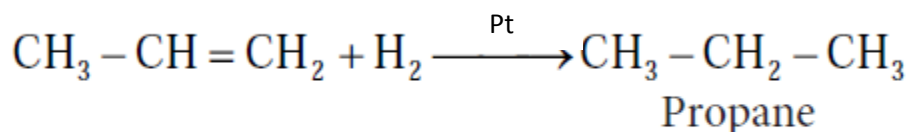
معادلي یې په لاندې ډول کتلی شی.



**هایدروجن نېشن تعامل** :- په دې تعامل کې الکینونونه او الکاینونه د هایدروجن په واسطه مشبوع کیږي،

یادونه :- په دې تعامل کې نیکل (Ni)، پلاتین (Pt) او پلادیم (Pd) د کتلېست دنده ترسره کوي.

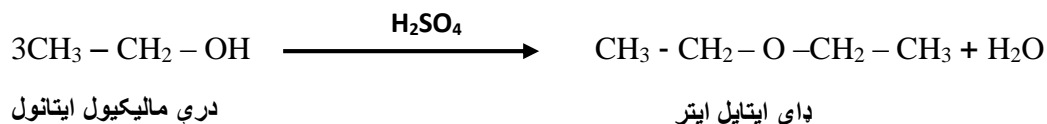
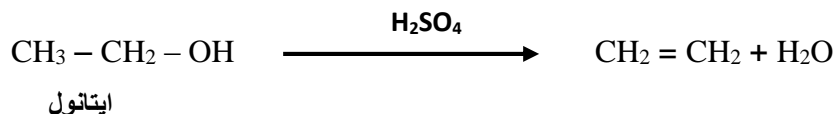
مثالونه :-



په دې تعامل کې د اوبه جذبونکي مادې په واسطه له یوه عضوي مرکب څخه

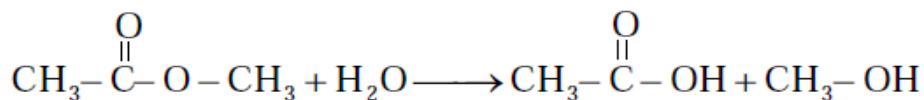
اوبه ویستل کیږي. او برعکس یې هایدروجن عملیه ده.

اوبه جذبونکي ماده لکه د گوگرو تيزاب ( $H_2SO_4$ ) مثالونه يې په لاندې ډول کتلی شي.

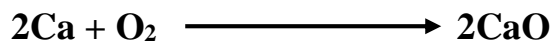


هايډروليز تعامل :- په دې تعامل کې يوه ماده د اوبو په واسطه په آیونونو ټوټه کيږي او د اوبو له آیونونو سره متقابل عمل کوي.

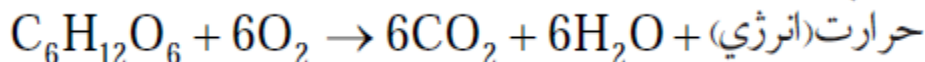
مثال که ميتايل اسيتېټ هايډوليز شي نو اسټيک اسيد او ميتانول لاس ته راځي.



تخمض يا اوکسيديشن :- په يوه ماده د اوکسيجن نصبولو، يا د هايډروجن ايستلو او يا هم د ولانس ( مثبت چارج) لوریدو ته تخمض وايي. مثالونه :



سون يا احتراقي تعامل :- د چټک اوکسيديشن تعامل ته، چې رڼا او تودوخه توليد کړي د سون تعامل وايي.



ارجاع تعامل :- په يوه ماده باندې د هايډروجن نصبول يا له هغه څخه د اوکسيجن ويستل او يا هم د ولانس يعنې منفي چارج لوریدو ته ارجاع وايي. مثالونه :

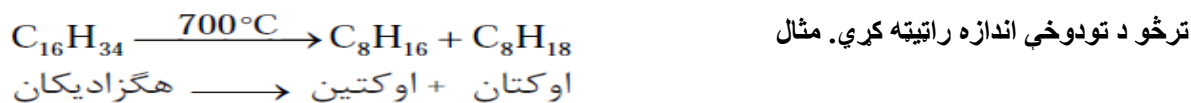


ايتلين

ايتان

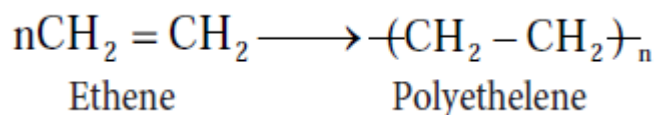
انشقاق تعامل :- په دې عملیه کې غټ مالیکولونه د تودوخې او کتلست په موجودیت کې په کوچنیو مالیکولونو تجزیه کېږي.

یادونه په دې تعامل کې الکانونه په الکانونو او الکینونو تجزیه کېږي او  $Al_2O_3$  او  $SiO_2$  د کتلست په ډول استعمالیږي

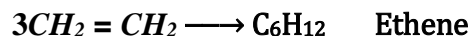


پولیمرایزیشن :- په دې عملیه کې د کتلست په شتون کې د یوه عضوي مرکب څو مالیکولونه سره یو ځای کېږي او یو نوی مرکب جوړوي.

مثلاً د ایتلین له پولیمرایزیشن څخه پولي ایتلین لاس ته راځي. عمومي شکل یې په لاندې ډول دی.

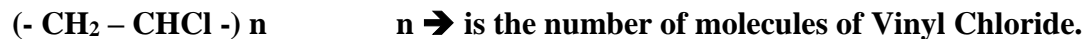


n د ایتلین د مالیکولونو شمېر دی، مثلاً که د ایتلین درې مالیکولونه سره یوځای شي نو هکزين لاس ته راځي.



پولي وینایل کلوراید یا **Poly Vinyl Chloride (PVC)** :- یو ډېر مهم مصنوعي پولي میر دی.

چې د کوټو د فرش، بلاستيکي پيپونو، اوربنت جامو او مصنوعي څرمنو په جوړولو کې استعمالیږي.



## THE END OF NINTH CLASS CHEMISTRY

Learning is The Best in Your Career!

(Don't Forget who led you!)

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