د نهم ټولګی کیمیا د تعلیمی لارښود (دریمه دوره)

تعلیمی موخې

د دې درس د مطالعې وروسته، زده کوونکي به وکولی شي چې:

1. د الکایل ګروپ تعریف کړي.
2. د الکانونو نومول د عادي طریقه او IUPAC سیسټم په وسیله تشریح کړي.
3. د عضوي مرکباتو په ایزومري مفهوم پوه شي.
4. د الکانونو مهم فزیکي ځانګړتیاوې بیان کړي.
5. د میتان، طبیعي ګاز او خام تېلو (پټرولیم) اهمیت په ورځني ژوند کې تشریح کړي.
6. سیکلوالکانونه معرفي کړي.
7. د الکانونو او غیر مشبوع هایدروکاربنونو (الکنونه او آلکینونه) ترمنځ توپیر بیان کړي.
8. د مفاهیمو د ښه پوهېدو لپاره عملي تمرینونه ترسره کړي.

لومړی : الکایل ګروپ

الکایل ګروپ هغه ګروپ دی چې د یو اشباع شوی هایدروکاربن (الکان) څخه ترلاسه کیږي، کله چې د هغه یو هایدروجن لرې شي.

ځانګړتیاوې

- له الکانونو څخه فعاله دي.
- د اصلي زنځیر په ځانګه کې موقعیت لري

مثال

- میتایل :($-CH_3$) د میتان (CH_4) څخه ترلاسه کیږي.
- ایتایل :($-C_2H_5$) د ایتان (C_2H_6) څخه ترلاسه کیږي.

د الکایل ګروپونه په عضوي مرکباتو کې ایزومري رامنځته کوی.

دویم : د الکانونو نوم ایښودنه

الف) معمولي نوم ایښودنه (Common Naming)
په دې طریقه کې نومونه په تاریخي بنه ورکړل شوي او ځانګړي قواعد نلري.

مثال : ایزوبیوتان، نئوپنتان.

ب) د IUPAC په طریقه نوم ایښودنه

په دې ټولګي کې د الکانونو ایښودنه په ساده شکل په لاندې ډول توضیح کړی:

1. د الکانونو هغه زنځیر چې ښاخ و نه لري یعنې مستقیم زنځیر وی ، نارمل الکانونه دي او د نوم په سر کې یې د n توري راځي.
2. د کاربن د اتومونو اوږد زنځیر ټاکل چې اصلي زنځیر شمېرل کېږي .
3. د کاربن د اتومونو نمبر وهل په هایدروکاربنونو کې د اوږد زنځیر له هغې خوا څخه تر سره کېږي ، چې ښاخ ورته نږدې وي .
4. د اوږدو زنځیر له نمبر وهلو څخه وروسته ، په لومړي سر کې ، ښاخ لرونکي کاربن نمبر لیکل کېږی .

مثال :
$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

- اصلي زنځیر = بیوتان
- ځانګه: میتایل په کاربن 2 کې
- د IUPAC نوم: 2- میتایل بیوتان

دریم : په عضوي مرکبونو کې ایزومیري

1. د عضوی مرکبونو د زیاتوالي یو لامل په دې مرکبونو کې د ایزومیري شته والی دی.
2. هغه عضوی مرکبونه چې مالیکولي فورمول یې یو شان او ساختماني فورمولونه ، فزیکی او کیمیاوي خواص یې سره توپیر ولري ، یو دبل ایزومیر بلل کېږي.

د ایزومیري ډولونه

1 . **ساختماني ایزومري:(Structural Isomerism)**
د اتومونو د اتصال په ترتیب کې توپیر ولري
2 . **فضايي ایزومري:(Stereo Isomerism)**
د اتومونو په فضايي ترتیب کې توپیر.

مثال : C_4H_{10}

- نارمل بیوتان: مستقیم زنځیر.
- ایزوبیوتان: ځانګه لرونکی زنځیر.

څلورم : د الکانونو فزیکي خواص

فزیکي حالت

- C_1 تر C_4 پورې = ګاز
- C_5 تر C_{17} پورې = مایع
- C_{18} څخه **لوی** = جامد

منحل دی : غیرقطبي، په اوبو کي نه حل کېږي

د اېشدو ټکی

د کاربن د شمېر په زیاتېدو سره لوړېږي

فعاله والي

کم؛ خو د تودوخې، نور یا کاتالیزور په حضور کي عکس العمل ښيي، لکه هالوجناسیون

پنځم : **میتان، طبیعي ګاز او خام تېل**

1. **میتان :(CH_4)** ډېر ساده الکان

- **سرچینه :**طبیعي ګاز ، د باتلاقونو سیمې، د حیواناتو فضله مواد

2. **طبیعي ګاز**

- 70 - 90% میتان +ا یتان ، پروپان
- د سوځېدو سرچینه، د برېښنا تولید

خام تېل (پترولیم)

- د زرګونو هایدروکاربنو پېچلي مخلوط
- روسس کېږي ترڅو بنزین، دیزل، پارافین، پلاستیک او نور تولید شي

شپږم : سایکلوالکانونه(Cycloalkanes)

- حلقوي الکانونه چې د کاربن اتومونه په دایره کې تړل شوي وي.

عمومي فورمول C_nH_{2n}

- زیاتره په طبیعي مرکباتو کي موندل کېږي (لکه ستروئیدونه).

مثال

- سایکلوپروپان(C_3H_6)
- سیکلوبوتان(C_4H_8)
- سیکلوپنتان(C_5H_{10})
- کوچني حلقي (3-4 کاربن) زاویوي فشار لري او لږ ثبات لري.

اووهم : غیر مشبوع هایدرو کاربنونه:

الکینونه:(Alkenes)

- یو یا څو دوه ګوني تړونونه لري

فورمول C_nH_{2n}

- د دوه ګوني تړون له امله زیات فعاله دي

مثال: اتیلین – (C_2H_4) په پلاستیک صنعت کي مهم ماده

الکیانونه (Alkynes)

- یو یا څو دري ګوني تړونونه لري

فورمول C_nH_{2n-2}

- ډېر زیات فعاله دي

مثال

استیلین – (C_2H_2) د فلزاتو په جوشولو کي کارول کېږي.

مهمه مقایسه

ځانګړتیا	الکانونه	الکنونه	الکینونه	سیکلوالکانونه
مشبوعی	مشبوع	مشبوع	غیر مشبوع	مشبوع
د تړون ډول	یو ګونی	یوګونی + دوه ګونی	یګانه + سه‌ګانه	یګانه(حلقوی)
فعاله والي (واکنشپذیری)	لږ	منځنی	ډیر	منځنی
عمومی فورمول	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}	C_nH_{2n}

📚مفاهیم د تفصیلي توضیحاتو او کیمیاوي فورمولونو سره

1. **الکایل ګروپ(Alkyl Group)**
2. **الکانونه:(Alkanes)**

عمومي فورمولC_nH_{2n+2} :

نوم	جوړښت	فورمول مالیکولی
میتان	(H−C−H ځلور یواځینی تړونونه)	CH_4
اتان	CH_3-CH_3	C_2H_6
پروپان	$CH_3-CH_2-CH_3$	C_3H_8
بیوتان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	C_4H_{10}

3 - سایکلوالکانونه(Cycloalkanes)

عمومی فورمول : $C_n H_{2n}$

جوړښت	فورمول مالیکولي	نوم
مثلثی	C_3H_6	سایکلو پروپان
څلورضلعی	C_4H_8	سایکلو بیوتان
پنځه ضلعی	C_5H_{10}	سایکلو پنتان
شپږ ضلعی	C_6H_{12}	سایکلو هګزان

الکین ها (Alkenes)

عمومی فورمول :

C_nH_{2n}

نوم	جوړښت	مالیکولی فورمول
اتیلین	$CH_2=CH_2$	C_2H_4
پروپیلین	$CH_2=CH-CH_3$	C_3H_6
بوتان	بیوتان$CH_2=CH-CH_2-CH_3$	C_4H_8

---

3 - ایزومري:

مثال : فورمول C_4H_{10}

1. **نارمل بوتان (n- 2 -** $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

3 - **ایزو بیوتان (2-میتایل پروپان):**

CH_3
|
$CH_3-CH-CH_3$

اووم : مهمه مقایسه – عمومی فورمولونه

عمومي فورمول	د مرکب ډول
C_nH_{2n+2}	مشبوع الکانونه
C_nH_{2n}	سایکلو اکانونه

اتم : مهم منابع (سرچینه)

- میتان :(CH_4) د طبیعي ګاز اصلي سرچینه
- اتیلین :(C_2H_4) د پلاستیک جوړولو لپاره
- استیلین :(C_2H_2) د جوشکاری لپاره
- خام تېل :سلګونه ډولونه الکان، الکن، سیکلوالکان لري

مهمه لنډيز

گروپ	ساده مثال	عمومی فورمول	مشبوعيت
الکان‌ها	میتانCH_4	C_nH_{2n+2}	مشبوع
آلکن‌ها	اتيلينC_2H_4	C_nH_{2n}	غير مشبوع
آلکين‌ها	استيلينC_2H_2	C_nH_{2n-2}	غير مشوبع
سايکلوالکان‌ها	سايکلوپروپانC_3H_6	C_nH_{2n}	مشبوع – حلقوی

کورني فعاليتونه:

1. **د موليکولی ماډل جوړول:** د کبريت لرگي او خټې په کارولو سره د ميتان، اتان، پروپان او 2-متيل پروپان موليکولونه جوړ کړئ.
2. **لنډ تحقيق (يو صفحه):** موضوع: "د خام تېل او طبيعي گاز اهميت په افغانستان کې اقتصادي برخه کې".
3. **د ايزومرونو پيژندنه:** د C_4H_{10} دوه ايزومرونه رسم کړئ.
4. **جدول جوړول:** د الکان، الکن، الکين او سيکلوالکان ځانګړتياوې او مقايسه تنظيم کړئ.

تمرينونه:

1. **د IUPAC نوم:**
$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_3 \rightarrow$ **2-ميتايل بيوتان**
2. **د الکينونو عمومي فورمول:**
C_nH_{2n}

۳ -د $C5H_{12}$ ايزومرونه دري ډولونه لري-n :پنتان، ايزوپنتان (2-ميتايل بيوتان)، نئوپنتان (2,2-ديميتايل پروپان)

۴ -د جوش نقطه د هگزان زياته ده، ځکه چې اوږده زنځير لري او د واندروالس قواوې پياوړې دي.

۵ -ميتان گاز په طبيعي سرچينو کې ترلاسه کې