

راهنمایی آموزشی کیمیا صنف دوازدهم-دور سوم

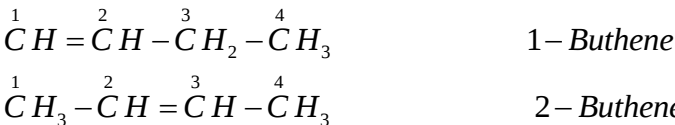
اهداف آموزشی:

دانش آموزان در ختم این دوره باید موضوعات دیل را تحلیل و ارزیابی کرده بتواند.

1. ایزومیر ساختمانی و فضایی
2. طبقه بندی مرکبات عضوی
3. گروپ های وضعیفوی در هایدروکاربن ها
4. مشخصات کروپ های وضعیفوی

الف: ایزومیر ساختمانی و موقعیت رابطه دوگانه .

مثال :

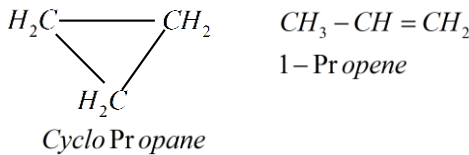


فورمول جمعی هردو مرکب فوق C_4H_8 بوده ، اما فورمول ساختمانی هردو مرکب از هم فرق می نماید ، موقعیت رابطه دوگانه در این مرکبات از هم فرق داشته ، این ایزومیری را بنام ایزومیری ساختمانی ار لحاظ موقعیت رابطه دوگانه یاد میکند .

ب : ایزومیر فضایی : (Stereo isomeris)

Stereo کلمه یونانی بوده که به معنای جامد و اجسام سخت میباشد ، بنابر این Stereo isomeris مربوط مرکباتی است که ساختمان فضای مستحکم را دارا بوده وشکل هندسی آن در فضا تغیر نمیکند .

نوت : الکین ها با سایکلو الکان ها ایزومیر بوده و الکاین ها با سایکلو الکین ها ایزومیر میباشد . بطور مثال مرکب دارای فورمول جمعی C_3H_6 میتواند پروپین باشد و یا اینکه سایکلو پروپان باشد :



جدول حفظ شود	
الکول	ایتر
نیزاب عضوی	ایسر
سایکلو الکان	الکین ها
الدهیاید	کیتون ها
سایکلو الکین	الکالین ها

یاداشت : علت زیاد بودن مرکبات عضوی خاصیت ایزومیری آنها می باشد.

طبقه بندی مرکبات عضوی

معلومات عمومی

مرکباتی عضوی که تعداد آنها بیش از بیست میلیون می باشد به اساس ساختمان زنجیری کاربنی (اسکلیت کاربنی) و یا به اساس موجودیت گروپ های وظیفه یی طبقه بندی میگردد ، نوع روابط اتوم های کاربن باهم دیگر نیز در طبقه بندی مرکبات عضوی رول اساسی را داراست .

نظر به ساختمان اسکلیت کاربنی ، مرکبات عضوی را به دو دسته تقسیم نموده اند که عبارت است از اسکلیت زنجیری (Acyclic) و حلقه ای (cyclic) میباشد .

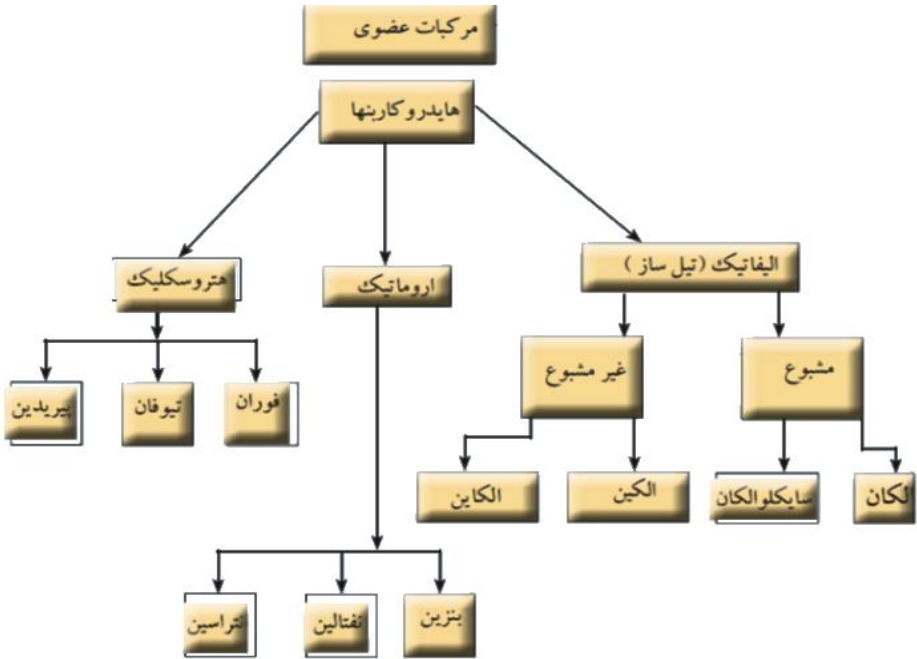
مرکبات زنجیری نوع مرکبات اند که دارای زنجیر باز بوده و اساس آنها را ساختمان هایدروکاربن ها الیفاتیکی تشکیل میدهد .

1. **هایدروکاربن های الیفاتیکی** : مالیکول های این مرکبات تنها از اتوم های کاربن و هایدروجن تشکیل گردیده است ، این مرکبات میتوانند مشبوع مانند الکان ها (Alkanes) و یا غیر مشبوع (Alkenes) و سه گانه کاربنی (Alkynes) و یا غیر مشبوع دارای رابطه دو گانه (Alkenenes) و سه گانه کاربنی (Alkynes) و الکاداین ها (Alkadienes) باشد .

2. **مرکبات حلقوی (Cyclo Compound)** : این مرکبات درمالیکول های خود دارای ساختمان زنجیر بسته به شکل حلقه بوده و نظر به نوعیت اتوم های تشکیل دهنده به کاربوسکلیک (Carbocyclic) و هتروسکلیک (Hetrocyclic) طبقه بندی گردیده اند .

3. کاربوکسلیک ها (Carbocyclic) : در این نوع مرکبات حلقه تنها از اتم های کاربن تشکیل گردیده است و نظر به تفاوت خواص کیمیای شان به دو گروه تقسیم گردیده اند که عبارت است از الیسیکلیک (Alicyclic) و اروماتیک (Aromatic) است .

طبقه بندی مرکبات عضوی یا هایدروکاربن



گروه های وظیفوی : عبارت از اتمها یا گروه از اتمهای در مالیکول های هایدروکاربن ها بوده که دارای ساختمان معین و مشخص میباشد و باعث تبارز خواص کیمیای و فیزیکی مشخص مرکبات عضوی میگردد . هایدروکاربن های دارنده عین گروه وظیفوی باشد خواص کیمیای و فیزیکی آنها نیز یکسان میباشد .

در صورتیکه هایدروجن یک هایدروکاربن به گروه فعال یا گروه وظیفوی تعویض گردد مشتقات مربوطه هایدروکاربن حاصل می شود.

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	مونو فنکشنال گروپ : فقط یک گروپ وظیفوی بدون تکرار موجود است
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	پولی فنکشنال گروپ : یک نوع گروپ وظیفوی چندین بار تکرار شده است .
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	هیترو فنکشنال گروپ : چندین گروپ وظیفوی مختلف النوع موجود باشد.

—NH_2	$R\text{—NH}_2$	امین	$\text{CH}_3\text{—NH}_2$
—CO—NH_2	$R\text{—CO—NH}_2$	اماید	$\text{C}_3\text{H}_7\text{—CO—NH}_2$
—SH	$R\text{—SH}$	مرکبتان	$\text{CH}_3\text{—SH}$
—S—	$R\text{—S—R}$	تایو ایتر	$\text{CH}_3\text{—S—CH}_3$
$\text{—SO}_3\text{H}$	$R\text{—SO}_3\text{H}$	سلفو	$\text{C}_6\text{H}_5\text{—SO}_3\text{H}$
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ // \quad // \\ \text{=C—O—C=} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ // \quad // \\ \text{R—C—O—C—} \end{array}$	اسید انهایداریت	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ // \quad // \\ \text{CH}_3\text{—C—O—C—CH}_3 \end{array}$
—O—O—	R—O—O—	پراکساید ها	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{—O—O—} \\ \text{CH}_3 \end{array}$
—CN	R—CN	نتریل	$\text{CH}_3\text{—CN}$

یادداشت : مرکبات عضوی از نظر به گروپ وظیفوی موجود به سه دسته ذیل تقسیم شده است .

کارخانگی:

- ایزومیر هندسی چه نوع ایزومیری است؟ توضیح دهید
- هتروسکلیک به کدام مرکبات گفته میشود؟
- گروپ های وظیفوی ایتر، کیتون، الدیهاید را بنوسید.
- هایدروکاربن ها به چند گروپ تقسم شده اند ؟ نام ببرید.