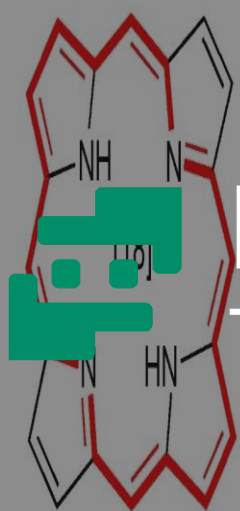


T  
E  
T  
R  
A



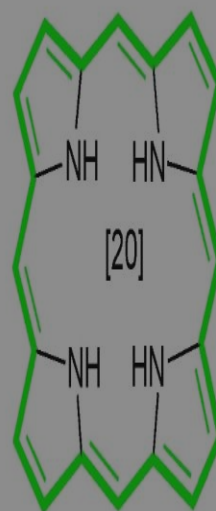
18P  
porphyrin



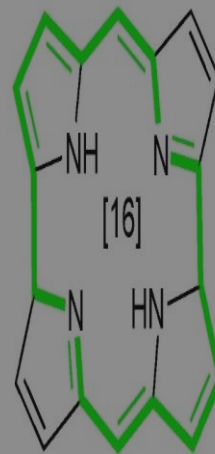
18Py  
porphycene



16P  
oxidized porphyrin



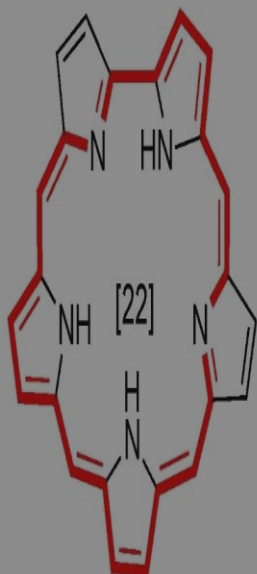
20P  
reduced porphyrin



16N  
norcorrole

Namatek  
True Education

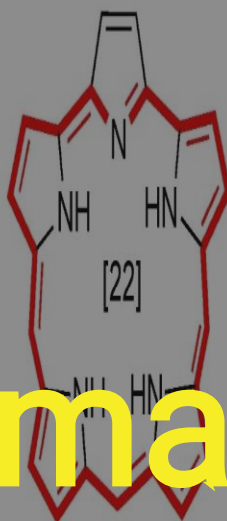
P  
E  
N  
T  
A



22Sp  
sapphyrin



22S  
smaragdyrin



22I  
isosmaragdyrin



20O  
orangarin

Aromaticity

aromatic  
antiaromatic  
[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

شناخت مواد آروماتیک

## فهرست مطالب

1. مواد آروماتیک
2. واحد خرجی مواد آروماتیک
3. نکاتی در مورد ترکیبات مواد آروماتیک
4. کاربردهای ویژه این مواد
5. مزایای این مواد
6. نکات ایمنی در مورد ترکیبات آروماتیک

ترکیبات آروماتیک به ترکیب های شیمیایی حلقوی هیدروکربنی گفته می شوند که در ترکیب خود از حلقه های 6 اتمی برخوردار هستند. ترکیبات آروماتیک به ویژه تولوئن، زایلن ها و بنزن در اصل به عنوان خوراک اصلی جهت تولید کردن تعداد بسیار زیادی از مواد واسطه پتروشیمی مورد استفاده قرار می گیرند.

این 3 ترکیب را به طور اختصار BTX نام گذاری کرده اند. تولوئن، زایلن و بنزن به سهم خود در فرآیند تولید رزین، الیاف مصنوعی، موادهای منفجره، مواد شوینده، آفت کش ها و سایر موارد از این نقش عمده ای دارند. در این مقاله تصمیم داریم که شما عزیزان را به بهترین شکل با مواد آروماتیک، کاربردها و نکاتی که در مورد این مواد وجود دارد آشنا کنیم.



## مواد آروماتیک

منابع بسیار زیاد و گوناگونی برای ساخت ترکیبات آروماتیک وجود دارند. برای معرفی برخی از این منابع می توان به هیدرودی آلکیلاسیون، ریفورمینگ کاتالیستی، کراکینگ بخار هیدروکربن و سایر موارد مشابه اشاره کرد. به طور معمول برای تولید این ترکیبات آروماتیک، از ریفورمینگ کاتالیستی استفاده می شود. در ادامه این مطلب به این واحد و همچنین روش تولید کردن مواد ریفورمینگ کاتالیستی می پردازیم.

با توجه به این موضوع که تقاضا برای تولید ریفورمینگ کاتالیستی در دنیا با رشد بسیار زیادی همراه است. شرکت ها فرآیند جدیدی را برای تولید سریع BTX ارائه کرده اند. از بهترین مورد این فرآیندها می توان به آرومکس یا همان AROMAX اشاره کرد. آرومکس به سادگی می تواند نفت های سبک را به آروماتیک ها تبدیل کند. بعلاوه فرآیند سیکلار یا همان CYCLAR هم برای تبدیل کردن گازهای مایع به سه ترکیب تولوئن، زایلن و بنزن به کار گرفته می شوند.



فرآیند دیگری به اسم آلفا ALPHA هم کلیه الفین های 4 کربنه را به سه ترکیب تولوئن، زایلن و بنزن یا همان BTX بدل می کند. واحدهای کراکینگ کاتالیزوری در تولید دو محصول مختلف فعالیت دارند. اولین محصول آروماتیک گران قیمت است که از تولوئن، زایلن و بنزن تشکیل می شود و دومین محصول هم بنزین با عدد اکتان زیاد است. مواد آروماتیک دارای کاربردها و مزایای بسیار زیادی است که در ادامه مطلب بیشتر با آن آشنا خواهیم شد.

## واحد خرجی مواد آروماتیک

خرجی استریپر به بنزین پیرولیز خام یا همان Pyrolysis Gasoline نیز معروف است. به یکی از واحدهای استخراج به همراه حلال ارسال خواهد شد. در این واحد ترکیبات مواد آروماتیک و غیر آروماتیک، از هم جداسازی می شوند. مخلوطی که از ترکیبات آروماتیک تشکیل شده است به یک برج تقطیر ارسال شده و در آن بنزن و تولوئن که کاملاً خالص هستند، از مخلوط مربوطه جدا خواهند شد.

جریان خروجی از برج تقطیر به یکی دیگر از برج های تقطیر ارسال می شود. سپس در آن اتیل بنزن و همچنین اورتوزایلن از سایر موادی که موجود است، جداسازی می شوند. مخلوط این ترکیبات هم در یک اسپلیتر از هم جدا خواهند شد.

## نکاتی در مورد ترکیبات مواد آروماتیک

بنزن به عنوان ساده ترین آروماتیک شناخته می شود. این ترکیب در فرآیند تولید کیومن، نیترو بنزن، استایرن، کلرو بنزن ها، آلکیل بنزن های خطی و سایر موارد از این دست، کاربردهای بسیار خوبی دارد. اصلی ترین مزیتی که تولوئن دارد، حلال بدون آن است. این مواد برای تولید نیتروتولوئن ها و بنزوئیک اسید و سایر موارد مشابه مورد استفاده قرار می گیرد. و اما زایلن ها؛ این ترکیبات به سه دسته مختلف تقسیم می شوند که این سه دسته متازایلن، اورتوزایلن و پارازایلن نام دارند.

هر یک از این مدل ها در یک زمینه خاص کاربرد دارند. تنها تفاوتی که این سه مدل با یکدیگر دارند، در محل قرارگیری گروه های متیل می باشد. جالب است بدانید که بالغ بر 80 درصد زایلن تولیدی پارازایلن بوده که برای فرآیند تولید ترفتالیک اسید و دی متیل ترفتالات مورد استفاده قرار می گیرد.



## کاربردهای ویژه این مواد

در این بخش تصمیم داریم به بررسی کاربردهای اصلی مواد آروماتیک پردازیم. محصولات آروماتیک امروزه در جهان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار هستند. این محصولات جایگاه مناسبی در صنعت و همچنین زندگی مردم جهان دارند. ساختار آروماتیکی در فرآیندهای مختلف به موادی تبدیل می شود که می تواند نیازهای اولیه مردم جهان را برآورده کند.

صنایع بسیار زیادی در جهان وجود دارد که در صورت عدم وجود آروماتیک، نمی توانند فعالیت داشته باشند. از بارزترین نمونه های این صنایع می توان به صنایع غذایی، بهداشتی، دارویی، کشاورزی و ... اشاره داشت. مواد آروماتیک در واقع نیاز اولیه و مبنای تولید طیف بسیار گسترده ای از محصولات است. این محصولات از قطعات هواپیما، موادهای دارویی مختلف و پرکاربرد مانند استامینوفون و آسپرین و سایر موارد از این دست تشکیل شده است.

## مزایای این مواد

از بهترین خصوصیات مواد آروماتیک می توان به موارد زیر اشاره کرد.

1- آروماتیک گرمای سوختن و گرمای هیدروژن دار شدن بسیار پایینی دارد.

2- این مواد برای به انجام رساندن واکنش های افزایشی، تمایل زیادی را از خود بروز نمی دهد.

3- مواد آروماتیک همچنین در عکس العمل های جانشینی الکترونخواهی شرکت می کنند.

## نکات ایمنی در مورد ترکیبات آروماتیک

شما در هنگام استفاده از ترکیبات آروماتیک بایستی به نکات ایمنی آن دقت داشته باشید. از جمله نکات ایمنی می توان به موارد زیر اشاره کرد.

1- تماس چشم و پوست در زمان برش آروماتیک سنگین باعث تحریک شدید، خارش و آبریزش خواهد شد.

2- بلعیدن این مواد هم سوزش گلو، دهان، حالت تهوع و تحریکات شکمی را به همراه دارد.

3- بخار آروماتیک سنگین باعث سرگیجه و همچنین پایین آمدن کارایی دستگاه اعصاب مرکزی شود.

4- این مواد به راحتی قابل اشتعال است و ترکیبات آن با هوا یک مخلوط قابل انفجار را شکل خواهند داد.

5- جذب آروماتیک و استشمام آن برای هر فردی مضر می باشد.

با توجه به این موضوع شما می توانید با مشتق سازی و فرآوری میزان سرطان زا بودن این مواد را تا حد بسیار زیادی کاهش دهید.



## سخن پایانی

در این مطلب توضیحات جامع و کاملی در رابطه با مواد آروماتیک و ترکیبات آن ارائه شد. این مواد در صنایع بسیار زیادی کاربرد دارند که برای مثال می توان به صنایع پتروشیمی اشاره کرد. اگر قصد دارید از این مواد استفاده کنید، رعایت نکات ایمنی ذکر شده در این مقاله را فراموش نکنید.