

راهنمای آموزشی کیمیا صنف دوازدهم-دور ششم

اهداف آموزشی:

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

- خواص فیزیکی الکاین ها
- خواص کیمیاوی الکاین ها
- تعاملات جمعی الکاین ها
- تعاملات تعویضی الکاین ها
- استلین
- خواص کیمیاوی استلین
- ساختمان بنزین
- نام گذاری مرکبات اروماتیک
- تعاملات جمعی بنزین با کلورین

خواص فیزیکی الکاینها :

خواص فیزیکی الکاینها مشابه به خواص الکین هاتوریکه سه غضو اول این مرکب ($C_2 - C_4$) به حالت گاز و از ($C_5 - C_{16}$) به حالت مایع و از ($C_{17} - C_n$) به حالت جامد میباشد.

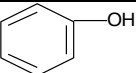
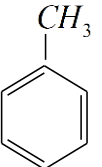
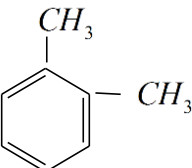
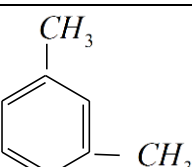
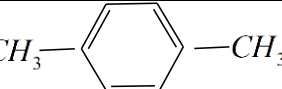
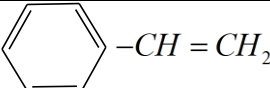
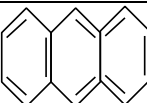
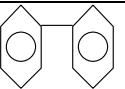
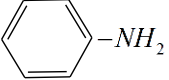
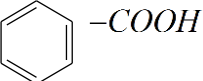
قابلیت انحلالیت الکاینهای کوچک در آب نسبت به الکینهای و الکاینها ایزولوگ شان بیشتر است اما با آن هم در آب هم حل میشود .

نام	تعداد کاربنها	فرمول ساختمانی	درجه ذوبان	درجه غلیان	کثافت g/L
Ecetylene	2	$CH \equiv CH$	$-80.8^{\circ}C$	$-75^{\circ}C$	
Propyne	3	$CH \equiv CCH_3$	$-103^{\circ}C$	$-23^{\circ}C$	
butyne 1-	4	$CH \equiv CCH_2CH_3$	$-125.7^{\circ}C$	$8^{\circ}C$	
butyne 2-	4	$CH_3CH \equiv CCH_3$	$-32.3^{\circ}C$	$27.0^{\circ}C$	0.691
1-pentyne	5	$CH \equiv CCH_2CH_2CH_3$	$-106^{\circ}C$	$40^{\circ}C$	0.69
2-pentyne	5	$CH_3C \equiv CCH_2CH_3$	$-109^{\circ}C$	$56^{\circ}C$	711.0
1-hexyne	6	$CH \equiv CCH_2CH_2CH_2CH_3$	$-132^{\circ}C$	$71^{\circ}C$	716.0
2-hexyne	6	$CH_3C \equiv CCH_2CH_2CH_3$	$-89^{\circ}C$	$84^{\circ}C$	0.75
3-hexyne	6	$CH_3CH_2C \equiv CCH_2CH_3$	$-101^{\circ}C$	$84^{\circ}C$	0.723
1-heptyne	7	$CH \equiv C(CH_2)_4CH_3$	$-81^{\circ}C$	$100^{\circ}C$	0.738
1-ochyne	8	$CH \equiv C(CH_2)_5CH_3$	$-79^{\circ}C$	$126^{\circ}C$	0.747
1-nonyne	9	$CH \equiv C(CH_2)_6CH_3$	$-50^{\circ}C$	$151^{\circ}C$	0.758
1-decyne	10	$CH \equiv C(CH_2)_7CH_3$	$-44^{\circ}C$	$174^{\circ}C$	0.767

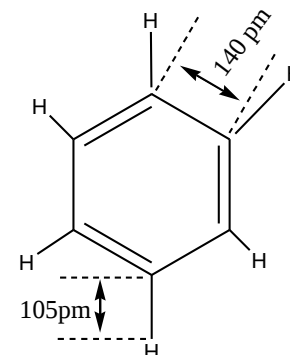
جدول بعضی از الکاینها و مشخصات فیزیکی شان

خواص کیمیاوی الکاینها :

خواص کیمیاوی الکاینها مربوط به به طبیعت رابطه سه گانه و خصوصیات اتومهای کاربن در حالت هایپرید آن ها است ، الکاینها تعاملات جمعی را انجام داده لکن تعاملات الکاینها در دومرحله صورت میگیرد .

نام سیستماتیک	فرمول
هیدروکسی بنزین	
متایل بنزین	
<i>Para Di Methyl Benzene</i> (1.4 Di Methyl Benzene) (P - Xylene) <i>Para</i> (1.4)	
<i>Metha</i> (1.3) - Di Methyl Benzene	
<i>Para</i> (1.4) - Di Methyl Benzene	
<i>Ethylene Phenyl</i>	
<i>Naphthalene</i>	
<i>Antracine</i>	
<i>Di Phenyl</i>	
<i>Amin o Benzene</i>	
<i>Benzeno Acid</i>	

در مالیکول بنزین 6 الکترون اروبینال های π را اشغال نموده، در اسکیت کاربنی مالیکول اوریتال های رابطه δ از تداخل مستقیم $SP^2 - hybrid$ اوریتال های اتوم های کاربن با یک دیگر و با اتوم های هایدروجن تشکیل گردیده است. شکل ذیل طول رابطه ها؛ زوایای روابط و حالت ریزونانس را درمالیکول بنزین ارائه میدارد.

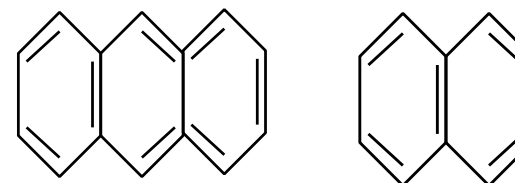


پسوند *ene* مشابه به الکن ها و پیشوند *Ar* مشتق از کلمه *Aromate* نامگذاری نموده اند؛ بنابر این نام سیستماتیک آنها *Arene* است. مرکبات ارین علاوه بر شکل ساده بنزین، بصورت مرکبات چند حلقه پی نیز موجود بوده؛ بطور مثال: از اتصال دو و یا چندین حلقه بنزین با یک دیگر مرکبات مختلف حاصل میشود. نفتالین $C_{10}H_8$ و انتراسین $C_{14}H_{10}$ دو مرکب چندین حلقه پی بسیار مهم بوده که فورمول آنها از حلقه بنزین و گروپ های $-C_2H_2-$ (ایتلین) تشکیل گردیده اند.

در مورد کرکتر اورمات ها عالمی به نام هیوکل (*Huckle*) قاعده ایجاد نمود که قرار این قاعده، حلقه دارای خاصیت اورماتیک است که تعداد الکترون های پای آن به $(4n + 2)$ مطابقت داشته باشد، درین فورمول n تعداد حلقه را نشان میدهد.

مثال:

سیستم اروماتیکی که دارای 10 و 14 الکترون های پای اند عبارت است از

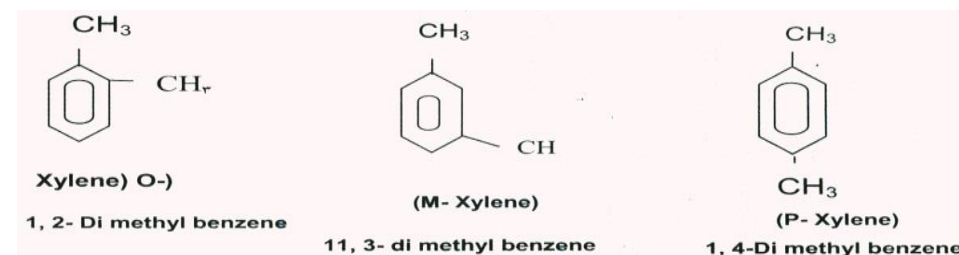


انواع مشتقات بنزین با نامهای سیستماتیک و موجه آنها ارایه گردیده است و مرکبات مذکور از تطقیق ذغال سنگ حاصل میشود.

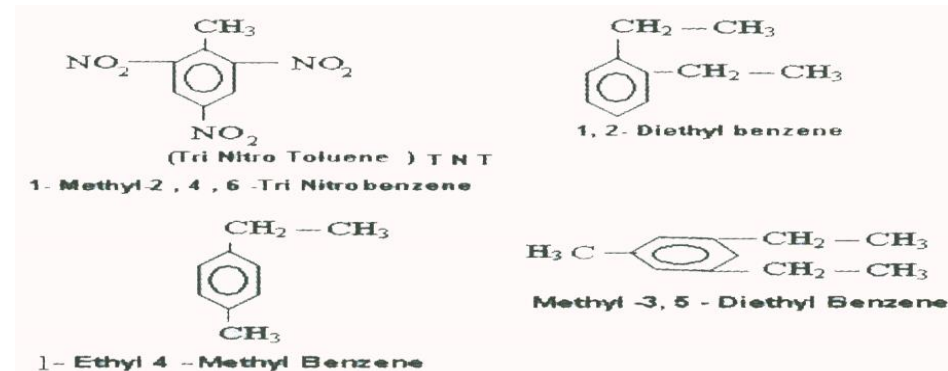
نام گذاری مرکبات اروماتیک :

اکثر مرکبات اروماتیک نامهای مروجه خود را حفظ نموده که مربوط به منشا اصلی آنها است به طور مثال : *Toluene* ($C_6H_5 - CH_3$) سرش درختان از نوع (*Baumde Tolu*) که در آمریکای جنوبی یافت می شود و در حالیکه نام سیستماتیک آن عبارت است از *Methyl Benzene* میباشد .

بطور عموم مشتقات 1 تعویضه ، 5 تعویضه و 6 تعویضه بنزین ایزومیر ندارد اما مشتقات 2 تعویضه ، 3 تعویضه و 4 تعویضه بنزین دارای سه ایزومیر میباشد. که عبارت از :



سه ایزومیر فوق نام های مروجه (*Xylene*) را دارا بوده ؛ زیرا این ها از تقطیر چوب حاصل شده و نام یونانی چوب (*Xylone*) است و پیشوند های *Meta, Orto, Para* نیز کلمه های یونانی قدیم بوده که به ترتیب به معنی مستقیم ، بعد از و مقابل میباشد . در صورتیکه که هر دو معاوضه ها دارای ترکیب مختلف هم باشند همین پیشوند ها را در نام آنها علاوه مینماید .



اگر چندین اتوم هایدروجن حلقه بنزین به گروه های مختلف تعویض گردیده باشد ، نامگذاری سیستماتیک آن مطابق فوق صورت میگیرد.

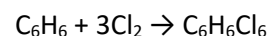
تفاعلات جمعی ارومات ها

با وجودیکه تمام ارین ها هایدروکاربن های غیر مشبوع اند اما میل ترکیبی را به صورت جمعی از خود نشان نمی دهد. در شرایط خاص سه مالیکول هایدروجن به بنزین علاوه می شود.



تفاعلات جمعی بنزین با کلورین

بنزین با کلورین طبق معادله ذیل تعامل می کند.



مرکب 1.2.3.4.5.6-Hexa Chloro Cyclohexane حاصل شده اند

کارخانگی

1. فورمول $1,3,5-cyclohexatraene$ را بنویسید.

2. از هایدروجنیشین بنزین در موجودیت کتلتست کدام یکی از مرکبات ذیل حاصل می شود ؟ معادله آنرا بنویسید

3. مرکب ذیل را نام گذاری کنید

