

اهداف آموزشی:

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

- 1- تیزاب های عضوی
- 2- استحصال تیزاب های عضوی
- 3- فارمیک اسید
- 4- تیزاب های شحمی

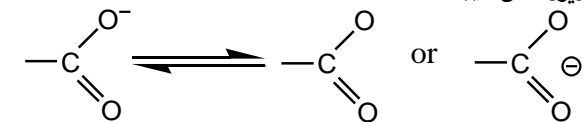
تیزابهای عضوی (Carboxylic Acid):

یکی از مشتقات مهم دیگر اکسیجندار مرکبات عضوی عبارت از کاربوکسلیک اسید های عضوی بوده که گروه وظیفوی کاربوکسیل در ترکیب آنها شامل است ، این گروه به نام گروه وظیفوی تیزابها نیز یاد میشود .

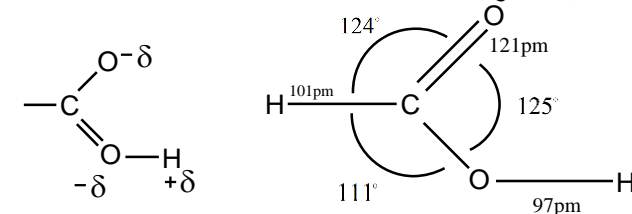
تیزاب های عضوی :
گروه کاربوکسیل :



گروه کاربوکسیل $\text{C}-\text{OH}$ متشکل از گروه کاربونیل و هایدروکسیل بوده که اکثرا به شکل تحریر میگردد ؛ اما رابطه بین اتم های هایدروجن و کاربن در آن ها هرگز موجود نمیشود . این گروه میتواند پروتون دهنده ($\text{Pr o t o n} - \text{D o n a t o r}$) عمل نمایند . و به آيون $(-\text{COO}^-)$ به نام کاربوکسلات مبدل گردد . در این آيون هردو اتم اکسیجن عین ارزش را دارا اند . زیرا الکترون های π در آن در حالت ریزونانس میباشد .



تمام مرکباتی که دارای گروه کاربوکسیل در ترکیب مالیکولی خود باشند ، بنام مرکبات کاربوکسیلیک اسید یاد میشود.



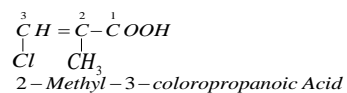
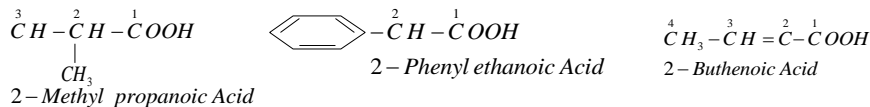
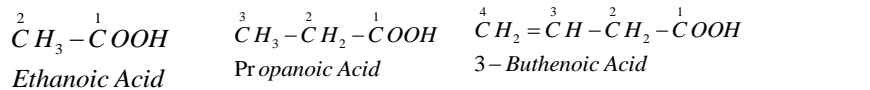
نامگذاری تیزابهای عضوی : تیزابهای های عضوی قرار ذیل نامگذاری می نماید

نامگذاری مروجه یا معمولی تیزابها را به اساس موادی که از آن تیزاب مذکور حاصل می شود نامگذاری می نماید .

تعداد کاربن	ساختمان	نام معمولی	منابع
1	$H - \text{COOH}$	فارمیک اسید	مورچه
2	$\text{CH}_3 - \text{COOH}$	استیک اسید	سرکه
3	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	پروپونیک اسید	شیر ، مسکه ، پنیر
4	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$	بوتیریک اسید	مسکه
5	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{COOH}$	والیریک اسید	ریشه گل سنبل
6	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$	کپرویک اسید	بزها
7	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{COOH}$	اینان تویک اسید	خوشه پیچک
8	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH}$	کپریک اسید	بزها
9	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$	پلارگونیک اسید	گل شمعدانی
10	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_8 - \text{COOH}$	کپریک اسید	بزها

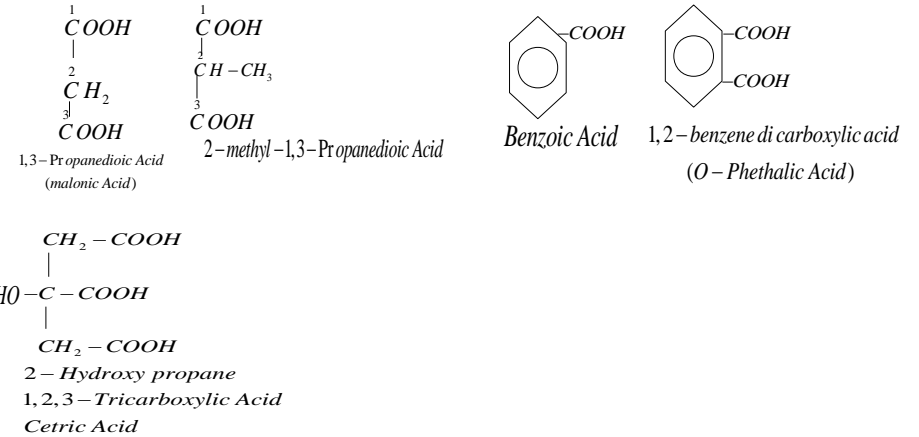
2- نام گذاری تیزاب ها به طریقه آیوپک (IUPAC): برای نامگذاری تیزابها ها به طریقه آیوپک به نکات ذیل توجه نماییم

- 1 - انتخاب زنجیر طویل که در آن گروه وظیفوی بت گروه کاربوکسیل موجود باشد .
- 2 - زنجیر از طرف شماره گذاری شود که گروه وظیفوی در آن نزدیک باشد
- 3 - ذکر تعویض با شماره مربوطه آن
- 4 - نام عددی زنجیر
- 5 - پسوند (OicAcid)



مثال :

اگر تیزابهای عضوی بیشتر از یک گروه کاربوکسیل در ترکیب مالیکولی خود داشته باشند ، در این صورت در آخر نام نام هایدروکاربنها (الکان ، الکین و الکاین) مربوطه شان پسوندها (Troic, dioic) غیره ذکر و کلمه اسید به آن علاوه می گردد .

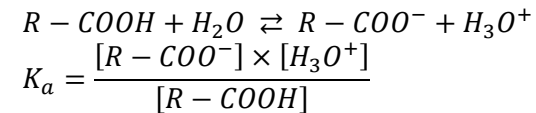


خواص فیزیکی تیزابهای عضوی :

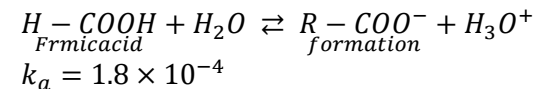
سه مرکب اول این سلسله (3 - 1) به حالت مایع بوده و بوی تیز دارد و از کاربن (9 - 4) بوی مسکه و روغن بادام را دارد . تیزابهای هایدروکاربنهای مشبوع که از ده الی سیزده (13 - 10) اتوم کاربن دارد ، بی بوی بوده و حالت موم و کریم را دارد .

تیزابهای که (22 - 14) اتوم کاربن را در ترکیب مالیکولی خود دارند ، در روغن های نباتی و حیوانی موجود میباشد ، ازین سبب بنام تیزابهای شحمی یاد میشود . و نقطه غلیان این مرکبات نسبت به دیگر تیزابها بلند ترمیباشد .

تیزابهای عضوی قرار تیوری ار هینوس در آب حل میگرددند که در نتیجه تفکیک گردیده و معادله تعادل عمومی آنها قرار ذیل است



فارمیک اسید نسبت به تمام تیزابهای عضوی بلند ترین ثابت آیونایزیشن را دارد .



خواص کیمیای تیزابهای عضوی : تعاملات تیزابهای عضوی به گروه تیزابی آنها مربوط است و بدوطریقه صورت میگردد :

1 - رابطه بین هایدروجن و اکسیجن (-O - H) قطع گردیده و پروتون (H+) تولید میگردد .

2 - رابطه بین کاربن و اکسیجن قطع گردیده و OH- تشکیل میگردد.

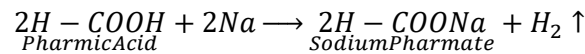
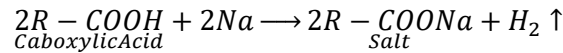
نوت : بعضی وقت تعاملات تعویضی زنجیر هایدروکاربن مشبوع قطع شده و تعاملات جمعی زنجیر هایدروکاربنهای غیر مشبوع تیزابها صورت میگردد.

1 - قطع رابطه H - O :

اگر اتوم هایدروجن گروه H - O به شکل آیون (H+) جدا گردد در نتیجه انیون نمک حاصل میگردد که در ترکیب آن انیون تیزابی موجود بوده و پسوند Oic آنیون تیزابی در نمکها به پسوند ate تعویض گردیده و کلمه تیزاب به کلی حذف می شود . بطور مثال : آیون (CH3 - COO-) به نام استیت یاد میشود .

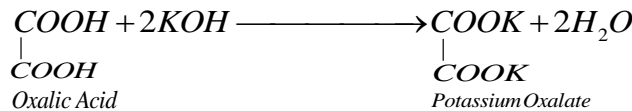
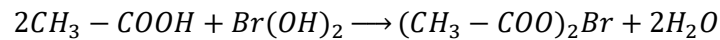
تشکیل نمکها :

تیزابهای عضوی با فلزات فعال تعامل نموده در نتیجه نمک تشکیل گردیده و هایدروجن (H2) آزاد میگردد .



تعاملات خنثی سازی :

تیزابهای عضوی با قلوئی ها تعامل نموده نمک و آب را تشکیل میدهد .



2 - قطع رابطه C - O :

گروه (-OH) از گروه کاربوکسیل (-COOH) جدا میگردد . باقی مانده باقی مانده آنرا به نام اسایل (Acyl) یاد می نماید . تجرید گروه (-OH) از گروه کاربوکسیل سبب تولید گروه های مختلف دیگر میگردد .

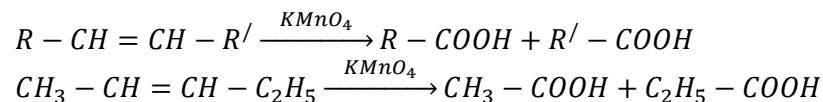
تشکیل انهایدراید :

اگر تیزاب عضوی تحت عملیه دی هایدریشن قرار گیرد ، اسید انهایدراید ها تشکیل میگردد . گروه

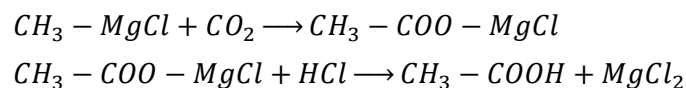
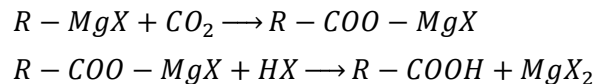


وظیفوی اسید انهایدراید (-C - O - C-) بوده و در ختم تیزاب مربوطه کلمه انهایدراید اضافه میگردد .

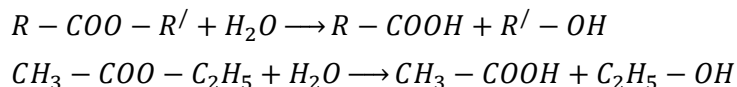
از اکسیدیشن الکین در موجودیت $KMnO_4$ دو مالیکول تیزاب حاصل می شود .



3 . از تعامل معرف گرینارد با کاربن دای اکساید نیز میتوان تیزابهای عضوی را حاصل کرد .



4 . از هایدرولیز ایستر در موجودیت کتلت تیزاب و الکل حاصل میشود .



فارمیک اسید :

فارمیک اسید دارای فورمول کیمیایی $H-COOH$ ویا H_2CO_2 میباشد. که ساده ترین مرکب سلسله تیزابهای عضوی میباشد و این مرکب در نیش و زهر بسیاری از حشرات وجود دارد . بخصوص در زنبورها و مورچه ها موجود است . نام آن هم از نام لاتین مورچه فارمیکا گرفته شده است .

خواص فیزیکی فارمیک اسید :

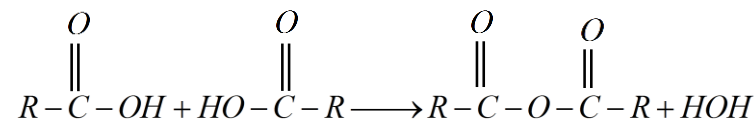
فارمیک اسید در آب خوبتر حل ودر هایدروکاربن ها کمتر منحل است ، در محلول های آبی به آیون های تفکیک میگردد .

فارمیک اسید مایع بی رنگ بوده ، تند، دود کننده و تخریب کننده میباشد و نقطه غلیان آن $100^\circ C$ است .

خواص کیمیایی فارمیک اسید :

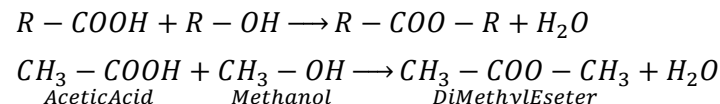
اگر به ساختمان فارمیک اسید $(H-C(=O)-OH)$ دقت گردد ، به آسانی دانسته میشود که در حقیقت

از دو گروه وظیفوی یکی کاربوکسیل $(-C(=O)-OH)$ و دیگر کاربونیل الدیهاید $(-C(=O)-)$ باهم یکجا شده .



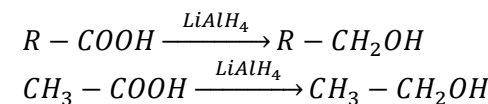
1 - ایستریفیکیشن (تشکیل ایستر) :

تیزاب همراهی الکل تعامل نموده ایستر و آب را میسازد .



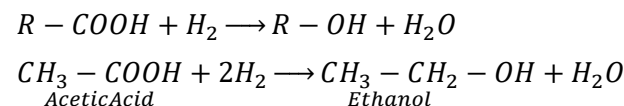
تعاملات ریدکشن تیزاب های عضوی :

از ارجاع تیزاب ها الکل اولی حاصل میشود .

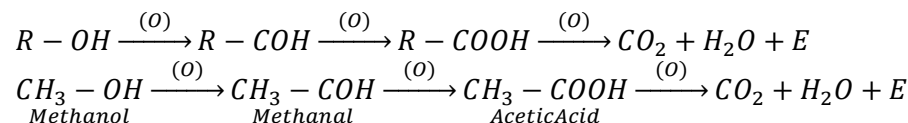


استحصال تیزابهای عضوی :

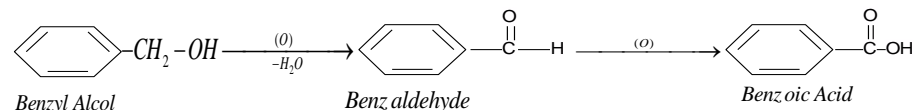
1 . از ارجاع تیزابهای عضوی الکل و آب حاصل می شود .



از اکسیدیشن الکی اولی الدیهاید و از اکسیدیشن الدیهاید تیزاب عضوی و از اکسیدیشن تیزاب عضوی کاربن دای اکساید، آب و انرژی حاصل می شود .

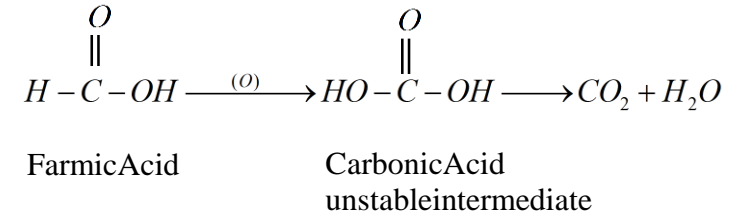


به همین ترتیب هرگاه بنزایل الکل اکسیدیشن گردد بنزوئیک و بنزوئیک اکسیدیشن گردد بنزالدیهاید حاصل میگردد

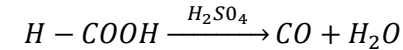


2 . استحصال اسید های عضوی از اکسیدیشن الکین ها :

فارمیک اسید در محله اول کاربونیکی اسید نا پایدار حاصل شده و بلاخره به کاربن دای اکساید و آب تجزیه میگردد .

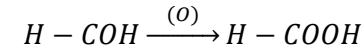


در صورتیکه تیزاب گوگرد به حیث کتلست به کاربرده شود در حرارت پائین به CO و آب تجزیه میگردد .

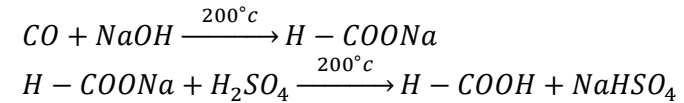


استحصال فارمیک اسید :

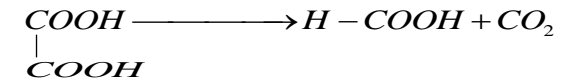
فارمیک اسید را زیاد تر از اکسیدیشن فارمل دیهاید حاصل می نمایند .



در صنعت فارمیک اسید را از حرارت دادن مستقیم کاربن مونواکساید و سودیم هایدروکساید در موجودیت غلیظ تیزاب گوگرد حاصل می نماید



در لابراتوار فارمیک اسید را از حرارت دادن اگزالیکی اسید در موجودیت گلیسرین به دست می آورند .



موارد استعمال فارمیک اسید :

فارمیک اسید مانند الدیهاید ها خواص ضد عفونی داشته و یک مقدار آن در غسل موجود میباشد که از گنده شدن و خراب شدن آن جلوگیری میکند . از فارمیک اسید در نگهداری اجساد حیوانی و در دباغی (چرم گیری) استفاده می نماید

استیک اسید CH_3-COOH :

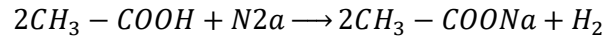
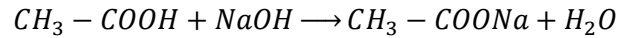
فارمیک اسید دومین مرکب سلسله تیزابها بوده که دارای فومورکیمیای CH_3-COOH میباشد و این مرکب را بنام ایتانوئیک اسید نیز یاد می نماید،

این مرکب در سرکه به مقدار 4-6% موجود است ؛ ذایقه و بوی سرکه را داشته و حالت جامد را دارا بوده و به شکل یخ ظاهر میگردد ، ازین سبب تیزاب جامد سرکه بنام ایتانوئیک اسید جامد یاد میشود . خواص فزیک استیک اسید :

تیزاب سرکه یا استیک اسید به صورت خالص بشکل کرسطل های بیرنگ بوده و در آب حل شده در جه آیونیزیشن آن بسیار پائین است که در حدود 3% است .

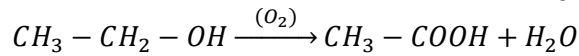
خواص کیمیای استیک اسید :

استیک مانند دیگر اسیدهای عضوی خاصیت تیزابی را از خود نشان داده و با فزات و القی ها تعامل نموده نمک ، هایدروجن و آب رار میسازد .

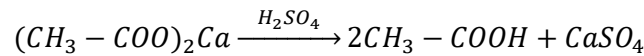


استحصال استیک اسید :

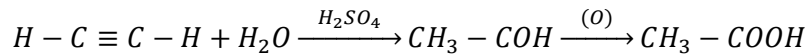
1- از اکسیدیشن ایتانول :



2- از تعامل کلسیم استیت در موجودیت تیزاب گوگرد نیز میتوان استیک را استحصال نمود و استیک اسید حاصله 99.5% میباشد .



3- در صنعت تیزاب سرکه را علاوه کردن آب بالای استیلین استحصال می نمایند .



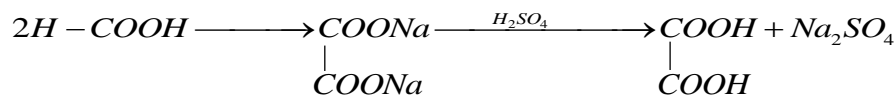
موارد استعمال تیزاب سرکه :

بطور مثال میتان را از نمک سودیم استیت و استیتون را از کلسیم استیت استحصال می نماید ، المونیم استیت ، برای جلا دار ساختن رنگ ها ، کاغذ و تکه ها . و در دوا سازی به حیث انتی سپتیک و دواهای ضدی اسهال استفاده می نماید .

اگزالیکی اسید Oxalic Acid :

اگزالیکی اسید در برگ تنباکو ، ترشک ، نعناع و مارچوبه پیدا میشود . نام آن هم از نام لاتین ترشک (Oxolis) گرفته شده است .

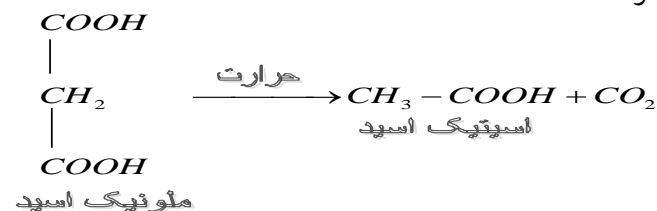
اگزالیکی اسید ماده جامد بلوری سفید بوده و یک مرکب زهری میباشد. از نگاه خواص کیمیای فعال ترین تیزاب عضوی بوده دوقیمته میباشد و از حرارت دادن سودیم فارمیت حاصل می شود .



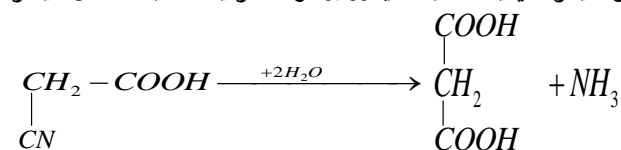
ملونیک اسید :

بار اول ملونیک اسید را از اکسیدیشن ملیک اسید (اسید سیب) بدست آورده ؛ از این سبب نام آن هم از آن مشتق گردیده است ، این مرکب

مایع بی رنگ بوده . در آب و الکل حل شده و از حرارت دادن آن بالاتر از 140°C اسیتیک اسید حاصل می شود .



اگر سیانو اسیتیک اسید هایدرولیز گردد ملونیک اسید حاصل میشود .



تیزاب های شحمی :

اولین مرکب اسید های شحمی بیوتاریک اسید است که دارای چهار کاربن بوده و فورمول آن $\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$ است . اسید های شحمی به اسید های مشبوع و غیر مشبوع تقسیم شده اند .

➤ **تیزاب های شحمی مشبوع :**

1- پالمتیک اسید $\text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{COOH}$:

ماده جامد بلوری سفید با درجه ذوبان 36°C میباشد . از شحمیات حیوانی و تیل نباتی بدست می آیند در آب غیر منحل و در الکل و ایترا حل میگردد ، شمع نیز مخلوط از استاریک اسید و پالمتیک اسید است و نارئال منبع پالمتیک اسید میباشد .

2 - ستیاریک اسید $\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COOH}$:

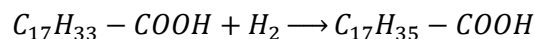
ستیاریک اسید جامد کرسنتلی است که در الکل گرم و ایترا عادی حل میگردد ، یکی از تیزابهای معمولی شحمی است . در گلیسرید های شحمی حیوانی و نباتی موجود است . پالمتیک اسید و ستیاریک اسید را باهم به شکل جامد مخلوط نمود شمع را به دست می آورد .

تیزابهای غیر شحمی :

مالیکولهای شحمیات بین اتومهای کاربن - کاربن رابطه دوگانه موجود بوده که این نوع شحمیات حالت مایع را دارا است که نسبت به شحمیات مشبوع و غیر ثابت بوده و در اثر هایدروجنیشن به موم یا جامد تبدیل میگرددند . این نوع شحمیات از اسید های شحمی غیر مشبوع به دست می آید که در ذیل مطالعه میگردد .

اولیئیک اسید $\text{C}_{17}\text{H}_{31} - \text{COOH}$

اولیئیک اسید بطور خالص بشکل گسراید ها در تیل های زیتون ، بادام ، پنبه دانه و گل آفتاب پرست یافت میشود و به حالت مایع بیرنگ ، بی بو و بی ذایقه بوده ، $\frac{1}{3}$ حصه تمامی تیزابها ی شحمی که در شیر گاو ، رنگ ها ، مواد شستشو و غیره را تشکیل داده است ، از ارجاع ستیاریک اسید حاصل میگرددند .



کارخانگی

1- محصول $2\text{HCOOH} + \text{Na} \longrightarrow ?$ عبارت است از ؟

2- از فارمیک اسید در کدام یکی از موارد استفاده می شود ؟

اهداف آموزشی:

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

- ✓ امین ها
- ✓ امین های مهم
- ✓ اماید ها
- ✓ نامگذاری اماید ها
- ✓ استحصال امایدها

امین ها :

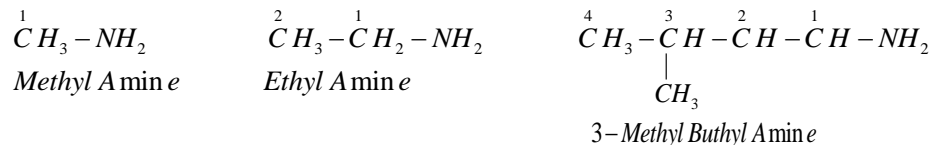
امین ها از جمله مشتقات هایدروجن دار هایدروکاربن ها بوده که دارای گروه وظیفوی NH_2 - و بنام گروه امینواسید (*Amino*) یاد میشود . نایتروجن این گروه حالت SP^3 هایپرید را دارا بوده که به یک اتوم یا چند اتوم کاربن ارتباط دارد . در صورتیکه با چندین رادیکال عضوی ارتباط داشته باشی نوعیت امین ها را نشان میدهد و به سه نوع (امین اولی ، امین دومی ، امین سومی) میباشد .

امین اولی: به امین گفته میشود که در آنها یک اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به یک رادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $\text{R} - \text{NH}_2$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($\text{R} - \text{NH}_2$) آن دو اتوم هایدروجن داشته باشد .

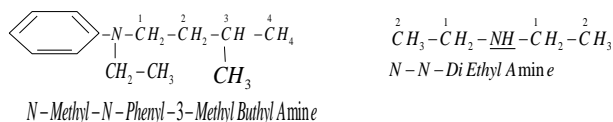
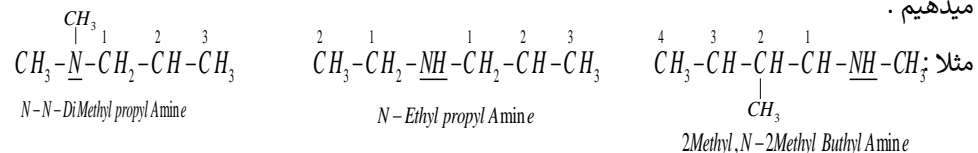


Methyl Amine Ethyl Amine

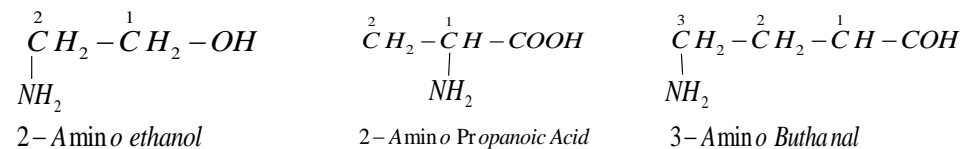
مثال :



اما برای نامگذاری آمین های دومی و سومی زنجیر طویل را منیحیت زنجیر اصلی پذیرفته و متباق آنرا منیحیت تعویض می پذیریم و اگر تعویض مستقیما به گروه آمین وصل باشد ، تعویض را به سمبول نشان میدهیم .



اگر گروه آمین ($-NH_2$) با گروه های وظیفوی دیگر مانند گروه وظیفوی الکولها ، الدیها ، اسیدها و غیره در عین مرکب هایدروکاربن شامل باشد ، در آنصورت نام این گروه در نامگذاری با ذکر نمبر کاربن مربوطه بنام *amino* یاد شده و در اول نام الکول ، الدیها یا اسید مربوطه نوشته می شود. مثال :



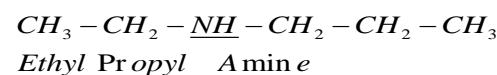
خواص فیزیکی آمین ها :

آمین های دارنده مالیکول های کوچک (میتایل آمین ، دی میتایل آمین ، تری میتایل آمین) به حالت گاز بوده و آمین های سنگین با داشتن تعداد زیادی از اتومهای کاربن الی مرکب $C_{12}H_{25} - NH_2$ به حالت مایع و بالاتر از مرکب $C_{12}H_{25} - NH_2$ به حالت جامد میباشند .

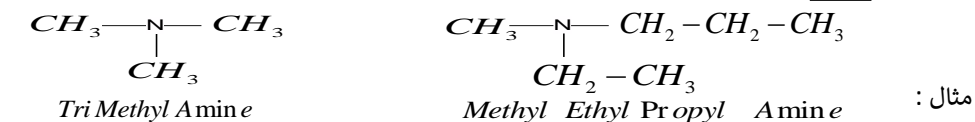
نقطه غلیان آمین های اولی و دومی نظر به هایدروکاربنهای دارنده عین اتومهای کاربن و هایدروجن با آنها و آمین های سومی بلند تر است .

آمین های اولی و دومی در آب به خوبی حل شده ، در حالیکه آمین های سومی در آب به آسانی حل نمیگردد ، همچنان با افزایش تعداد اتومهای کاربن انحلالیت آنها در آب کم می گردد .

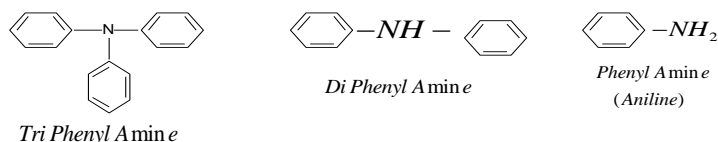
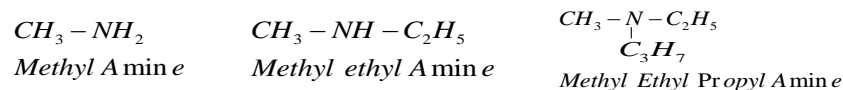
آمین دومی : به آمین گفته میشود که در آنها دو اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به دورادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $R - NH - R$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($R - NH_2$) آن دو رادیکال و یک اتوم هایدروجن داشته باشد .



آمین سومی : به آمین گفته میشود که در آنها سه اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به سه رادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $R - NH - R$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($R - NH_2$) آن سه رادیکال داشته باشد.

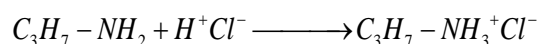
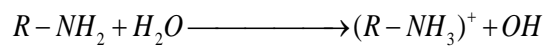


آمین ها میتوانند به شکل الیفاتیکی (زنجیری) ، ویا حلقه ارومات (حلقوی) ارتباط داشته باشد بنام آمین های اروماتیکی یاد میشود .



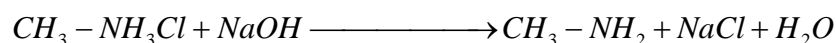
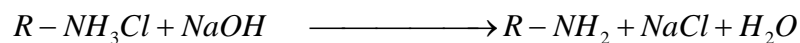
نام گذاری آمین های :

آمین ها نظر به نوعیت خود نامگذاری میگردد طوریکه در آمین اولی ابتدا پیدا کردن زنجیرطویل که گروه وظیفوی آمین در آن موجود باشد ، از طرفی شماره گذاری گردد که گروه وظیفوی نزدیک باشد ، ذکر تعویض با شماره مربوطه آن و در آخر نام عددی کاربن و پسوند آمین (*Amine*) را به آن علاوه نمایید.



نمک های آمونیم تشکیل شده قرار فوق در موجودیت القلی قوی و حرارت دوباره به امین ها ، نمک غیر عضوی و آب تجزیه میگردد .

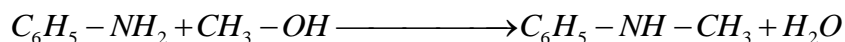
مثال :



الکالییشن امین ها :

امین ها با الکل ها تعامل نموده مرکبات مختلف امینها را تشکیل میدهد .

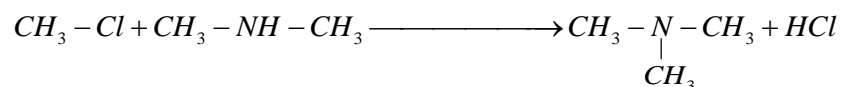
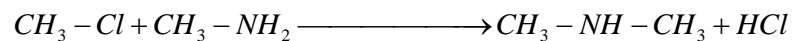
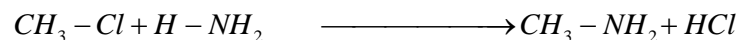
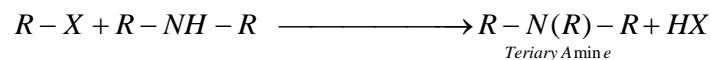
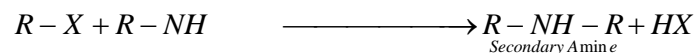
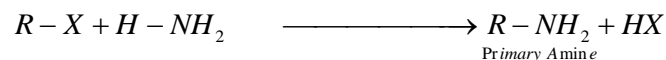
مثال :



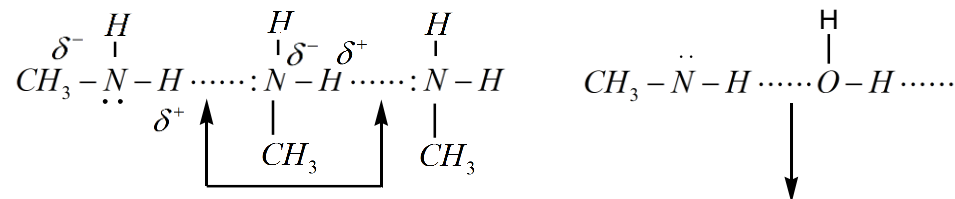
استحصال امین ها :

1 - امین ها از تعامل الکیل هالاید به همراهی آمونیا استحصال نموده می توانیم درین طریقه امین اولی ، دومی و سومی حاصل میشود .

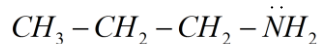
مثال :



2 - از هایدروجنیشن نتریل در موجودیت کتلتست امین حاصل می شود .

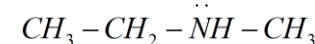


رابطه هایدروجنی در امین



Propyl Amine

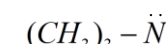
bp = 40° c



Methyl Ethyl Amine

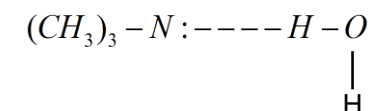
bp = 37° c

رابطه هایدروجنی بین آب و امین



Tri Methyl Amine

bp = 3° c

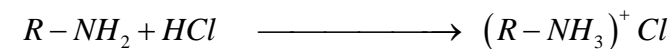


امین ها در مقایسه با هایدروکاربونها و ایترا های ایزولوگ شان نقطه غلیان بلند تر و از الکل ها و اسید های ایزولوگ شان نقطه غلیان پائین تر را دارد .
امین های که تعداد کاربن آنها از یک الی چهار اتوم است ، در آب به هر نسبت حل میگردد و امین های که تعداد کاربن آنها شش و یا زیاد تر باشد در آب کمتر منحل است .

خواص کیمیای امین ها :

1 . امینها با تیتراب ها تعامل نموده نمک و آب را تشکیل میدهد :

مثال :



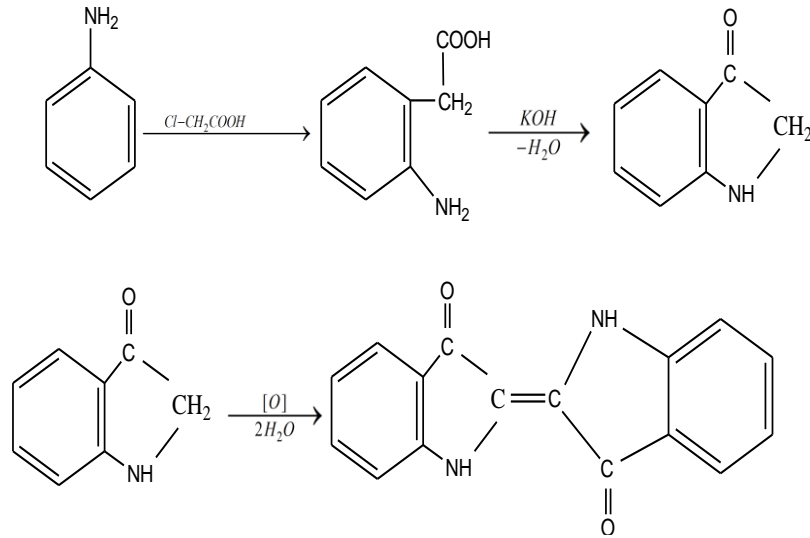
نمک الکیل آمونیم کلوراید خاصیت قلی ضعیف را نسبت به آیونهای هایدروکساید و الکوکساید ها را دارا بوده و هم نسبت به آب خاصیت ضعیف قلی را از خود نشان میدهد

مثال :

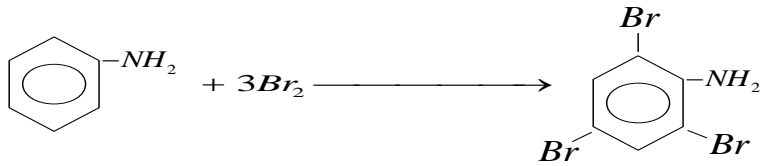


تعامل کیمیای ذیل خواص القلی امین هارا نشان میدهد .

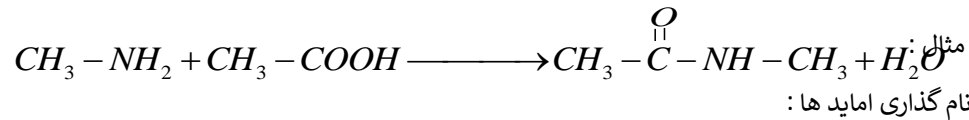
مثال :



و رنگ های مختلف النوع از اندیگو تهیه میگردد . بنابر این آنرا بنام رنگ های اساسی یاد میکنند . انیلین با مایع برومین تعامل نموده برای برومانیلین را تشکیل میدهد .



امایدها (Amides) : امین های نوع اول و دوم با اسیدها (مشابه به الکل ها) تعامل نمده ، مرکباتی را تشکیل میدهد که به نام امایدها یاد میشود .



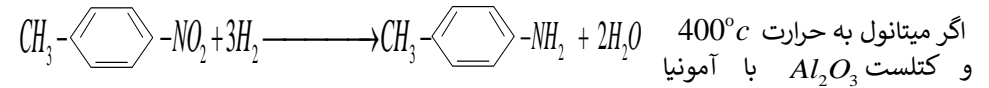
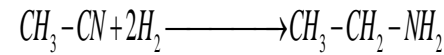
امایدها به طریقه آیوپک نامگذاری میگردد طوریکه پسوند *Oic* نام الکان تشکیل دهنده اسید مرکبات امایدها به کلمه امایده (Amide) تعویض میگردد و کلمه اسید ذکر نمیگردد .



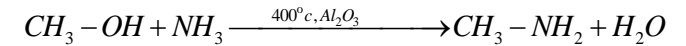
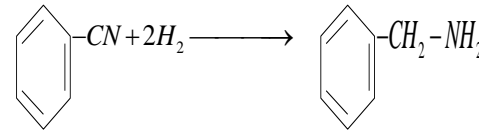
استحصال امایده :

امایده دارای فورمول عمومی $R - CO - NH_2$ بوده و غرض استحصال آن میتوان مرکبات کاربوکسلیک اسید را مستقیماً با آمونیا تعامل داد که در نتیجه کاربوکسلات حاصل میگردد .

میتایل امین :



حرارت داده شود ، میتایل امین حاصل می شود :

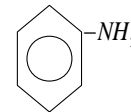


به همین ترتیب میتوان دای میتایل امین و تری میتایل امین را بدست آورد . از دای میتایل امین در انحلالیت مواد استفاده می نماید .

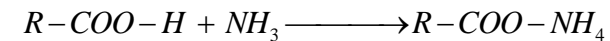
انیلین یا بنزین امین (Aniline or Benzene Amine) :

انیلین از امین های اروماتیکی (حلقوی) بوده که خاصیت قلوی ضعیف را داشته و در مقایسه با سایکلوهاگزان امین یک میلیون مرتبه ضعیف تر است

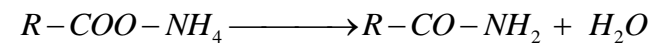
و فورمول آن نیز قرار ذیل است .



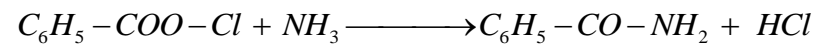
منبع مهم رنگ اندیگو ($C_{16}H_{10}O_2N_2$) در صنعت ، انیلین است و این رنگ را طوری بدست می آورد که انیلین را با کلورو اسیتیک اسید تعامل داده و در نتیجه اندیگو اندگو حاصل میشود .



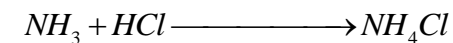
اگر کاربوکسلات بدست آمده حرارت داده شود در نتیجه یک مالیکول آب آنرا جدا ساخته اماید مطلوب حاصل میگردد .



بنزایل کلوراید با آمونیا تعامل داده که در نتیجه بنزایل اماید و تیزاب غلیظ نمک حاصل میشود .



HCl حاصل شده با آمونیا اضافی ظرف تعامل نموده تشکیل میگردد .



کارخانگی

- 1- گروه وظیفوی امین ها عبارت است از :
- 2- فورمول عمومی امین دومی عبارت است از:
- 3- نام مرکب کیمیاوی $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-NH_2$ عبارت است از: