

راهنمای آموزشی کیمیا صنف دوازدهم-دور دوازدهم

اهداف آموزشی:

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

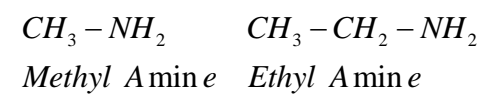
- ✓ امین ها
- ✓ امین های مهم
- ✓ امید ها
- ✓ نامگذاری امید ها
- ✓ استحصال امیدها

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 .

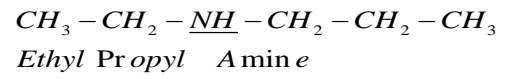
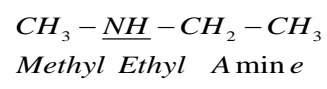
امین اولی: به امین گفته میشود که در آنها یک اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به یک رادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $R - NH_2$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($R - NH_2$) آن دو اتوم هایدروجن داشته باشد .

مثال :

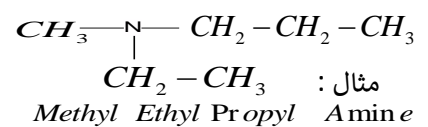
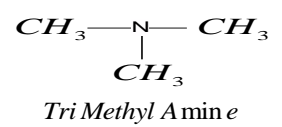


امین دومی : به امین گفته میشود که در آنها دو اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به دو رادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $R - NH - R$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($R - NH_2$) آن دو رادیکال و یک اتوم هایدروجن داشته باشد .

مثال :

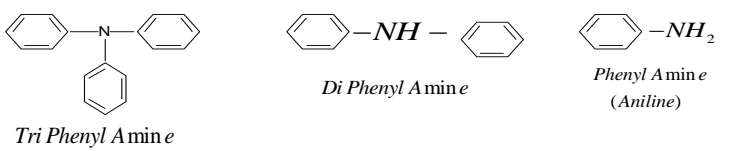
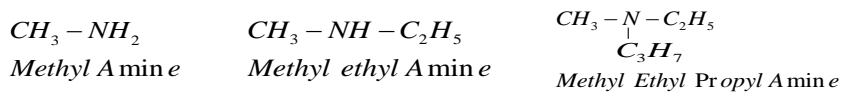


امین سومی : به امین گفته میشود که در آنها سه اتوم هایدروجن آمونیا (NH_3) به سه رادیکال هایدروکاربنی تعویض شده باشد دارای فومول عمومی $R - NH - R$ میباشد . یا به عبارت دیگر گروه وظیفوی ($R - NH_2$) آن سه رادیکال داشته باشد.



مثال :

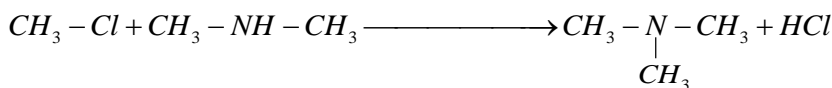
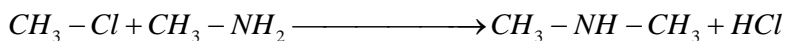
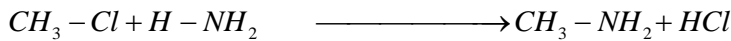
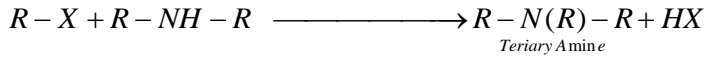
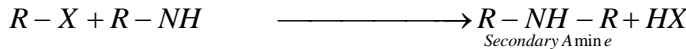
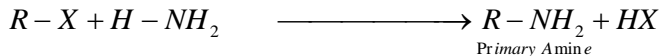
امین ها میتواند به شکل الیفاتیکی (زنجیری) ، و یا حلقه ارومات (حلقوی) ارتباط داشته باشد بنام امین های اروماتیکی یاد میشود .



نام گذاری امین های :

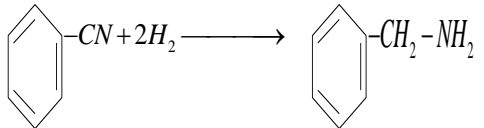
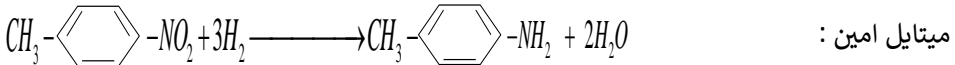
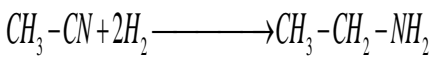
امین ها نظر به نوعیت خود نامگذاری میگردد طوریکه در امین اولی ابتدا پیدا کردن زنجیرطویل که گروه وظیفوی امین در آن موجود باشد ، از طرفی شماره گذاری گردد که گروه وظیفوی نزدیک باشد ، ذکر تعویض با شماره مربوطه آن و در آخر نام عددی کاربن و پسوند امین (*Amino*) را به آن علاوه نمایید .

مثال :

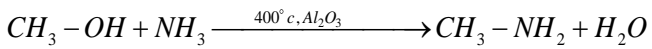


2- از هایدروجنیشن نتریل در موجودیت کتلست امین حاصل می شود .

مثال :



اگر میتانول به حرارت $400^\circ C$ و کتلست Al_2O_3 با آمونیا حرارت داده شود ، میتایل امین حاصل می شود :

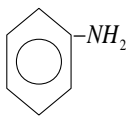


به همین ترتیب میتوان دای میتایل امین و برای میتایل امین را بدست آورد . از دای میتایل امین در انحلالیت مواد استفاده می نماید .

انیلین یا بنزین امین (Aniline or Benzene Amine) :

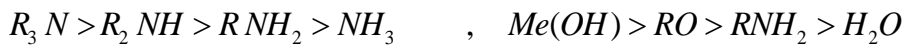
انیلین از امین های اروماتیکی (حلقوی) بوده که خاصیت قلوی ضعیف را داشته و در مقایسه با سایکلوهگزان امین یک میلیون مرتبه ضعیف تر است

و فورمول آن نیز قرار ذیل است .

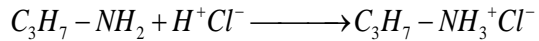
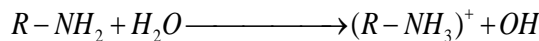


نمک الکیل آمونیم کوراید خاصیت قلوی ضعیف را نسبت به آیونهای هایدروکساید و الکوکساید ها را دارا بوده و هم نسبت به آب خاصیت ضعیف قلوی را از خود نشان میدهد

مثال :

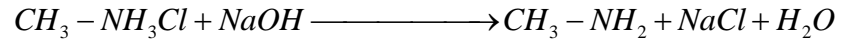
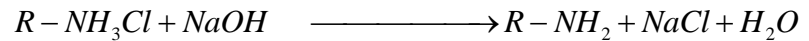


تعامل کیمیای ذیل خواص القلی امین هارا نشان میدهد .



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

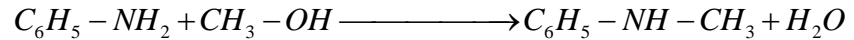
مثال :



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 هلاید به همراه آمونیا استحصال نموده می توانیم درین طریقه امین اولی ، دومی و سومی حاصل میشود .

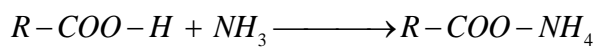
امید ها به طریقه آیوپک نامگذاری میگردد طوریکه پسوند *Oic* نام الکان تشکیل دهنده اسید مرکبات امید ها به کلمه امید (*Amide*) تعویض میگردد و کلمه اسید ذکر نمیگردد .

مثال :

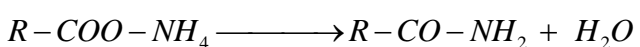


استحصال امید :

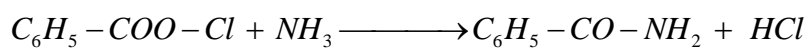
امید دارای فورمول عمومی $R - CO - NH_2$ بوده و غرض استحصال آن میتوان مرکبات کاربوکسلیک اسید را مستقیماً با آمونیا تعامل داد که در نتیجه کاربوکسلات حاصل میگردد .



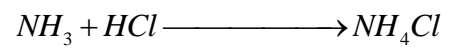
اگر کاربوکسلات بدست آمده حرارت داده شود در نتیجه یک مالیکول آب آنرا جدا ساخته امید مطلوب حاصل میگردد .



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



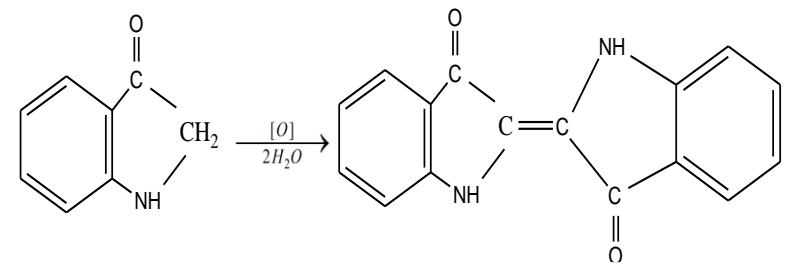
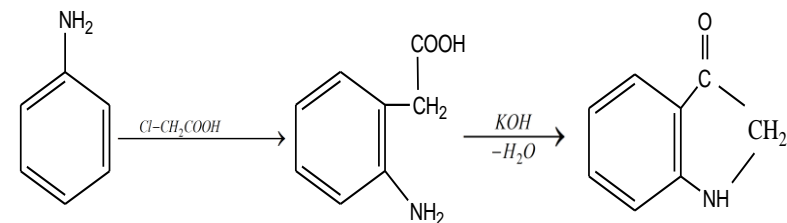
HCl حاصل شده با آمونیا اضافی ظرف تعامل نموده تشکیل میگردد .



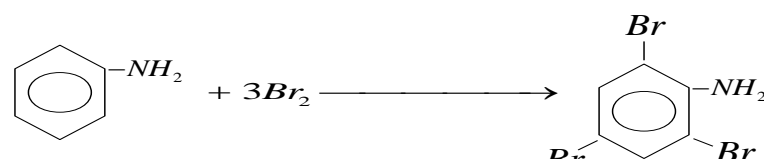
کارخانگی

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

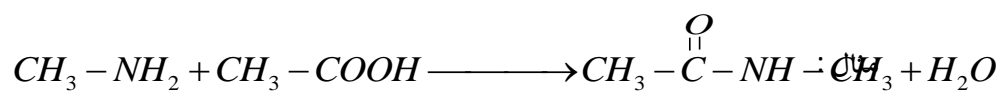
منبع مهم رنگ اندیگو ($C_{16}H_{10}O_2N_2$) در صنعت ، انیلین است و این رنگ را طوری بدست می آورد که انیلین را با کلورو اسیتیک اسید تعامل داده و در نتیجه اندیگو اندگو حاصل میشود .



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 بروموانیلین را تشکیل میدهد .



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



نام گذاری امید ها :