الامينات

ما أن الأمينات مشتقات للنشادر تحتوي جزيئاتها على عناصر الكربون والهيدروجين و النيتروجين.
-جميع الروابط بين الذرات أحادية قوية من نوع سيكما عندما تحل مجموعات الألكيل محل ذرات الهيدروجين فإن أقصى ما يمكن إحلاله من مجموعات R هو ثلاث مجموعات

NH_3 ,$R\text{-}NH_2$, R_2NH ,R_3N

المجموعة الوظيفية في الأمينات هي مجموعة الأمينو، وهي عبارة عن مجموعة الكيل او اريل متصلة بذرة نيتروجين

تستخدم الطريقة الشائعة على نطاق واسع لتسمية الأمينات; لاحظ أسماء الأمينات التالية:
عند تسمية الأمينات تضاف كلمة (أمين) إلى اسم شق الألكيل أو مجموعة الآريل المتصل بالمجموعة الوظيفية

CH_3NH_2 Methyl amine , $(CH_3)_2NH$ Dimethyl amine $(CH_3)_3N$ Trimethyl amine

جزيئات الأمينات قطبية لارتفاع السالبية الكهربية للنيتروجين عن الهيدرجين والكربون إلا أن قطبيتها أقل من الكحولات لأن السالبية الكهربية للأكسجين أعلى من النيتروجين.

تتكون روابط هيدروجينية بين جزيئات الأمينات (ما عدا الثالثية لأنها لا تحتوي على رابطة N – H)

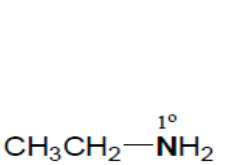
-يوجد زوج إلكتروني فريد على ذرة النيتروجين لذلك تعتبر الأمينات قواعد (نظرية لويس):

كما أنها تستقبل برتون (لاوري وبرونشتد)

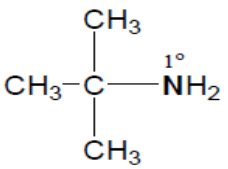
التصنيف

تصنيف يعتمد على عدد ذرات الهيدروجين المستبدلة من الأمونيا وينقسم إلى

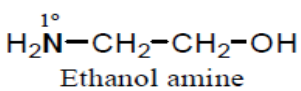
أمينات أولية primary amines RNH_2



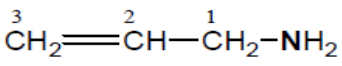
Ethyl amine



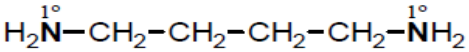
tert-Butyl amine



Ethanol amine
[2-Amino ethanol]



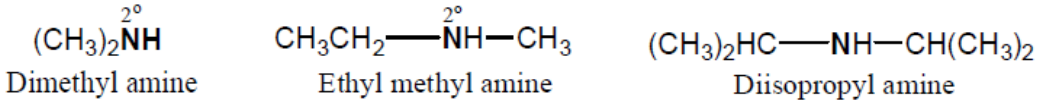
2-Propenamine
[Allyl amine]



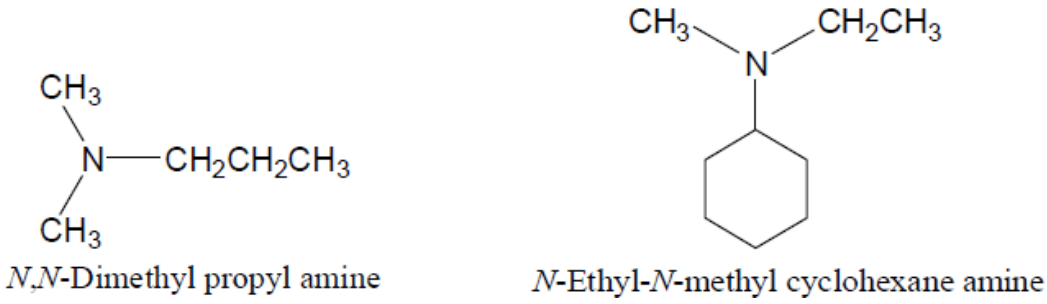
1,4-Butanediamine

الامينات الثانوية R_2NH Secondary amines

هي الامينات التي تنتج من استبدال ذرتين هيدروجين بمجموعتين عضويتين



الامينات الثالثية R_3N Tertiary amines



الخواص الفيزيائية

تعلم وجود خاصية تجميعية في كل من الكحولات والأحماض الكربوكسيلية بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاتها، وهذه الخاصية توجد أيضاً في الأمينات.

الروابط الهيدروجينية في الأمينات

ونظراً إلى أن السالبية الكهربائية للنيتروجين أقل منها للأكسجين، لذلك تكون قوة الرابطة الهيدروجينية في الأمينات أضعف منها في كل من الكحولات والأحماض، ويترتب على ذلك:

1- انخفاض درجة غليان الأمينات الأولية مثل ميثيل أمين عن درجة غليان الكحولات والأحماض المقابلة لها مثل الميثانول والميثانويك، فمثلاً ميثيل أمين غاز بينما الميثانول والميثانويك سوائل.

2- قابلية ذوبان الأمينات الأولية في الماء أقل منها لكل من الكحولات والأحماض المقابلة لها، حيث تكون قوة جذب أقطاب الماء لجزيئات الأمين أقل بسبب ضعف الخاصية القطبية للأمين.

ورائحة الأمينات غير مقبولة، فهي تشبه رائحة السمك الفاسد، وهي المسؤولة عن الرائحة الكريهة المنبعثة من تحلل الجثث.

بعض الأمينات الأروماتية سامة، وتتكون مثل هذه الأمينات في اللحم والسمك الفاسدين، ولذا فإن تناول الإنسان لهما يشكل خطورة على صحته.

إن وجود زوج إلكتروني حُر على ذرة النيتروجين يجعل الأمينات قواعد،

وبالتالي فمحاليلها المائية تغير لون ورقة تباع الشمس إلى اللون الأزرق.

1ـ تفاعل الأمونيا مع الماء:

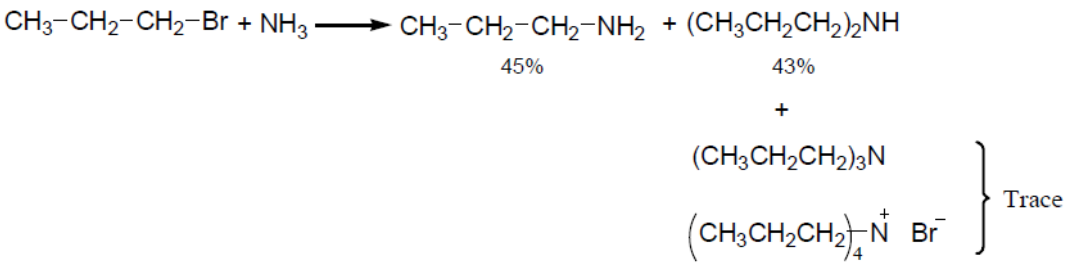
2ـ تفاعل الأمين مع الماء:

3ـ تتفاعل الأمينات مع الأحماض وتكون أملاح الأمونيوم:

دخل الأمينات في صناعات متعددة مثل المبيدات الحشرية، والأدوية كالمسكنات، أما أشهر استخداماتها فهو صناعة الأصباغ مثل الصبغة البرتقالية التي تُحضر من الأنيلين.

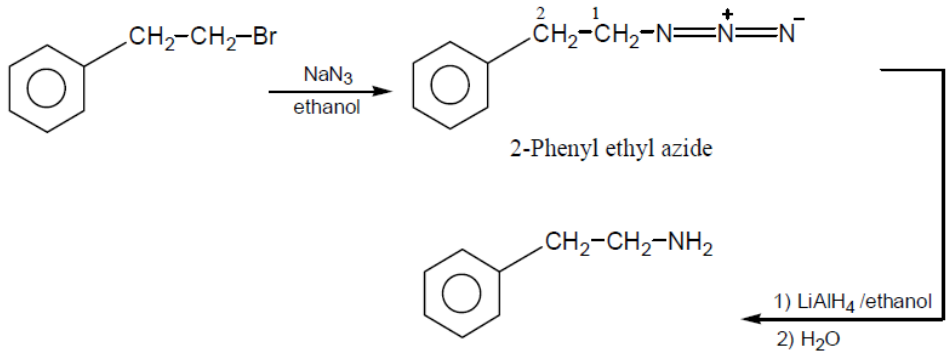
تحضير الامينات

1- **تفاعل هاليد الأ لكيل مع الأمونيا** : عند تفاعل هاليد الالكيل مع الامونيا ومعالجة الاملاح الناتجة بقاعدة فان الناتج هو امين , وهذه الطريقة غيرمحبذة بسبب الالكلة المتعددة



2- -2 -

تحضير مركبات االازيد : يستخدم NaN3 مع هاليد اولي اوثانوي بعد ذلك يهدرج الناتج ملاحظة الكيل الازيد مادة متفجرة أي شديدة الانفجار



3 – اختزال النيتريلات والاميدات Reduction of Nitriles and Amides