UNIVERSITY OF ANBAR

كلية : التربية الاساسية /حديثة

القسم او الفرع : العلوم العامة /فرع الكيمياء

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : م.م غفران حامد نايل

اسم المادة بالغة العربية : الكيمياء العضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : organic chemistry

اسم المحاضرة باللغة العربية: تحضير الامينات والكشف عنها

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية: Preparation and detection of amines

تحضير الامينات والكشف عنها

استخدامات الأمينات :

1- صناعة النيلون ويستخدم في ذلك 1, 6 ثنائي أمينو هكسان $H_2N(CH_2)_6NH_2$.

2- تستخدم في المبيدات الحشرية .

3- تستخدم في الأصباغ والأدوية .

تفاعلات الأمينات :

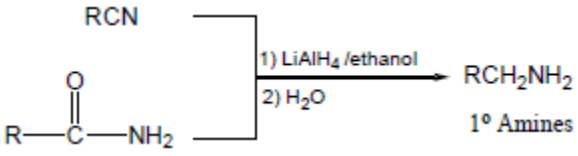
س : ما هو العامل الأساسي في تفاعلات الأمينات ؟

جـ : العامل الأساسي هو وجود زوج الألكترونات الحر على ذرة النتروجين وهو أساس تفاعلات الأمينات وسبب قاعديتها واللذان يكونان رابطة مع أي مستقبل فقير بالإلكترونات

تحضير الامينات

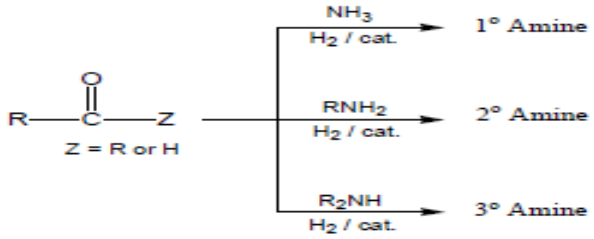
تحضر الامينات بالعديد من الطرق منها

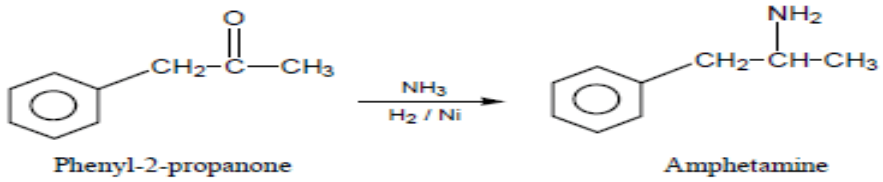
1-اختزال النيتريلات والاميدات



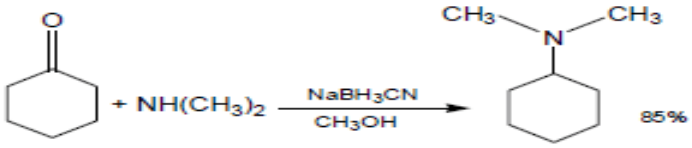
2-من الاديهايدات والكيتونات

يتم ذلك عن طريق اضافة الامونيا لمجموعة الكربونيل فتنتج مركبات Imines ثم يهدرج هذا الناتج فتحصل على الامينات





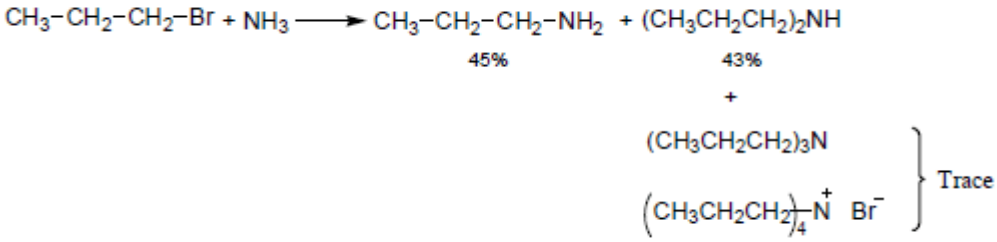
Phenyl-2-propanone Amphetamine



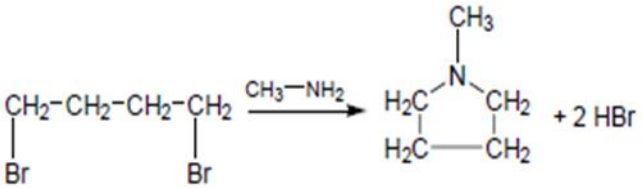
N,N-Dimethyl cyclohexane amine

3-تفاعل هاليد الألكيل مع الأمونيا

عند تفاعل هاليد الألكيل مع الأمونيا ومعالجة الأملاح الناتجة بقاعدة تنتج أمينات، ولكنها طريقة غير مجدية بسبب الألكلة المتعددة ويمكن استخدام وفرة من الأمونيا للحد من الألكلة المتعددة.



– عند تفاعل dihaloalkane مع أمين أولى تنتج مركبات حلقية وخاصة التي تنتج عنها حلقات خماسية أو سداسية.



الكشف عن الامينات

كاشف هانيزبرك

الكاشف المستخدم هو Benzene sulfonyl chloride ويستعمل هذا الكاشف للتميز بين اصناف الامينات الثلاث.

بعض الامينات تذوب بالماء وتغير ورقة عباد الشمس من الاحمر الى الازرق والبعض منها يذوب في حامض HCl المخفف وهي مركبات قطبية تتجمع جزيئاتها بواسطة الاصرة الهيدروجينية ماعدا الامين الثالثي.

ولها درجة غليان اقل من الكحولات والحوامض الكاربوكسيلية المقابلة في عدد ذرات الكاربون. الامينات الصغيرة 6 ذرات كاربون واقل تكون ذائبة في الماء بفعل الاصة الهيدروجينية التي تكونها معه. وكذلك تذوب في المركبات القليلة القطبية مثل الايثر والبنزين والكحول ولها رائحة شبيهة برائحة الامونيا. اما الكبيرة منها فلها رائحة السمك .

بصورة عامة الامينات الاروماتية سامة وتمتص من قبل الجلد وهي عديمة اللون ولكن تتاكسد بالجو ويتغير لونها

للتميز بين الامين الاولي والثانوي والثالثي

1-يرج الامين مع المركب بنزين سلفونايل كلورايد بوجود هيدروكسيد الصوديوم

2-تتفاعل الامينات الاولي والثانوي مكونة سلفون امايد

3-الامين الثالثي لا يتفاعل

عندما نريد فصل الامينات 1-2-3 عند وجودها معا نحولها الى اميدات بالتفاعل مع بنزين سلفونيل كلورايد فيتكون مع الامين الاولي C6H5SO2NHR ومع الثانوي C6H5SO2NR2 ويبقى الامين الثالثي غير متفاعل نعادل المزيج مع محلول NaOH فيذوب الامايد C6H5SO2NHR ونفصله بالترشيح .

طريقة العمل

1-نضع في انبوبة اختبار كمية قليلة من المجهول واضف اليه 5 مل من محلول NaOH 10 %

2-اضف 10 قطرات من محلول بنزين سلفونيل كلورايد

3-اغلق فوهة الانبوبة ورجها جيدا لمدة 5 دقايق اذا لم يحدث اي تفاعل ارفع السداد ثم سخن الانبوبة في حمام مائي ساخن لمدة دقيقة واحد ولاحظ مايلي

*اذا لم يحدث اي تفاعل اجعل المزيج حامضي فاذا لاحظت ذوبان المركب الرئيسي والمحلول حامضي فان هذا يعني المجهول امين ثالثي

*اذا كان المحلول قاعدي رائق حمضه بحذر قطرة فقطرة بحامض الهيدروكلوريك المخفف مع الرج المستمر فعند تكون راسب فان هذا يعني ان المركب المجهول امين ولي

*اذا كان المحلول قاعدي يحتوي على راسب خفف المزيج باضافة 5 مل من الماء وحرك الانبوبة ففي حالة ذوبان الراسب فان هذا يعني ان المركب المجهول هو امين ثانوي .

كشف ريميني

ناخذ كمية قليلة من المجهول بانبوة اختبار نظيفة ويذوب الاسيتون ثم يضاف له قليل من الماء المقطر وبعدا اضف قطرة اوقطرتين من محلول صوديوم نتروبروسايد لاحظ تكون لون بنفسجي دليل على وجود امين اليفاتي اولي واذا لم يظهر نعيد نفس العملية لكن نذوب المجهول بالاستلديهايد بدل الاسيتون يتكون لون ازرق يثبت وجود امين البفاتي ثانوي.