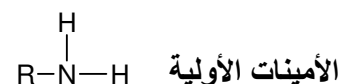


الأهم في الأمينات

التسمية المنهجية للأمينات



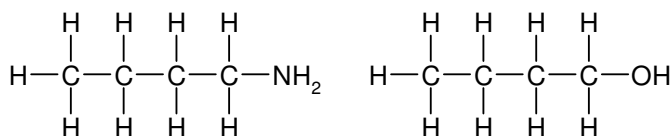
نتبع نفس الطريقة التي سمينا بها الوظائف الكيميائية السابقة .

مثلا : المركب (A) المقابل إسمه : بوتانول - 1

لكي نسمي الأمين (B) نعوض (ول) في الكحول بـ (أمين)

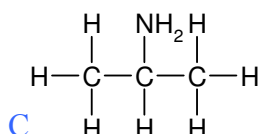
وبذلك يكون الإسم هو بوتان أمين - 1

الأمين (C) اسمه : بروبان أمين - 2

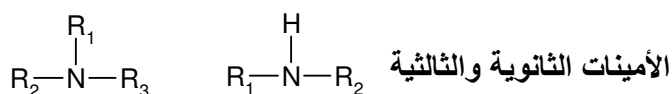


B

A

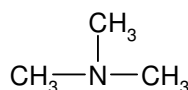


C

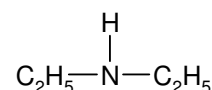


- إذا كانت الجذور كلها متماثلة نذكرها كلها ثم نضيف اسم السلسلة الفحمية .

مثال :



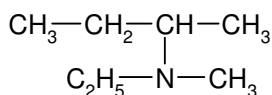
ثلاثي مثيل أمين



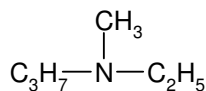
ثنائي إيثيل أمين

- إذا كان على الأقل جذر مختلفا عن الجذور الأخرى ، نذكر اسم الجذر أو الجذرين الصغيرين مسبوقين بحرف N ثم اسم السلسلة الرئيسية متبوعة بكلمة (أمين) ورقم الكربون الذي يحمل ذرة الأزوت .

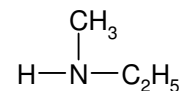
مثال :



N-مثيل -N-إيثيل بوتان أمين - 2



N-ثنائي مثيل بروبان أمين - 1



N-مثيل إيثان أمين

الصيغة العامة للأمينات الألكيلية $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ، وكتلتها الجزيئية المولية $17 + n \cdot 14 =$

كيف نجد الكتلة الجزيئية المولية لأمين ؟

1 - أمين كثافته البخارية بالنسبة للهواء 1,55.

2 - النسبة المئوية الكتلية للأزوت في أمين هي 19,18 % .

3 - النسبة المئوية الكتلية للكربون في أمين هي 61 % .

4 - نحلل 2,25 غ من أمين فنجد فيها 0,7 غ من الأزوت .

5 - الكتلة الحجمية لأمين سائل كح = 0,73 غ / سم³ . وحجم منه قدره 4 مل يحتوي على $2,89 \times 10^{-2}$ مول .

6 - الكتلة الحجمية لبخار أمين كح = 1,87 غ / ل ، علما أن الكتلة الحجمية للهواء في نفس الشروط هي

كح = 1,208 غ / ل .

7 - يعطي التحليل الكمي لعينة كتلتها 2 غ من أمين 496 مل من غاز الأزوت N_2 مقاس في الشرطين النظاميين .

الإجابة

$$1 - م = 29 \times ك = 1,55 \times 29 = 45 \text{ غ/مول} .$$

$$2 - \frac{م}{100} = \frac{14}{19,18} ، \text{ ومنه } م = 73 \text{ غ/مول}$$

$$3 - \frac{17+n14}{100} = \frac{n12}{61} ، \text{ ومنه } 3 = n$$

$$4 - 17 + n 14 \text{ غ من الأمين فيها } 14 \text{ غ من الآزوت}$$

$$2,25 \text{ غ من الأمين فيها } 0,7 \text{ غ من الآزوت}$$

$$\text{ ومنه : } 2 = n ، 2,25 \times 14 = (17 + n 14) \times 0,7$$

$$5 - \text{ كتلة الأمين المحتواة في الحجم } 4 \text{ مل هي : كح} = \text{ك} \times \text{ح} = 4 \times 0,73 = 2,92 \text{ غ} .$$

$$\text{ الكتلة المولية للأمين م} = \frac{ك}{ن} = \frac{2,92}{2 \cdot 10 \times 2,89} = 101 \text{ غ/مول} .$$

6 - كثافة الأمين بالنسبة للهواء هي النسبة بين الكتلة الحجمية للأمين والكتلة الحجمية للهواء في نفس الشروط .

$$ك = \frac{1,87}{1,208} = 1,55 . م = 29 \times ك = 1,55 \times 29 = 45 \text{ غ/مول} .$$

$$7 - 28 \text{ غ من الآزوت (N}_2\text{) حجمها في الشرطين النظاميين } 22400 \text{ مل}$$

$$\text{ ك غ من الآزوت } 496 \text{ مل}$$

$$\text{ ومنه : ك} = 0,62 \text{ غ}$$

$$17 + n 14 \text{ غ من الأمين فيها } 14 \text{ غ من الآزوت}$$

$$2 \text{ غ من الأمين فيها } 0,62 \text{ غ من الآزوت}$$

$$\text{ ومنه : } 2 = n ، 2 \times 14 = (17 + n 14) \times 0,62$$

المشتق الهالوجيني

استبدال ذرة من الهيدروجين في ألكان بواسطة ذرة من عناصر العمود السابع في جدول التصنيف الدوري (Cl ، Br ، I ..)

يعطنا مشتقا هالوجينيا ، مثل يود الميثان (CH₃-I) ، بروم الإيثان (C₂H₅-Br) ...

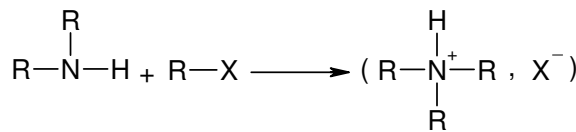
الرابطه بين الجذر الألكيلي وذرة الهالوجين مستقطبة نظرا لفرق الكهروسلبية بين الهالوجين والكربون ، معناه وجود فقر فقر في الإلكترونات بجوار الجذر الألكيلي .

الزوج الإلكتروني الحر في ذرة الآزوت في أمين يمكن أن يكون رابطه مع الجذر الألكيلي بسهولة :

هنا يتصف الأمين بخاصية تسمى الخاصية **النوكلوفيلية** .

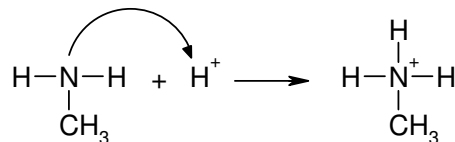
فرد كيميائي نوكلوفيلي معناه له قابلية التجاذب للمراكز الموجبة ، حيث هنا في مثالنا المركز الموجب هو الجذر الألكيلي .

مثال



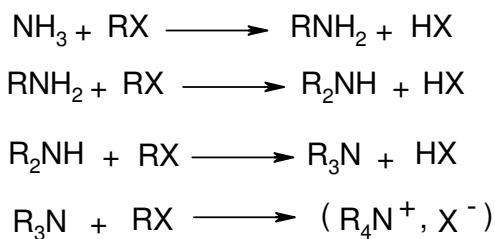
تتصف الأمينات كذلك بخاصية أساسية نظرا لانجذابها نحو المركز الموجب H⁺ (لأن الأمين هو كل فرد كيميائي قادر على

التقاط البروتونات (H⁺) .



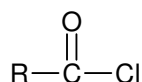
مختصر لسلسلة تفاعلات هوفمان

النشادر ← أمين أولي ← أمين ثانوي ← أمين ثالثي ← ملح رباعي الأمونيوم .
عادة في التمارين لما يُطلب كتابة معادلة التفاعل بين أمين ومشتق هالوجيني يُستعمل أمين ثالثي حتى نكتب معادلة واحدة ،
وهي الأخيرة في هذه السلسلة .

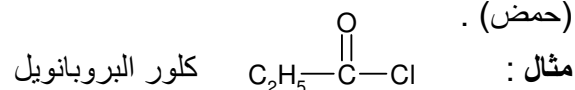


كلور الحمض

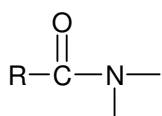
هو مشتق حمضي ، نتحصل على صيغته شكليا من استبدال الزمرة (OH) في الحمض الكربوكسيلي بذرة الكلور



نسمي كلور الحمض بعد استبدال اللاحقة (ويك) في الحمض باللاحقة (ويل) ثم إضافة كلمة (كلور) في بداية الاسم مكان كلمة (حمض) .

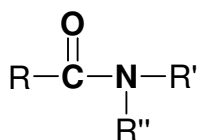
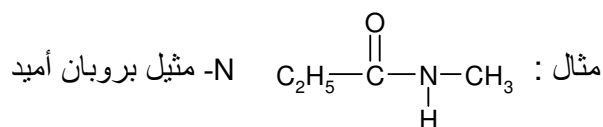


الأميد

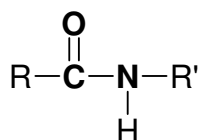


نتحصل شكليا على صيغة أميد باستبدال الزمرة (OH) في الحمض بذرة الآزوت

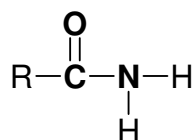
نسمي الأميدات بذكر حرف N متبوع بأسماء الجذور المتصلة بذرة الآزوت ، ثم اسم السلسلة الفحمية متبوعة بكلمة (أميد)



أميد ثنائي الاستبدال
أو أميد ثالثي



أميد أحادي الاستبدال
أو أميد ثانوي

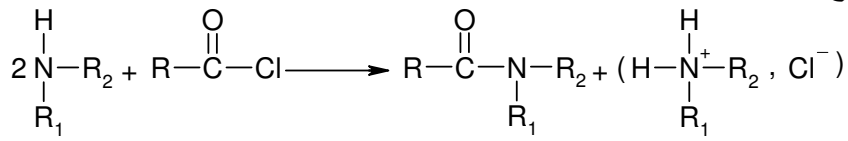


أميد غير مستبدل
أو أميد أولي

نقسم الأميدات إلى ثلاثة أصناف هي :

نحضر الأميدات بطريقتين :

1 - تفاعل النشادر أو أمين (ليس أمينا ثالثيا) مع كلور الحمض :



2 - تفاعل النشادر أو أمين (ليس ثالثيا) مع حمض كربوكسيلي ، ثم نسخن بشدة لعزل الماء .

