وللأمينات درجات غليان أقل من درجات غليان الكحولات المقابلة لها في الوزن الجزيئي وذلك بسبب مقدرة الكحولات على تكوين روابط هيدروجينية أقوى من التي تكونها الأمينات لأن الكحولات أكثر حمضية من الأمينات .

	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$	$CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$
boiling point :	117.3°C	77.8°C
dipole moment :	1.63 D	1.40 D

2 ـ الذوبانية : تذوب الأمينات منخفضة الوزن الجزيئي بسهولة في الماء وتقل الذوبانية بزيادة الوزن الجزيئي .

الخواص الكيميائية Chemical properties

أولاً / القاعدية Basicity

إن زوج الإلكترونات غير الرابط على ذرة النيتروجين هو المتحكم في معظم الخواص الكيميائية للأمينات لأنه يعمل كقاعدة ونيوكلوفيل ، وتعتبر قاعدية الأمينات أعلى بكثير من قاعدية الكحولات والإيثرات والماء ويستخدم ثابت تأين القاعدة كمقياس للقاعدية basicity constant K_b فعند ذوبان الأمين في الماء يحدث الاتزان التالي :-

$$R\text{-}NH_2 + H_2O \rightleftharpoons R\text{-}NH_3^+ + OH^-$$

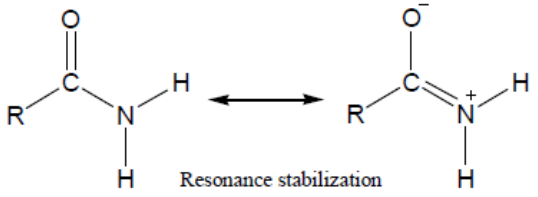
$$K_b = \frac{[R\text{-}NH_3^+]\,[OH^-]}{[R\text{-}NH_2]}$$

$$pK_b = -\log K_b$$

كلما زادت قيمة K_b (قلت قيمة pK_b) زادت قابلية الارتباط بالبروتون وبالتالي تزيد القاعدية .

تختلف قاعدية الأمينات باختلاف المجموعات المرتبطة بذرة النيتروجين فنجد أن الأمينات الأليفاتية أكثر قاعدية من الأمونيا والأمينات الأروماتية أقل قاعدية من الأمونيا والسبب في ذلك هو أن مجموعة الألكيل الدافعة للإلكترونات تعمل على زيادة تركيز الشحنة السالبة على ذرة النيتروجين فتزيد من قدرتها على الارتباط بالبروتون .

عند مقارنة قاعدية الأمينات مع قاعدية الأميدات نجد أن للأمينات قاعدية أعلى من قاعدية الأميدات وذلك بسبب توزيع الشحنة السالبة الناتج عن الرنين في جزئ الأميد .



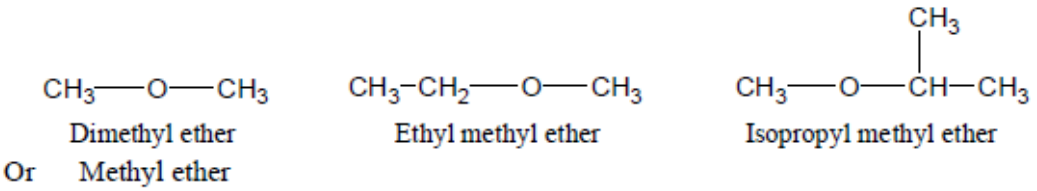
Resonance stabilization

الإيثرات Ethers

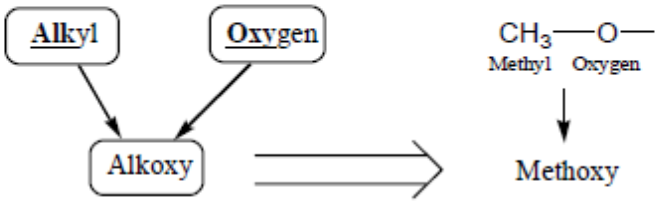
تسمية الإيثرات

تسمى الإيثرات البسيطة عن طريق تسمية المجموعتين العضويتين المتصلتين بذرة الأكسجين ثم تتبع بكلمة إيثر Ether

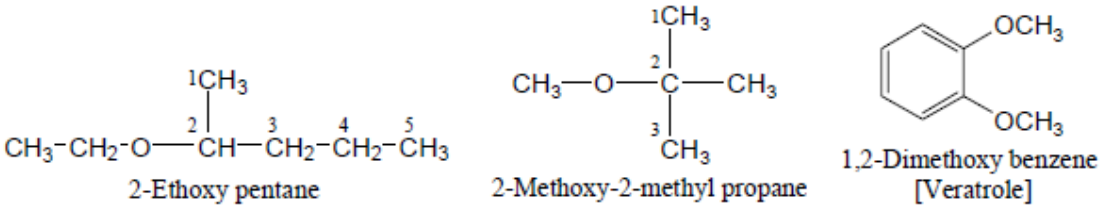
أمثلة



أما عند تسمية الإيثرات معقدة التركيب أو التي بها أكثر من رابطة إيثيرية فتسمى كمشتقات Alkoxy



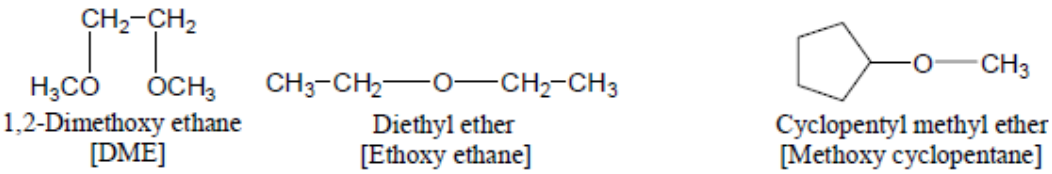
أمثلة

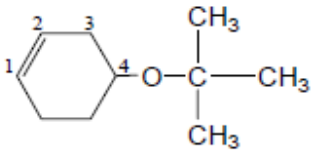


تصنيف الإيثرات

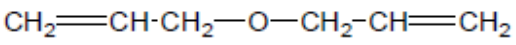
تصنف الإيثرات على حسب المجموعات العضوية المتصلة بذرة الأكسجين إلى :-

1 - إيثرات أليفاتية : وهي التي تتصل فيها ذرة الأكسجين بمجموعتي ألكيل مثل :



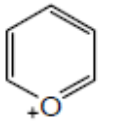


4-tert-Butoxy-1-cyclohexene

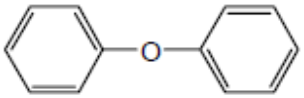


Diallyl ether

2 ـ إيثرات أروماتية : تتصل فيها ذرة الأكسجين بمجموعتي آريل أوتكون إيثرات حلقية مثل :

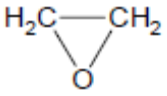


Pyrylium

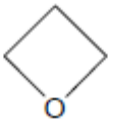


Diphenyl ether

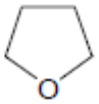
إيثرات حلقية : تكون فيها الرابطة الإيثيرية جزءً من الحلقة مثل :



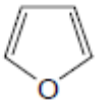
Ethylene oxide
[Oxirane]



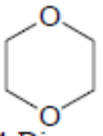
Oxetane



Tetrahydrofuran



Furan



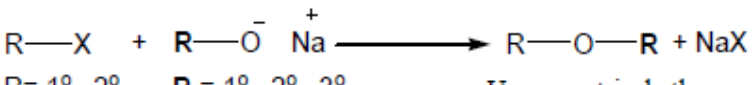
1,4-Dioxane

تحضير الإيثرات Preparation of ethers

1 ـ نزع الماء من الكحول : ويتم بإضافة حمض الكبريتيك وتسخين الكحول عند درجة حرارة 140°م .

2 ـ اصطناع ويليامسون Williamson synthesis

نسبة للعالم الإنجليزي Alexander.W.Williamson حيث يعتبر من أهم الطرق لتحضير الإيثرات المختلطة وذلك بتفاعل هاليد الألكيل مع Sodium alkoxide أو Sodium phenoxide



R= 1° , 2° R = 1° , 2° , 3° Unsymmetrical ether