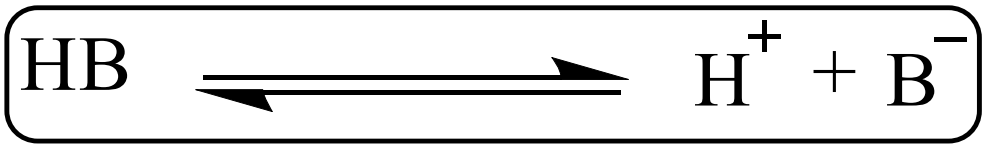
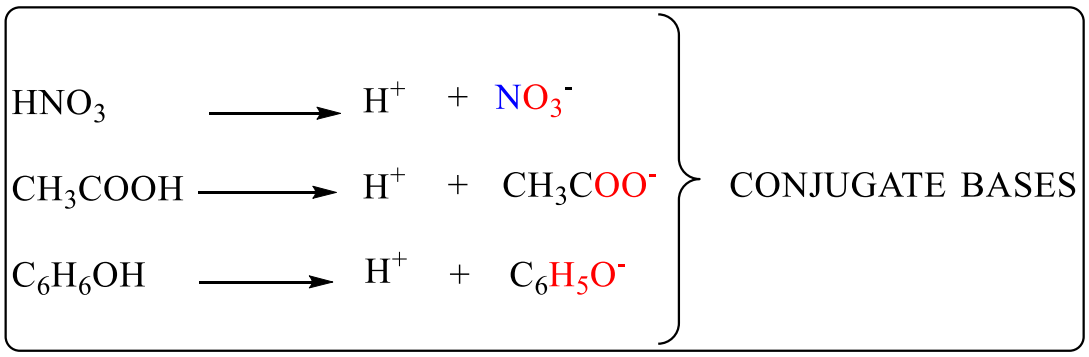
1.1 الحامضية والقاعدية

احدى الوسائل الجيدة لفحص النظريات التي تربط التركيب بالفعالية هي التي توفرها دراسة الحامضية والقاعدية للمركبات العضوية.

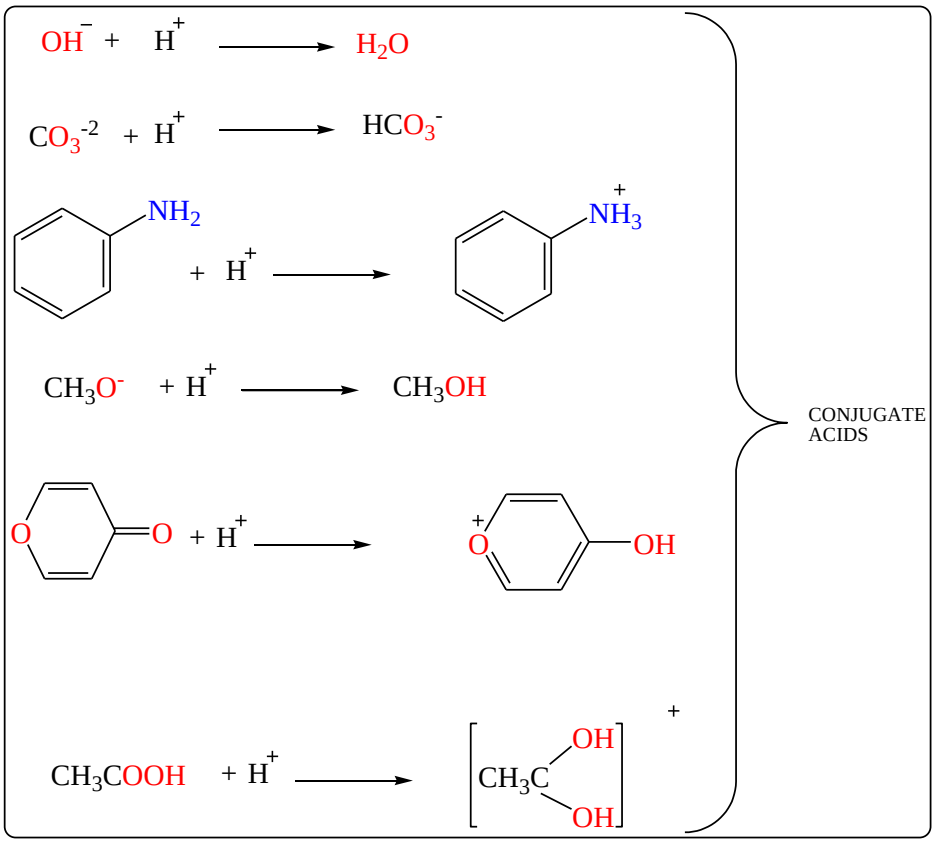
هناك تعاريف مختلفة للحوامض والقواعد وحسب تعريف ارهينيس عام ١٨٨٤ فان الحوامض في المركبات التي عند تأينها في المحاليل المائية تنتج ايونات الهيدروجين والقواعد تنتج ايونات الهيدروكسيد. وحسب تعريف برونستد لوري عام « ١٩٢٣ » فان الحامض هو الذي يمنح بروتون والقاعدة هي التي تستقبل بروتون



والعملية الموضحة في اعلاه هي عملية عكسية . ويقال عن الحامض والقاعدة بانهما يقترن الواحد بالآخر وعليه تكون B قاعدة مقترنة للحامض HB والذي هو بدوره حامض مقترن بالقاعدة B عموما يكون لكل حامض قاعدته المقترنة ولكل قاعدة حامضها المقترن كما في الامثلة الاتية :

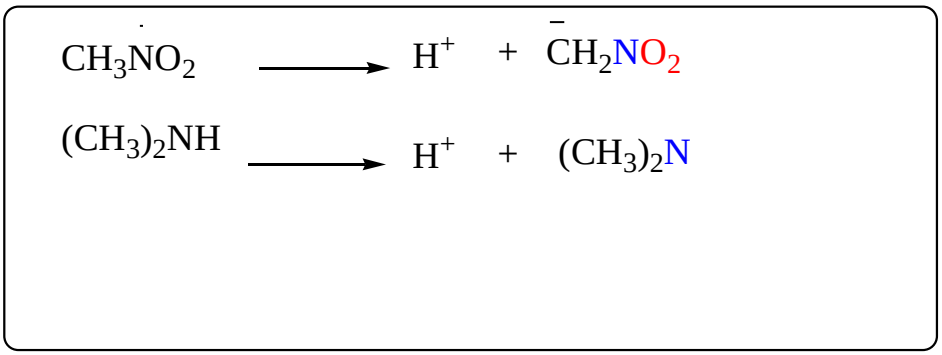


الايونات على الجهة اليمنى من المعادلات الواردة في اعلاه قواعد مقترنة بالحوامض على الجهة اليسرى



النماذج الموضحة على الجهة المينى هي حوامض مقترنة ناتجة عن تفاعل قواعدها مع بروتون.

مع ان تعريف برونستد - لورى للحامض يشابه الي حد كبير التعريف التقليدي ولكنه يختلف في شموله كافة انواع المذيبات بينما تعريف ارهينيس محدد بالمحاليل المائية فقط، ومن ناحية اخرى ان تعريف برونستد يشمل جزيئات او ايونات التي لم تعد حسب التعريف التقليدي بانها حوامض .



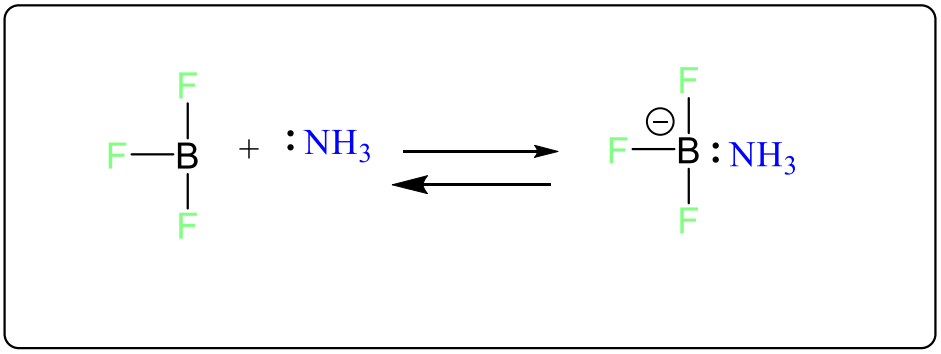
ويجدر الانتباه إلى أن في هذه التفاعلات لا يحدث تأين اني ولكن البروتون يسحب من قبل قاعدة .

ويتضح من تعريف برونستد ان الحوامض القوية جدا تمتلك قواعد مقترنة ضعيفة جدا (والعكس بالعكس) فمثلا اذا كان الحامض HX أقوى من الحامض Hy فان Y^- لا تكون قاعدة اقوى من X^-

تعريف ثالث للحوامض والقواعد وضعه لويس عام ، ١٩٣٨ ، فحوامض لويس في جزيئات أو ايونات لها القدرة على الاتحاد مع زوج من الالكترونات غير المشاركة وقواعد لويس في الجزيئات أو الأيونات التي توفر زوجا من الالكترونات الاتحاد مع الحوامض . بما أن الكواشف يجب أن تمتلك زوجا من الالكترونات المستقبل بروتون فعليه ان بعض الكواشف تسلك سلوك قواعد حسب كل من تعريف برونستد - لوري و تعريف لويس.

كل حوامض برونستد هي حوامض لويس كذلك ومع ذلك فان تعريف لويس للحوامض يشمل كذلك كواشف مثل $AlCl_3, BF_3$ .. الخ .

اي ان لها القابلية على الاتحاد مع زوج من الالكترونات غير المشاركة



والذي يجدر ملاحظته ان حوامض وقواعد لويس هي كواشف الكتروفيلية ونيوكليوفيلية على التوالي.