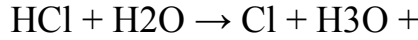


الرقم الهيدروجيني pH والمحاليل المنظمة Buffer Solutions

عُرّف الحمض Acid من قبل أريهينوس Arrhenius بأنه المادة التي إذا ذابت في الماء أعطت أيونات الهيدرونيوم Hydronium ions (H₃O⁺).



عُرّف القاعدة Base / Alkaline من قبل أريهينوس Arrhenius بأنه المادة التي إذا ذابت في الماء أعطت أيونات الهيدروكسيد Hydroxide ions (OH⁻).



وبناء على كل من برونشتد ولوري Brønsted and Lowry كل على انفراد فإن تعريف الحمض هو المادة (جزئ أو أيون) التي تستقبل البروتونات.

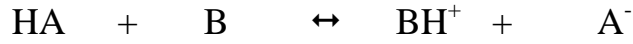


حمض بروتون قاعدة مقابلة



قاعدة بروتون حمض مقابل

ويصبح التفاعل الكلي لقاعدة وحمض كالآتي :



حمض قاعدة حمض قاعدة

الرقم الهيدروجيني (الأس الهيدروجيني) PH

الحاصل الأيوني للماء Kw هو الأساس في حساب الأس الهيدروجيني أو pH ، وهو من أهم الطرق لمعرفة تركيز أيون الهيدروجين أو أيون الهيدروكسيل في أي محلول مائي . يلعب تركيز أيون الهيدروجين في المحاليل دوراً رئيسياً في الأنظمة البيولوجية ويعرف بأنه لوغريتم مقلوب تركيز أيون الهيدروجين ، و بطريقة أخرى : هي سالب لوغاريتم تركيز الهيدروجين في محلول ما.

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \quad \text{أو} \quad \text{pH} = \log \left[\frac{1}{\text{H}^+} \right]$$

وهذه القيمة تدل على تركيز أيون الهيدروجين والتي يسهل تقديرها ومعرفة ما إذا كان المحلول حمضياً أو قاعدياً . فالماء المتعادل يبلغ تركيز أيون الهيدروجين فيه (10⁻⁷) . يمتد الرقم الهيدروجيني من 1 - 14 حيث أن الرقم الهيدروجيني للمحلول المتعادل pH=7 ، وكلما انخفضت قيمة PH عن 7 كلما زادت قوة الحموضة . فالمحلول الذي قيمة PH له تساوي 3 يكون أكثر حامضية من المحلول الذي قيمة PH له تساوي 5 .

* الحاصل الأيوني للماء (ثابت تفكك الماء) Kw : هو حاصل ضرب تركيزي أيون الهيدروجين وأيون الهيدروكسيل الناتجين من تأين الماء [OH⁻] × [H⁺] ، وهو يساوي مقدار ثابت عند درجة الغرفة 25°م (10⁻¹⁴ مول / لتر) .