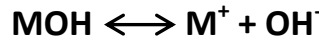
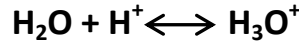
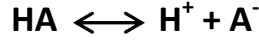


المختبر السادس

2-العوامل الكيميائية Chemical factors

1.2- الاس الهيدروجيني (pH) Hydrogen ion concentration:

تعد الأحماض من أهم المواد الكيميائية ويعتبر العالم أرهينيوس أول من عرف الأحماض بناء على التفكك الكهربائي في الماء بأنها المواد التي تعطي أيون الهيدرونيوم بينما القواعد هي المواد التي تعطي أيون الهيدروكسيد كما هو موضح في المعادلات التالية:



يعتبر الماء من أهم المذيبات ويمتاز بخواص Amphoteric حيث يتفاعل كحامض وكقاعدة حسب الوسط والتفاعل الموجود.

ويتأين الماء بشكل مبسط حسب المعادلة التالية: $H_2O \leftrightarrow H^+ + OH^-$

وبتطبيق قانون الإتزان فإن: $K = [H^+] [OH^-] / [H_2O]$

وقد وجد أن هذه القيمة تساوي 1.82×10^{-16} وبما أن نسبة التفكك صغيرة فيمكن إعتبار أن تركيزه ثابت ويساوي 55.56 M ومنها:

$$K [H_2O] = 1.82 \times 10^{-16} \times 55.56$$

$$K [H_2O] = [H^+] [OH^-] = 10^{-14}$$

ومن معادلة تفكك الماء يتضح أن تركيز أيونات الهيدروجين يساوي تركيز أيونات الهيدروكسيد.

$$[H^+] = [OH^-] = \sqrt{Kw} = \sqrt{10^{-14}} = 10^{-7}$$

وقد وضع سورنسون تعريفاً للرقم الهيدروجيني لقياس حموضة المحاليل، وإستخدم هذا التعريف للدلالة على الأوساط الحمضية والقاعدية. ويعرف سورنسون الرقم الهيدروجيني أو الاس الهيدروجيني بأنه اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين

$$pH = -\log_{10} [H^+]$$

وبما ان $-\log = p$ اذاً :

$$pH = pOH = -\log 10^{-7}$$

$$pH = pOH = 7$$