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:

$$HA \longleftrightarrow H^+ + A^-$$

$$H_2O + H^+ \longleftrightarrow H_3O^+$$

$$MOH \longleftrightarrow M^+ + OH^-$$

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:

$$K\,[H_2O] = 1.82\times10^{-16} \times 55.56$$

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

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 تعريفًا للرقم الهيدروجيني لقياس حموضة المحاليل، وإستخدم هذا التعريف للدلالة على الأوساط الحمضية والقاعدية .ويعرف سورنسون الرقم الهيدروجيني او الاس الهيدروجيني بأنه **اللوغاريتم السالب لتركيز ايون الهيدروجين**

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

وبما ان **log– = p اذا" :**

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