التحلل المائي للأملاح

وهي المواد الناتجة من اتحاد الجزء الموجب للقاعدة مع الجزء السالب للحامض

$$\underline{Na}^{+}OH + H\,\underline{Cl}^{-} \longrightarrow NaCl + H_2O$$

تصنيف الأملاح :- تصنف إلى أربعة أنواع:-

1- أملاح لقواعد قوية وحوامض قوية :-

تتكون من الايون الموجب للقاعدة القوية والايون السالب للحامض القوي حيث هذا النوع يعطي محاليل متعادلة وذلك لان(ليس لأيوناتها الموجبة ولا لأيوناتها السالبة القابلية على التفاعل بشكل ملحوظ مع جزئيات الماء.

ملح مشتق من(قاعدة قوية + حامض قوي)

$$NaCl \longrightarrow Na^{+} + Cl^{-}$$

$$H_2O \longleftrightarrow H^{+} + OH^{-}$$

محلول مائي متعادل

2- أملاح لقواعد قوية وحوامض ضعيفة:-

أملاح قاعدية وهي أملاح مشتقة من قواعد قوية وحوامض ضعيفة حيث عند إذابتها في الماء يكون المحلول الناتج قاعديا دائما بسبب قابلية الايون السالب للملح(والعائد في الأصل للحامض الضعيف) على التفاعل مع الماء لتكوين ايون [OH] فعلى سبيل المثال نأخذ ملح خلات الصوديوم :-

ملح مشتق من(قاعدة قوية + حامض ضعيف)

$$CH_3COONa \longrightarrow Na^{+} + \boxed{CH_3COO^{-}}$$

$$H_2O \longleftrightarrow OH^{-} + \boxed{H^{+}}$$

$$\updownarrow$$

$$\boxed{CH_3COOH}$$

محلول مائي قاعدي

ويصبح المحلول ذات تأثير قاعدي حيث يكون PH لها اكبر من (7) ولإيجاد $[H^+]$ لها تكتب المعادلة التاليه:-

$$H+ = \sqrt{\frac{Kw \cdot Ka}{C}}$$ للملح القاعدي

Kw = 1×10^{-14} ثابت التحلل المائي

Ka = ثابت تفكك الحامض الضعيف

C = تركيز الملح

ولحساب PH هذا الأملاح نكتب العلاقة التالية:-

PH = $1/2$(PKw+ PKa +log C) للملح القاعدي

حساب ثابت التحلل المائي للملح القاعدي Kh

$$Kh=\frac{Kw}{Ka}$$

3-أملاح لحوامض قوية وقواعد ضعيفة:-

الأملاح الحامضية وهي أملاح مشتقة من حوامض قوية وقواعد ضعيفة حيث عند اذابتها في الماء يكون المحلول الناتج حامضيا دائما بسبب قابلية الايون الموجب للملح(العائد في الأصل للقاعدة الضعيفة) مع الماء لتكوين جزئيات القاعدة الضعيفة الغير متفككة إضافة إلى ايونات $[H^+]$ وبالتالي يزداد تركيز $[H^+]$ فازداد حامضية المحلول وبالتالي يكون PH لها اقل من 7 ولإيجاد PH نكتب العلاقة التالية:-

$NH_4Cl \longleftrightarrow NH4^+ + Cl^-$

$H_2O \longleftrightarrow OH^- + H^+$

NH_4OH قاعدة ضعيفة

ملح مشتق من(قاعدة ضعيفة + حامض قوية)

محلول مائي حامضي

$H^+ = \sqrt{\frac{Kw \cdot C}{Kb}}$ للملح الحامض

ثابت التحلل المائي $Kw = 1 \times 10^{-14}$

ثابت تفكك القاعدة الضعيف Ka =

تركيز الملح C =

ولحساب PH هذا الأملاح نكتب العلاقة التالية:-

$PH = 1/2(PKw - PKb - \log C)$ للملح الحامضي

حساب ثابت التحلل المائي للملح الحامضي Kh

$$Kh = \frac{Kw}{Kb}$$

4- أملاح لقواعد ضعيفة وحوامض ضعيفة:-

وهي الأملاح الناتجة من اتحاد مادتين(عبارة عن حامض ضعيف وقاعدة ضعيفة)

الاقوى منهما هو الذي يحدد صفات الملح

$$HCN + NH_4OH \longleftrightarrow NH_4CN + H_2O$$

حامض ضعيف	قاعدة ضعيفة	ملح	+	ماء