الأملاح

للملح أكثر من تعريف :

ـ فالبعض يعرفه على أنه مادة أيونية تنتج من تفاعل الحمض والقاعدة (تفاعل التعادل) .
ـ والبعض يعرفه على أنه مادة أيونية تنتج من إحلال أيون موجب محل أيون الهيدروجين في الحمض. والبعض الآخر يعرفه على أنه مادة أيونية تنتج من إحلال أيون سالب محل أيون الهيدروكسيد في القاعدة .

ولفهم هذه التعريفات سندرس الأمثلة التالية :

1- تفاعل الحمض والقاعدة (تفاعل التعادل):

ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) ينتج من تفاعل HCl (حمض) مع NaOH (قاعدة) .

$$NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

ينتج هذا التفاعل الأيوني جزيئات الماء ، تاركاً أيونات الصوديوم والكلور ، في المحلول . وعند تبخير الماء تتكون بلورات بيضاء من ملح كلوريد الصوديوم .

2- إحلال فلز محل الهيدروجين في الحامض

$$H_2SO_4 + Mg \rightarrow MgSO_4 + H_2$$

في هذه العملية حل فلز المغنسيوم محل الهيدروجين في الحامض لينتج ملح كبريتات المغنسيوم .

3- تفاعل فلز مع لا فلز

$$Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$$

4- تبادل الجذور

$$NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$$

الخصائص الحامضية – القاعدية لمحاليل الأملاح

قد يكون الملح متعادلاً أو حمضياً أو قاعدي التأثير ، ويعتمد ذلك على قوة الحامض والقاعدة المنتجة له.

1. إذا كان الملح ناتج عن اتحاد حمض قوي مع قاعدة قوية فهو ملح متعادل (pH=7).

مثال :

$$\underset{\text{قاعدة قوية}}{NaOH} + \underset{\text{حمض قوي}}{HCl} \longrightarrow \underset{\text{ملح متعادل}}{NaCl} + H_2O$$

2. إذا كان الملح ناتج عن اتحاد حمض ضعيف مع قاعدة قوية فهو ملح قاعدي (pH > 7).

مثال :

$$\underset{\text{قاعدة قوية}}{KOH} + \underset{\text{حمض ضعيف}}{CH_3COOH} \longrightarrow \underset{\text{ملح قاعدي}}{CH_3COOK} + H_2O$$

3. إذا كان الملح ناتج عن اتحاد حمض قوي مع قاعدة ضعيفة فهو ملح حمضي (pH<7).

$$NH_3 + HNO_3 \longrightarrow NH_4NO_3$$

قاعدة ضعيفة حمض قوي ملح حمضي

4إذا كان الملح ناتج عن اتحاد حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة، علينا أن نقارن بين قوتي الحمض والقاعدة المنتجة له باستخدام ثابتي التأين K_a , K_b . فإذا كانت :

$K_b < K_a$	$K_b > K_a$	$K_b = K_a$
فالملح حمضي	فالملح قاعدي	فالملح متعادل