تفاعل الفلزات مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

تتفاعل الفلزات النشطة مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، وينتج من تفاعلهما:

- انطلاق غاز الهيدروجين، ويمكن الاستدلال على تكونه بتقريب عود ثقاب مشتعل.
- تكوّن محلول كلوريد الفلز.
- انطلاق طاقة حرارية، ويستدل على ذلك سخونة وعاء التفاعل.

وتكتب معادلة التفاعل اللفظية على النحو التالي:

فلز (صلب) + حمض الهيدروكلوريك (محلول) ← كلوريد الفلز (محلول) + هيدروجين (غاز)

وفي هذا التفاعل يحل الفلز النشط محل الهيدروجين الموجود في الحمض.

مثال (1):

يتفاعل فلز الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك وفق المعادلة اللفظية التالية:

صوديوم (صلب) + حمض الهيدروكلوريك (محلول) ← كلوريد الصوديوم (محلول) + هيدروجين (غاز)

وتكتب بالرموز كالتالي:

$$2Na_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_{2(g)}$$

مثال (2):

يتفاعل فلز الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك وفق المعادلة اللفظية التالية:

خارصين (صلب) + حمض الهيدروكلوريك (محلول) ← كلوريد الخارصين (محلول) + هيدروجين (غاز)

وتكتب بالرموز كالتالي:

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

مثال (3):

يتفاعل فلز الألمنيوم مع حمض الهيدروكلوريك وفق المعادلة اللفظية التالية:

ألامنيوم (صلب) + حمض الهيدروكلوريك (محلول) ← كلوريد الألمنيوم (محلول) + هيدروجين (غاز)

وتكتب بالرموز كالتالي:

$$2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_{3\ (aq)} + 3H_{2\ (g)}$$

إلا أن هذا التفاعل يتأخر في البدء، لوجود طبقة من أكسيد الألمنيوم على سطح الفلز تحول دون وصول الحمض إلى سطح الفلز.

وينصح بعدم طهي المواد الغذائية التي تحوي حموضاً في أوعية الألمنيوم؛ لتفاعل الألمنيوم مع الحموض الموجودة في المواد الغذائية.