

القواعد

Bases

تتميز القواعد بملمسها الزلق، وبطعمها المر، ولكن من الخطر تذوقها أو شمها؛ لأنها كاوية وحارقة للجلد والأنسجة.

الجدول التالي يمثل أسماء بعض القواعد وصيغها الكيميائية:

القاعدة	الصيغة الكيميائية
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
هيدروكسيد الكالسيوم	Ca(OH) ₂
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH

مفهوم القواعد

القواعد: مواد تُنتج أيونات الهيدروكسيد OH⁻ عند ذوبانها في الماء.

OH⁻ تحتوي أغلب القواعد على مجموعة هيدروكسيد (OH⁻)؛ لذا عند تأين القاعدة في الماء ينتج أيون (OH⁻).

مثال (1):

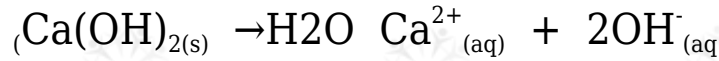
NaOH هيدروكسيد الصوديوم يحتوي على مجموعة هيدروكسيد، وتكتب معادلة تأينه في الماء كالآتي:



NaOH ويعبر عن تفكك القاعدة بسهم باتجاه واحد دلالة على كونها قاعدة قوية.

مثال (2):

Ca(OH)₂ هيدروكسيد الكالسيوم يحتوي على مجموعة هيدروكسيد، وتكتب معادلة تأينه في الماء كالآتي:

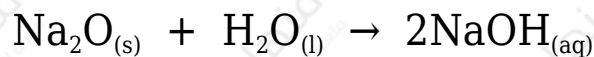


NaOH ويعبر عن تفكك القاعدتين و $\text{Ca}(\text{OH})_2$ بسهم باتجاه واحد دلالة على كونهما قواعد قوية.

إلا أن هنالك مواداً لا تحتوي على هيدروكسيد، ولكنها تمتلك صفات القواعد، ومن أمثلتها أكاسيد الفلزات.

مثال:

N_2O يعتبر أكسيد الصوديوم () أكسيداً قاعدياً؛ لأنه عند إذابته في الماء ينتج قاعدة هي هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) كما في المعادلة الآتية:



OH^{-} ويتأين هيدروكسيد الصوديوم في الماء منتجاً أيون () كما في المعادلة الآتية:



وتعرف أكاسيد وهيدروكسيدات الفلزات **بالقلويات**.

أمثلة على القويات:

- Na_2O أكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم NaOH .
- K_2O أكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد البوتاسيوم KOH .
- BaO أكسيد الباريوم وهيدروكسيد الباريوم $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

ومن المواد الأخرى التي تعتبر من القواعد ولا تحتوي على أيون الهيدروكسيد مثل NH_3 الأمونيا ، ولكن عند تفاعلها مع الماء تنتج أيون الهيدروكسيد كما في المعادلة الآتية:

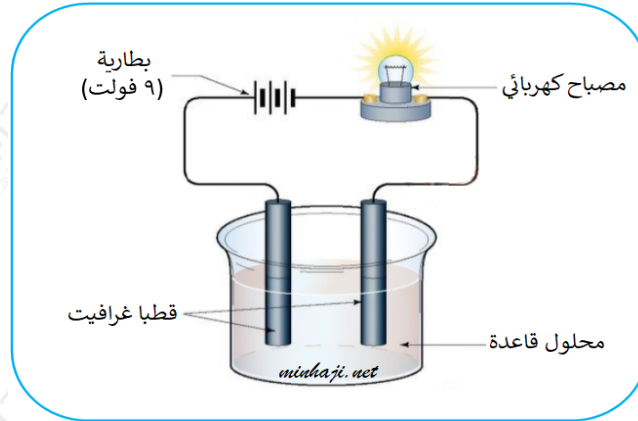


NH_3 ويعبر عن تفكك بسهمين متعاكسين دلالة على كونها قاعدةً ضعيفةً.

خصائص القواعد

(1) توصيل محاليل القواعد للتيار الكهربائي

توصل محاليل القواعد التيار الكهربائي؛ لأنها تتأين في الماء وتنتج أيونات هيدروكسيد سالبة وأيونات أخرى موجبة حرة الحركة.



مثال:

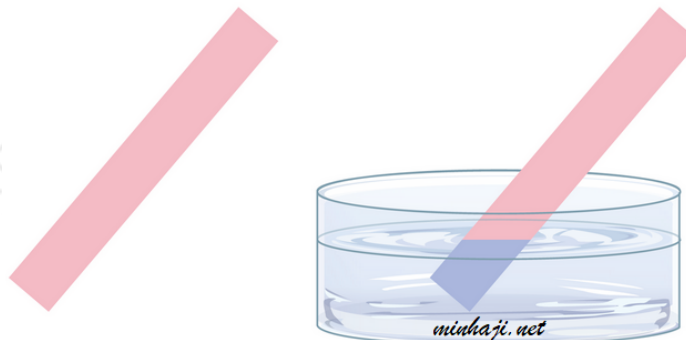
Ba(OH)_2 يتأين هيدروكسيد الباريوم في الماء منتجاً أيون الهيدروكسيد (OH^-)، وأيون الباريوم (Ba^{2+})، كما في المعادلة الآتية:



(2) تغيير محاليل القواعد لألوان الكواشف

مثال (1):

تغير محاليل القواعد لون ورقة أو محلول تباع الشمس إلى اللون الأزرق.



مثال (2):

تغير محاليل القواعد لون محلول الفينولفثالين من عديم اللون إلى اللون الزهري.