

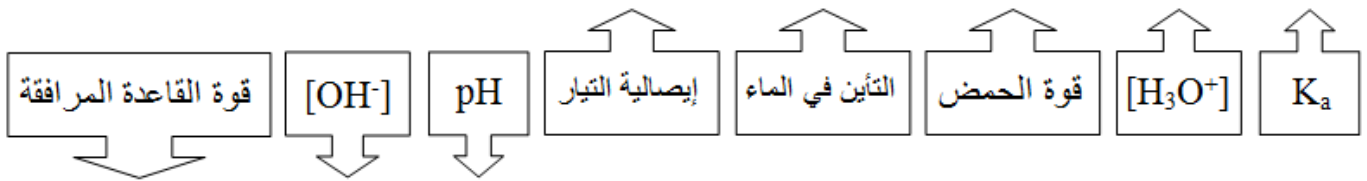
## القوى النسبية للحموض والقواعد

تتفاوت الحموض في قوتها، وكلما زادت قوة الحمض قلت قوة القاعدة المرافقة الناتجة عن تأينه؛ لأن زيادة قوة الحمض تؤدي إلى زيادة مقدار التأين فيصعب على الأيونات الناتجة الارتباط معاً لإعادة تكوّن الحمض.

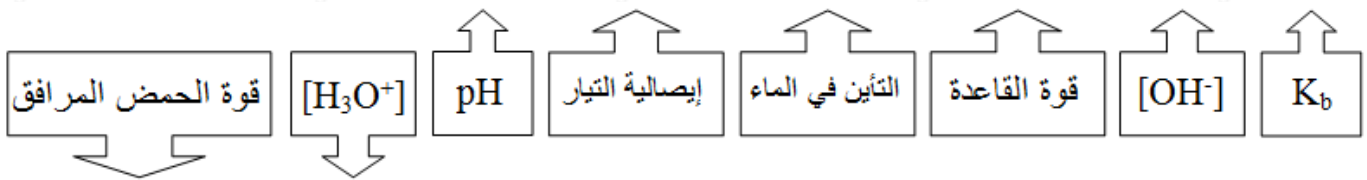


وعادةً ما يتم ربط هذا الدرس بقيم ثوابت التأين  $K_a$  و  $K_b$ .

لاحظ العلاقات التالية:



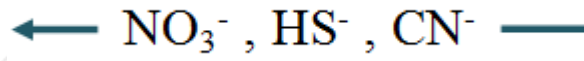
لاحظ العلاقات التالية:



سؤال 1 :

- أيهما أقوى كقاعدة: أيون الإيثانوات ( $CH_3COO^-$ ) أم أيون الكلوريد ( $Cl^-$ )؟
- إذا علمت أن قوة القواعد التالية في الماء تأخذ الترتيب (من الأقوى إلى

الأضعف):



اكتب صيغة الحمض المرافق لكل منها ورتبها حسب قوتها في الماء.

3. إذا كان  $A^-$  أقوى كقاعدة من  $X^-$  ، فأى الحمضين HA أم HX له ثابت تأين  $K_a$  أكبر؟

سؤال 2 :

يبين الجدول المجاور قيم  $K_a$  و  $K_b$  التقريبية لعدد من محاليل الحموض والقواعد الضعيفة المتساوية التركيز.

المحلول	قيم $K_b$ ، $K_a$
HOCl	$K_a = 4 \times 10^{-8}$
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	$K_a = 4 \times 10^{-7}$
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	$K_a = 1 \times 10^{-2}$
NH <sub>2</sub> OH	$K_b = 1 \times 10^{-8}$
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	$K_b = 1 \times 10^{-5}$

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أي الحموض له أضعف قاعدة مرافقة؟
2. اكتب صيغة القاعدة المرافقة التي لحمضها أقل pH .
3. اكتب صيغة القاعدة المرافقة الأقوى.
4. أيهما أقوى كقاعدة:  $\text{HCO}_3^-$  أم  $\text{HSO}_3^-$  ؟
5. أي القاعدتين له حمض مرافق أضعف؟
6. اكتب صيغة الحمض المرافق الذي لقاعدته أقل pH .

سؤال 3 : سؤال موضوعي وزاري

إذا كان ترتيب القواعد حسب قوتها:  $X^- < A^- < Y^-$  ، والحمض HZ أضعف من الحمض HX ، فإن الحمض الذي له ثابت تأين  $K_a$  أكبر هو :

HZ (د)

HY (ج)

HX (ب)

HA (أ)

إجابات أسئلة الدرس في الملفات المرفقة.