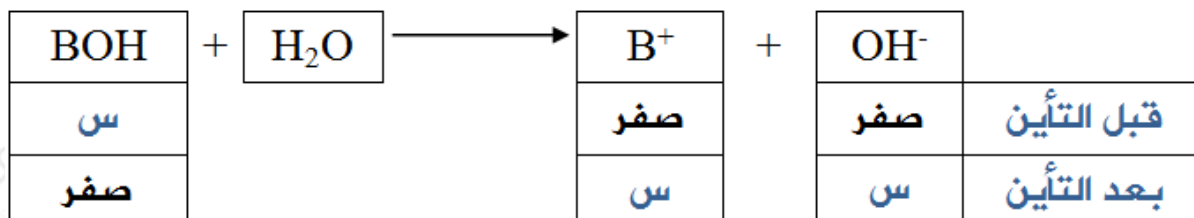


## حساب تركيز الهيدروكسيد في محاليل القواعد القوية

في حالة القواعد القوية يكون التأين تاماً تقريباً، ويمكن اعتبار  $[OH^-]$  مساوياً لتركيز القاعدة قبل التأين.



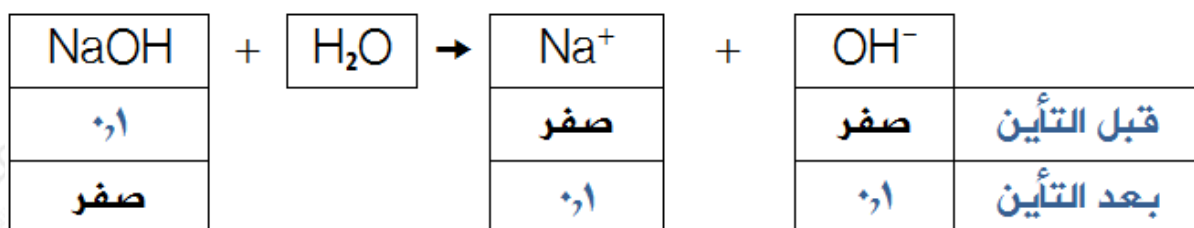
أي أن:

$$[OH^-]_{\text{بعد التأين}} = [BOH]_{\text{قبل التأين}}$$

مثال:

احسب قيمة (pH) لمحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه (0,1) مول/لتر.

الحل:



بما أن هيدروكسيد الصوديوم قاعدة قوية، لذا يكون:

$$[OH^-]_{\text{بعد التأين}} = [NaOH]_{\text{قبل التأين}} = 0,1 \text{ مول/لتر.}$$

$$K_w = [OH^-][H_3O^+]$$

$$[H_3O^+] 10^{-1} \times 1 = 10^{-14} \times 1$$

$$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-13} \text{ مول/لتر.}$$

$$-\log [H_3O^+] = pH$$

$$13 = -\log (1 \times 10^{-13})$$

**سؤال (1):**

احسب تركيز كل من  $OH^-$  و  $H_3O^+$  وقيمة pH في المحاليل الآتية: (لو  $0,25 = -0,6$ ، لو  $4 = 0,6$ )

1. محلول KOH تركيزه  $4 \times 10^{-2}$  مول/لتر.
2. محلول LiOH حُصّر بإذابة  $2,5 \times 10^{-4}$  مول منه في الماء؛ للحصول على محلول حجمه 100 مل.

**سؤال (2):**

احسب قيمة pH عند إضافة 8 غ من NaOH إلى 500 مل من الماء، إذا علمت أن الكتلة المولية لـ  $NaOH = 40$  غ/مول. (لو  $0,25 = -0,6$  ،  $K_w = 1 \times 10^{-14}$ ).

**سؤال (3):**

احسب كتلة (LiOH) المذابة في 2,5 لتر من المحلول إذا كانت قيمة pH للمحلول تساوي (13).

(الكتلة المولية لـ  $K_w = 1 \times 10^{-14}$  ،  $Li = 7$  ،  $O = 16$  ،  $H = 1$ ).

**سؤال (4):**

كأس تحتوي على (250) مل من الماء النقي، أضيف إليها (1,4) غ من KOH . احسب التغير الذي طرأ على قيمة (pH) عند إضافة القاعدة إلى الماء (أهمل التغير في الحجم). علماً بأن الكتلة المولية لـ  $KOH = 56$  غ/مول،  $K_w = 1 \times 10^{-14}$ .