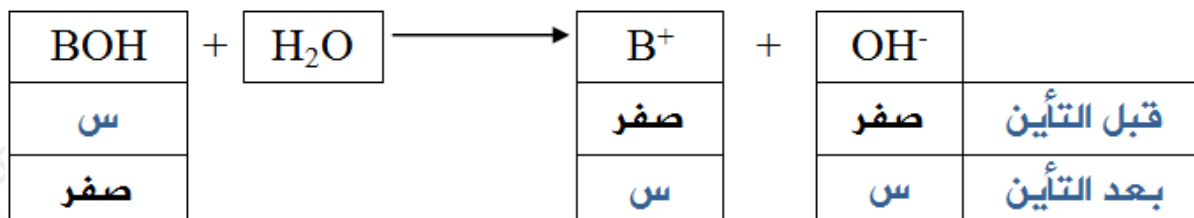


حساب تركيز الهيدروكسيد في محاليل القواعد القوية

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



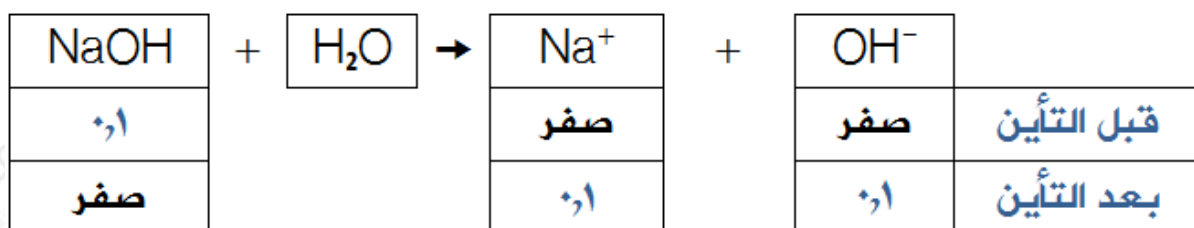
أي أن:

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

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 4×10^{-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، $K_w = 1 \times 10^{-14}$.