

الرقم الهيدروكسيلي

pOH

يستخدم الرقم الهيدروكسيلي للتعبير عن قاعدية المحلول.

الرقم الهيدروكسيلي: اللوغاريتم السالب للأساس 10 لتركيز أيون الهيدروكسيد OH^- في المحلول.

أي أن:

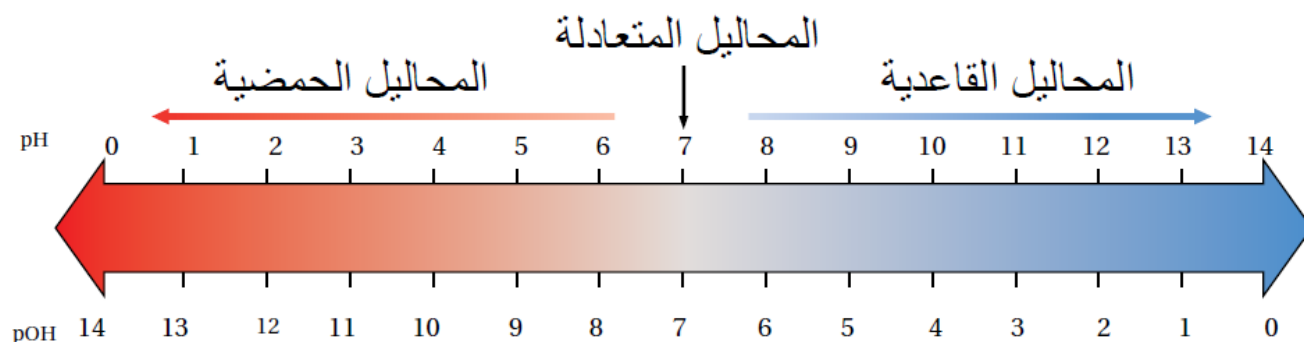
$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

ومن العلاقة السابقة يمكن اشتقاق العلاقة:

$$[\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}}$$

العلاقة بين pH و pOH

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$



مثال (1):

أحسب الرقم الهيدروكسيلي pOH والرقم الهيدروجيني pH لمحلول القاعدة KOH تركيزه 0.01 M

معادلة تأين القاعدة:



$$[\text{OH}^-] = [\text{KOH}] = 1 \times 10^{-2} \text{ M}$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pOH = -\log (1 \times 10^{-2}) = 2$$

$$pH = 14 - 2 = 12$$

مثال (2):

أحسب الرقم الهيدروجيني pH والرقم الهيدروكسيلي pOH لمحلل حمض الهيدروكلوريك HCl الذي تركيزه $1 \times 10^{-3} \text{ M}$

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

$$pH = -\log (1 \times 10^{-3}) = 3$$

$$pH + pOH = 14$$

$$pOH = 14 - 3 = 11$$

مثال (3):

أحسب $[OH^-]$ و $[H_3O^+]$ لعبوة من حليب المغنيسيا مكتوب عليها الرقم الهيدروكسيلي pOH يساوي 4 .

$$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-4} = 1 \times 10^{-4} \text{ M}$$

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

$$[H_3O^+] = K_w[OH^-] = 1 \times 10^{-14} \times 1 \times 10^{-4} = 1 \times 10^{-10} \text{ M}$$

سؤال (1):

1- أحسب الرقم الهيدروكسيلي pOH لمحلل هيدروكسيد الليثيوم LiOH تركيزه 0.004 M

(علماً أن $\log 4 = 0.6$).

2- أحسب $[\text{OH}^-]$ لعبوة مكتوب عليها أن الرقم الهيدروكسيلي pOH يساوي 3.2 (علماً أن $\log 6.3 = 0.8$).

سؤال (2):

أحسب كلاً من pH و pOH لكل من المحاليل الآتية:

1- محلول تركيز أيونات H_3O^+ فيه يساوي 10^{-5} M

2- محلول تركيز أيونات OH^- فيه يساوي 10^{-4} M

سؤال (3):

أكمل الفراغات في الجدول الآتي:

المحلول	$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (M)	$[\text{OH}^-]$ (M)	pH	pOH	طبيعة المحلول
1	1				
2		1×10^{-6}			
3			2		
4					متعادل

سؤال (4):

إذا علمت أن نسبة pOH:pH في أحد المحاليل = 2.5 فاحسب قيمة pOH في المحلول.