

## الرقم الهيدروكسييلي

pOH

يستخدم الرقم الهيدروكسييلي للتعبير عن قاعدية المحلول.

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

أي أن:

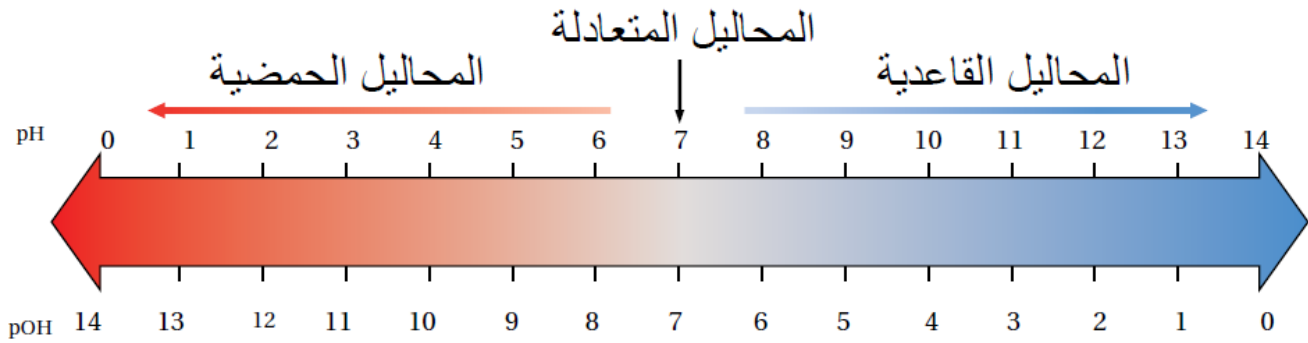
$$pOH = -\log [OH^-]$$

ومن العلاقة السابقة يمكن اشتقاق العلاقة:

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

العلاقة بين pH و pOH

$$pH + pOH = 14$$



مثال (1):

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

معادلة تأين القاعدة:



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

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

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

$$pH = 14 - 2 = 12$$

مثال (2):

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

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

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

$$pH + pOH = 14$$

$$pOH = 14 - 3 = 11$$

مثال (3):

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

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

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

$$[H_3O^+] = K_w [OH^-] = 1 \times 10^{-14} \times 1 \times 10^{-4} = 1 \times 10^{-18} M$$

سؤال (1):

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

(علماً أن  $\log 4 = 0.6$ ).

2- أحسب  $[OH^-]$  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 | $[H_3O^+]$<br>(M) | pH $[OH^-]$ (M)    | pOH | طبيعة<br>المحلول |
|---------|-------------------|--------------------|-----|------------------|
| 1       | 1                 |                    |     |                  |
| 2       |                   | $1 \times 10^{-6}$ |     |                  |
| 3       |                   | 2                  |     |                  |
| 4       |                   |                    |     | متعادل           |

**سؤال (4):**

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