

Calcul de pH

pH signifie _____. En effet, l'ion hydrogène _____ joue un rôle central en acidobasicité. Nous avons vu que dans les solutions aqueuses l'ion hydrogène devient l'ion h_____ dont la formule est _____. La concentration des ions hydronium se note $[H_3O^+]$ et se mesure en mol/L.

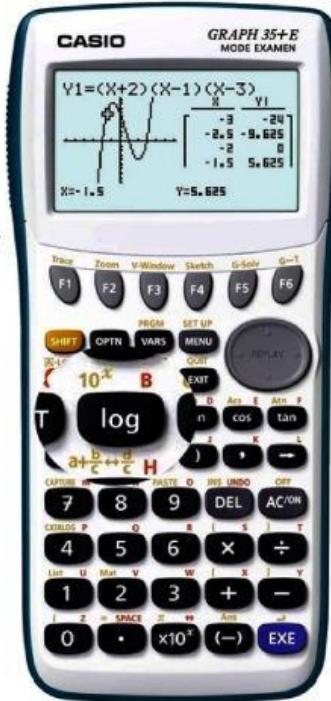
On calcule donc le pH d'une solution à partir de sa concentration en ions hydronium grâce à la formule :

formule

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

$[H_3O^+]$: concentration en mol/L

Pour appliquer cette formule vous aurez besoin de votre calculatrice scientifique. Et en particulier de la touche Log



Ex : Calculer les pH des solutions

- Solution A. dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 0,01 \text{ mol/L}$

$$pH = -\log 0,01 = _____$$

calculatrice : - Log 0 , 0 1 EXE

- Solution B. dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 0,003 \text{ mol/L}$

$$pH = _____ = _____$$

- Solution C. dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 2,5 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$

$$pH = _____ = _____$$

calculatrice : - Log 2 , 5 $\times 10^x$ - 6 EXE

- Applications : Calculer le pH des solutions A, B et C telles que

$$[H_3O^+]_A = 0,0032 \text{ mol.L}^{-1} \quad pH_A =$$

$$[H_3O^+]_C = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[H_3O^+]_B = 2,3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \quad pH_B =$$

$$pH_C =$$

Calcul de la concentration en ion hydronium

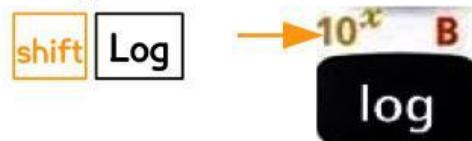
A l'inverse si je mesure le pH d'une solution je peux calculer la concentration des ions hydronium [H₃O⁺] dans cette solution.

formule

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

[H₃O⁺] : concentration en mol/L

Pour appliquer cette formule on utilise la touche Log inversée ou



Ex : calculer les concentrations des ions hydronium dans les solutions

- Solution D, pH = 4,2

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \text{_____ mol/L}$$

calculatrice **shift** **Log** **-** **4** **,** **2** **EXE**

Attention :

Si votre calculatrice affiche le résultat E ...
Cela signifie ×10...

- Solution E, pH = 3,3

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \text{_____ mol/L}$$

- Solution F, pH = 9,4

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \text{_____ mol/L}$$

- Calculer la concentration en ions hydroniums H₃O⁺ dans les solutions suivantes.

$$\text{pH}_G = 7,8$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_G =$$

$$\text{pH}_i = 3,9$$

$$\text{pH}_H = 10$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_H =$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_i =$$