

Calcul de pH

pH signifie _____. En effet, l'ion hydrogène _____ joue un rôle central en acido-basicité. Nous avons vu que dans les solutions aqueuses l'ion hydrogène devient l'ion H_3O^+ dont la formule est _____. La concentration des ions hydronium se note $[\text{H}_3\text{O}^+]$ et se mesure en mol/L.

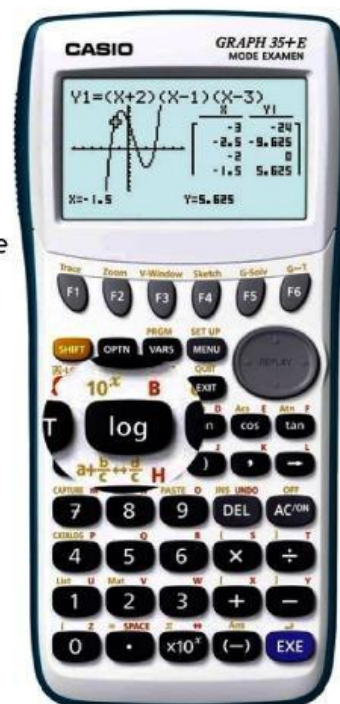
On calcul donc le pH d'une solution à partir de sa concentration en ions hydronium grâce à la formule :

formule

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

$[\text{H}_3\text{O}^+]$: 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 $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,01 \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = -\text{Log} 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

calculatrice : - Log 0 , 0 1 EXE

- Solution B. dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,003 \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Solution C. dans cette solution la concentration des ions hydronium est $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$

$$\text{pH} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_A = 0,0032 \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_A =$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_C = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_B = 2,3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{pH}_B =$$

$$\text{pH}_C =$$

Calcul de la concentration en ion hydronium

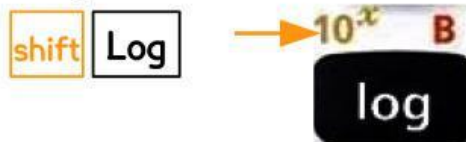
A l'inverse si je mesure le pH d'une solution je peux calculer la concentration des ions hydronium [H₃O⁺] dans cette solution.

formule

$$[H_3O^+] = 10^{-pH}$$

[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

[H₃O⁺] = _____ mol/L

calculatrice       

Attention :

Si votre calculatrice affiche le résultat E ...

Cela signifie x10.....

• Solution E, pH = 3,3

[H₃O⁺] = _____ mol/L

• Solution F, pH = 9,4

[H₃O⁺] = _____ mol/L

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

pH_G = 7,8

[H₃O⁺]_G =

pH_i = 3,9

pH_H = 10

[H₃O⁺]_H =

[H₃O⁺]_i =