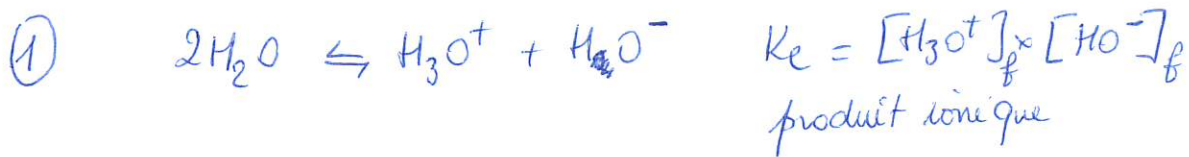


Solution 1



② la conservation de la charge électrique impose que
 $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{H}_2\text{O}^-]$

③ $K_e = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{H}_2\text{O}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]^2$

④ $\underbrace{-\log K_e}_{pK_e} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]^2 = 2 \underbrace{(-\log [\text{H}_3\text{O}^+])}_{pH}$

donc $pH = \frac{1}{2} pK_e = \frac{14}{2} = 7$

$$\begin{aligned}\log(ab) &= \log a + \log b \\ \log(a^2) &= 2 \log a \\ \log a^n &= n \log a\end{aligned}$$

⑤ L'eau pure n'existe pas car l'autoprotolyse de l'eau fait toujours.
Cependant, $K_e = 10^{-14}$ est très petite donc cette réaction produit
de quantités d'ions faibles.