ΜΕ ΠΟΣΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΨΗΦΙΑ ΕΚΦΡΑΖΟΥΜΕ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ pH

Πόση είναι η συγκέντρωση $[H_3O^+]$ ενός διαλύματος με pH = 5,17;

Εξ ορισμού έχουμε: $pH = -\log[H_3O^+] = 5,17 \Rightarrow$
$[H_3O^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-5,17} = 10^{-6} \times 10^{0,83}\ M$

Τα σ.ψ. της $[H_3O^+]$ καθορίζονται από το $10^{0,83}$ (πειραματική τιμή) και όχι από το 10^{-6} (επιστημονικός συμβολισμός).
$10^{0,83} = 6,\underline{7}6 \approx 6,8$ (2 σ.ψ., όσα έχει και το 0,83)$\Rightarrow [H_3O^+] = 6,8 \times 10^{-6} M$

The part of the pH to the left of the decimal point has no effect on significant figures $\Rightarrow$

Η συγκέντρωση $[H_3O^+]$ έχει τόσα σ.ψ., όσα είναι τα δ.ψ. του pH και αντιστρόφως, το pH έχει τόσα δ.ψ. όσα σ.ψ. έχει η $[H_3O^+]$

Παραδείγματα: Βρείτε τις συγκεντρώσεις $[H_3O^+]$ ή το pH:
(α) pH =3,2, (β) pH = 3,234, (γ) $[H_3O^+] = 6,72 \times 10^{-3}\ M$

(α) Η τιμή pH = 3,2 $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-3,2} = 6,\underline{3} \times 10^{-4} \approx 6 \times 10^{-4}\ M$ (1 σ.ψ.)

(β) Η τιμή pH = 3,234 $\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-3,234} = 5,8\underline{3}4 \times 10^{-4}\ M$
$\approx 5,83 \times 10^{-4}$ (3 σ.ψ., όσα είναι τα δεκαδικά ψηφία του pH)

(γ) $[H_3O^+] = 6,72 \times 10^{-3}\ M \Rightarrow pH = 3 - \log 6,72 = 2,173$ (3 δ.ψ.)

N. KLOUDRAS