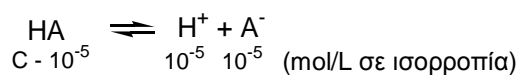


Διάλυμα ασθενούς μονοπρωτικού οξέος έχει  $\text{pH}=5$ . Με προσθήκη καθαρού νερού ο όγκος του διαλύματος δεκαπλασιάζεται. Να βρεθεί το  $\text{pH}$  του αραιωμένου διαλύματος.

Η σταθερά  $K_a$  και οι συγκεντρώσεις είναι τέτοιες ώστε να ισχύουν οι γνωστές προσεγγίσεις.

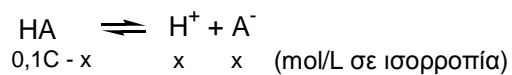
Λύση

$$\text{pH}=5 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-5}\text{M}$$



$$K_a = \frac{10^{-10}}{\text{C} - 10^{-4}} \approx \frac{10^{-10}}{\text{C}} \quad (1)$$

Με δεκαπλασιασμό του όγκου η συγκέντρωση γίνεται  $0,1\text{C}$



$$K_a = \frac{x^2}{0,1\text{C} - x} \approx \frac{x^2}{0,1\text{C}} \quad (2)$$

Από τις (1) και (2) παίρνουμε:

$$\frac{10^{-10}}{\text{C}} = \frac{x^2}{0,1\text{C}} \Rightarrow x = 10^{-5,5} = [\text{H}^+] \quad \text{Άρα } \text{pH}=5,5$$