

## ΕΚΦΕ ΣΕΡΡΩΝ

### ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

Ρυθμιστική ικανότητα ενός ρυθμιστικού διαλύματος είναι ο αριθμός των mol ισχυρού οξέος ή ισχυρής βάσης που χρειάζεται 1L του ρυθμιστικού για να μεταβληθεί το PH του κατά μία μονάδα.

Έστω ρυθμιστικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA και άλατός του NaA με συγκεντρώσεις  $C_1$  και  $C_2$  αντίστοιχα και με

$$PH_1 = x$$

$$\text{ή } (H^+)_1 = Ka C_1/C_2$$

$$\text{ή } Ka C_1/C_2 = 10^{-x} \quad (1)$$

Στο διάλυμα αυτό προσθέτουμε ισχυρό οξύ HB ώστε η συγκέντρωσή του στο οξύ να γίνει  $n$  mol/L και το PH του να μειωθεί κατά μια μονάδα. Το οξύ HB αντιδρά με το άλας NaA σύμφωνα με την αντίδραση:



Έτσι οι νέες συγκεντρώσεις του ρυθμιστικού γίνονται  $C_3 = C_1 + n$  για το οξύ HA

και  $C_4 = C_2 - n$  για το άλας NaA

και το PH του θα είναι  $PH_2 = x - 1$

$$\text{ή } (H^+)_2 = Ka C_3/C_4$$

$$\text{ή } Ka(C_1 + n)/C_2 - n = 10^{-(x-1)} \quad (2)$$

Από τις (1) και (2) προκύπτει

$$n = 9C_1C_2 / 10C_1 + C_2$$

Αν  $C_1 = C_2 = C$  τότε η ρυθμιστική ικανότητα του διαλύματος θα παρέχεται από τη σχέση:

$$n = 9C / 11$$

Αλέξης Θανασούλιας  
Χημικός