

## ΟΙ 6 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ Ε.Κ.Ι.

### Ασθενές οξύ + αλάτι της συζυγούς βάσης

1. Αναμιγνύουμε 100 mL υδατικού διαλύματος  $\text{HCOOH}$  0,3 M και 200 mL υδατικού διαλύματος  $\text{HCOONa}$  0,3 M. Να υπολογίσετε τον βαθμό ιοντισμού του  $\text{HCOOH}$  και το pH στο διάλυμα που προκύπτει.  
Δίνεται για το  $\text{HCOOH}$ :  $K_a = 2 \cdot 10^{-4}$ .  
[ $10^{-3} - 4$ ]

### Ασθενής βάση + αλάτι του συζυγούς οξέος

2. Υδατικό διάλυμα  $\text{NH}_3$  ( $\Delta_1$ ) έχει συγκέντρωση 0,2 M και όγκο 3 L. Στο διάλυμα  $\Delta_1$  προσθέτουμε 2 L υδατικού διαλύματος  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  0,6 M, οπότε προκύπτει διάλυμα  $\Delta_2$ . Να υπολογίσετε το pH και τον βαθμό ιοντισμού της  $\text{NH}_3$  στο διάλυμα  $\Delta_2$ . Όλα τα διαλύματα έχουν θερμοκρασία 25 °C.  
Δίνεται για την  $\text{NH}_3$ :  $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$   
[  $\text{pH}=9 / \alpha=8,3 \cdot 10^{-5}$  ] .

### ασθενές οξύ + ισχυρό οξύ

3. Αναμιγνύουμε 500mL διαλύματος  $\text{HF}$  1M με 500 mL διαλύματος  $\text{HCl}$  0.2M. Να υπολογίσετε το pH και τον βαθμό ιοντισμού του  $\text{HF}$  στο διάλυμα που προκύπτει. Δίνεται για το  $\text{HF}$ :  $K_a=2 \cdot 10^{-4}$   
[ $\text{pH}=1 / \alpha=2 \cdot 10^{-3}$ ]

### Ασθενής βάση + ισχυρή βάση

4. Υδατικό διάλυμα  $\text{NH}_3$  ( $\Delta_1$ ) έχει όγκο 200 mL και περιεκτικότητα 1,7% w/v.  
α) Ποιο είναι το pH του διαλύματος  $\Delta_1$  ;  
β) Στο διάλυμα  $\Delta_1$  προσθέτουμε 200 mL υδατικού διαλύματος  $\text{NaOH}$  0.2M( $\Delta_2$ ), οπότε προκύπτει διάλυμα  $\Delta_3$  . Να υπολογιστούν:  
i) το pH του διαλύματος  $\Delta_3$ ,  
ii) η συγκέντρωση του  $[\text{NH}_4^+]$ ,  
iii) ο βαθμός ιοντισμού της  $\text{NH}_3$  στο διάλυμα  $\Delta_3$ .  
Δίνεται για την  $\text{NH}_3$ :  $K_b = 10^{-5}$ .  
[α)  $\text{pH}=11,5$ , β)  $\text{pH}=13 - [\text{NH}_4^+]=5 \cdot 10^{-5}\text{M} - \alpha=10^{-4}$  ]

### Δυο ασθενείς βάσεις

5. Σε 5 λίτρα υδατικού διαλύματος  $\text{NH}_3$  0.1M διαλύονται 2,24 λίτρα αέριας  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  μετρημένα σε στρ συνθήκες, οπότε προκύπτει διάλυμα όγκου 5 λίτρων. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος.  
Δίνονται:  $K_b(\text{NH}_3) = 2 \cdot 10^{-5}$  και  $K_b(\text{CH}_3\text{NH}_2) = 4 \cdot 10^{-4}$   
[  $\text{pH}= 11.5$  ]

### Δυο ασθενή οξέα

6. Οι ασκήσεις 74,75 του σχολικού στην σελίδα 149.