**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ**

1. Δίνεται 1L διαλύματος οξέος. Το διάλυμα αραιώνεται με νερό μέχρι η [Η3Ο+] να γίνει η μισή της αρχικής. Να βρεθεί ο όγκος του αραιωμένου διαλύματος αν το οξύ είναι: α) ισχυρό, β) ασθενές μονοπρωτικό με βαθμό ιοντισμού α<0,1. (2L, 4L)
2. Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL διαλύματος CH3COOH 0,1 M για να γίνει η [Η3Ο+]=0,001Μ. Δίνεται η Κα=1,8 10-5. (80 mL)
3. Πόσα mL διαλύματος CH3COONa 0,2Μ πρέπει να προσθέσουμε σε διάλυμα CH3COOH 0,1 M ώστε να προκύψει διάλυμα με [Η3Ο+]=10-5 Μ. Κα=1,8 10-5. . (90 mL)
4. Ο δείκτης ΗΔ (ασθενές οξύ) έχει σταθερά ιοντισμού 2,5 10-6. Να βρεθεί το ποσοστό του δείκτη που βρίσκεται στην όξινη μορφή σε pH =5. (80%)
5. Ο δείκτης ΗΔ (ασθενές οξύ) έχει σταθερά ιοντισμού 10-5. Αν η μοριακή μορφή του δείκτη είναι κίτρινη και η ιοντική πράσινη, να βρεθεί το χρώμα ενός διαλύματος που περιέχει το δείκτη κι έχει pH =7. (πράσινο)
6. Πόσα g NH4Cl πρέπει να προσθέσουμε σε 500 mL διαλύματος NH3 0,1M (χωρίς μεταβολή στον όγκο), για ν’ αυξηθεί η [Η3Ο+] κατά 100 φορές. Δίνονται, Ar: N=14,H=1,Cl=35,5, Kα=1,8 10-5. (3,59 mL)
7. Ποιούς όγκους διαλυμάτων NH3 0,5M και NH4Cl 0,5M για να προκύψει διάλυμα 200 mL με pH =9. (128,6 mL, 71,4 mL)
8. Να βρείτε τη μεταβολή του pH αν, Α) σε 100 mL καθαρού νερού προσθέσουμε 1 mL διαλύματος HCl 1M. Β) σε 100 mL διαλύματος CH3COOH 0,1 M - CH3COONa 0,1Μ προσθέσουμε 1 mL διαλύματος HCl 1M. Κα=1,8 10-5. Γ) σε 100 mL διαλύματος CH3COOH 0,1 M - CH3COONa 0,1Μ προσθέσουμε 100 mL νερού. Να θεωρήσετε ότι Vτελ.=100 mL. (5 - 0,3 - 0)
9. Δυο ρυθμιστικά διαλύματα Χ και Ψ παρασκευάστηκαν από το ίδιο οξύ HA και το άλας του NaA και έχουν τιμή pH 4 και 5 αντίστοιχα. Η συγκέντρωση του οξέος και στα δύο είναι, 0,1 M . Αν αναμίξουμε ίσους όγκους των δύο διαλυμάτων, να βρείτε ποια θα είναι η [Η3Ο+] και το pH του τελικού διαλύματος. Κα= 10-5. (4,7)
10. Πόσα g NH4Cl πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL διαλύματος NaOH 1M ώστε να προκύψει διάλυμα με pH=10; Κα= 1,8 10-5. (6,3g)
11. Για την εξουδετέρωση V mL διαλύματος του ασθενούς οξέος HA απαιτούνται 50 mL διαλύματος NaOH. Όταν σε V mL διαλύματος του ασθενούς οξέος HA προστεθούν 10 mL διαλύματος NaOH τότε προκύπτει διάλυμα με pH=5. Να υπολογιστεί η σταθερά ιοντισμού του οξέος. (2,5 10-8)

Βιβλιογραφία: Μ.Σ.Μαυρόπουλος, «Χημεία Ανόργανη και Οργανική».

12 ) Δίνονται δυο διαλύματα του ασθενούς οξέος ΗΑ με συγκεντρώσεις, C1 και C2 με C1 > C2 . Να βρείτε σε ποιο διάλυμα έχουμε το μεγαλύτερο βαθμό ιοντισμού, αφού θεωρήσετε ότι ισχύουν όλες οι προσεγγίσεις.