

a, K_a, K_b

- 41) Η NH₃ έχει βαθμό ηλεκτρολυτικής διάστασης 0,03 σε διάλυμα 0,02M. Να βρεθεί ο βαθμός ηλεκτρολυτικής διάστασης σε διάλυμα 0,045M. (απ: 0,02)
- 42) Πόσες φορές πρέπει να αυξηθεί ο όγκος υδατικού διαλύματος ασθενούς μονοβασικού οξέος καθώς θα αραιώνεται με νερό, ώστε να τριπλασιασθεί ο βαθμός ηλεκτρολυτικής διάστασής του; (απ: 9 φορές)
- 43) 200 mL διαλύματος ασθενούς μονοβασικού οξέος, αραιώνονται με νερό στα 800 mL. Να βρεθεί ο λόγος των βαθμών ηλεκτρολυτικής διάστασης αρχικού και τελικού διαλύματος. (απ: 1/2)
- 44) Διάλυμα ασθενούς μονοβασικού οξέος έχει $a_1=2 \cdot 10^{-4}$ και ένα άλλο διάλυμα του ίδιου οξέος έχει $a_2=5 \cdot 10^{-4}$. Αν αναμείξουμε 30 mL του πρώτου διαλύματος με 250 mL του δευτέρου, Να βρεθεί ο βαθμός ηλεκτρολυτικής διάστασης του διαλύματος που θα προκύψει. (απ: $4 \cdot 10^{-4}$)
- 45) Διάλυμα ασθενούς μονοβασικού οξέος έχει $a_1=10^{-4}$ και ένα άλλο διάλυμα του ίδιου οξέος έχει $a_2=2 \cdot 10^{-6}$. Αν αναμείξουμε 6 όγκους του πρώτου διαλύματος με 4 όγκους του δευτέρου, Να βρεθεί ο βαθμός ηλεκτρολυτικής διάστασης του διαλύματος που θα προκύψει. (απ: $10^{-5,5}$)
- 56) Υδατικό διάλυμα περιέχει 0,16 M HNO₂ και 0,5 M CH₃COOH. Να βρεθεί η [H₃O⁺] του διαλύματος. Δίνονται για το HNO₂ K_a=4,5·10⁻⁴ και για το CH₃COOH K_a=1,8·10⁻⁵. (απ: $9 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$)
- 57) Αν ένα υδατικό διάλυμα περιέχει δύο ασθενή μονοβασικά οξέα, να αποδειχθεί ότι ο λόγος των σταθερών ηλεκτρολυτικής διάστασης, ισούται με το λόγο των βαθμών ηλεκτρολυτικής διάστασης.
- 59) α) Να βρεθεί η μάζα του CH₃COONa που πρέπει να προστεθεί σε 200 mL διαλύματος CH₃COOH 0,5 M ώστε η [H₃O⁺] να μειωθεί στο 1/3 της αρχικής.
β) Να βρεθεί ο λόγος των βαθμών ηλεκτρολυτικής διάστασης αρχικού και τελικού διαλύματος. Δίνεται για το CH₃COOH K_a=1,8·10⁻⁵. (απ: 0.1476g 3/1)
- 60) Σε διάλυμα HClO 0.8M προσθέτουμε ίσο όγκο διαλύματος NaClO. Να βρεθεί η συγκέντρωση που πρέπει να έχει το διάλυμα NaClO, ώστε ο βαθμός ηλεκτρολυτικής διάστασης του HClO να παραμείνει αμετάβλητος. Δίνεται για το HClO K_a=3,2·10⁻⁸. (απ: $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ M}$)
- pH**
- 61) Σε 250 mL διαλύματος HNO₃ 0,08M προσθέτουμε 50 mL διαλύματος HNO₃ 0,2M. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. (απ: 1)
- 62) 100 mL κορεσμένου διαλύματος Ca(OH)₂ περιέχουν 0,037g Ca(OH)₂. Να βρεθεί το pH του διαλύματος. (απ: 12)
- 63) Σε 100 mL διαλύματος HCl με pH=3, προσθέτουμε 10 mL διαλύματος HCl με pH=1. Να βρεθεί το pH του τελικού διαλύματος. (απ: 2)
- 64) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 400 mL διαλύματος NaOH 0,04M και 100 mL διαλύματος NaOH 0,34M. (απ: 13)

65) Να βρεθεί η μάζα του NaOH που πρέπει να διαλυθεί σε 100 mL διαλύματος NaOH με $pH=13$ για να γίνει το pH του διαλύματος 14. Η μεταβολή του όγκου θεωρείται αμελητέα.
(απ: 3,6g)

66) Να βρεθεί η μάζα του KOH που πρέπει να διαλυθεί σε 200 mL διαλύματος KOH με $pH=12$ για να γίνει το pH του διαλύματος 14. Η μεταβολή του όγκου θεωρείται αμελητέα.
(απ: 11,088g)

67) Πόσα mL αερίου HCl μετρημένα σε πρότυπες συνθήκες πρέπει να διαλύσουμε σε 500 mL διαλύματος HCl με $pH=3$ για να γίνει το pH του διαλύματος 2; Η μεταβολή του όγκου του διαλύματος θεωρείται αμελητέα.
(απ: 100,8 mL)

70) Να βρεθεί ο λόγος των όγκων με τον οποίο πρέπει να αναμειχθούν διάλυμα HCl με $pH=1$ και διάλυμα HCl με $pH=3$ για να προκύψει διάλυμα με $pH=2$.
(απ: 1/10)

71) Να βρεθεί ο όγκος νερού που πρέπει να προστεθεί σε 250 mL διαλύματος KOH που περιέχει 1.4g KOH, ώστε να προκύψει διάλυμα με pH μικρότερο κατά δύο μονάδες του αρχικού. ($M_{r(KOH)}=56$)
(απ: 24,75 L)

72) 100 mL υδατικού διαλύματος HCl περιέχουν 0,365 g HCl. Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σ' αυτά ώστε να προκύψει διάλυμα με pH τρεις φορές μεγαλύτερο από το pH του αρχικού διαλύματος;
(από εισαγωγικές εξετάσεις) (απ: 9900 mL)

74) Να βρεθεί το pH των ακόλουθων διαλυμάτων:

α) HClO 0,3125 M β) HCN 0.25 M.

Δίνονται οι σταθερές ηλεκτρολυτικής διάστασης των οξέων $3,2 \cdot 10^{-8}$ και $4 \cdot 10^{-10}$ αντίστοιχα.
(απ: 4 5)

75) Να βρεθεί η συγκέντρωση διαλύματος HCOOH του οποίου το pH είναι 2. Δίνεται $K_a=2 \cdot 10^{-4}$.
(απ: 0,51 M)

79) 0.46g Na αντιδρούν με νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 2 L. Να βρεθεί το pH του διαλύματος.
(απ: 12)

ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

80) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 140 mL διαλύματος CH_3COOH 0,4 M και 60 mL διαλύματος KOH 0,6 M. Δίνεται για το οξύ $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 5)

81) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 70 mL διαλύματος NH_3 0,8 M και 90 mL διαλύματος HCl 0,4 M. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 9)

82) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 100 mL διαλύματος C_6H_5COONa 0,4 M, 86 mL διαλύματος C_6H_5COOH 0,5 M και 14 mL διαλύματος HCl 0,5 M. Δίνεται για το βενζοϊκό οξύ $K_a=6,6 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 4)

83) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 250 mL διαλύματος C_6H_5COOK 0,6 M, 130 mL διαλύματος C_6H_5COOH 0,6 M και 120 mL διαλύματος KOH 0,4 M. Δίνεται για το βενζοϊκό οξύ $K_a=6,6 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 5)

84) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 100 mL διαλύματος NH_4Cl 0,15 M, 180 mL διαλύματος NH_3 0,9 M και 20 mL διαλύματος HCl 0,6 M. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 10)

- 85) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 100 mL διαλύματος NH_4Cl 0,2 M, 80 mL διαλύματος NH_3 0,1 M και 20 mL διαλύματος NaOH με $\text{pH}=13$. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 9)
- 86) Σε 250 mL διαλύματος CH_3COOH 0,28 M προσθέτουμε στερεό NaOH και προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=5$. Να βρεθεί η μάζα του NaOH που προστέθηκε. Η μεταβολή του όγκου του τελικού διαλύματος είναι αμελητέα. $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 1.8g)
- 87) Σε 500 mL διαλύματος HCl προσθέτουμε 4,838 g στερεού CH_3COONa και προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=4$. Να βρεθεί το pH του διαλύματος HCl . Η μεταβολή του όγκου του τελικού διαλύματος είναι αμελητέα. $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 1)
- 88) Σε 90 mL διαλύματος NaOH με $\text{pH}=13$, προσθέτουμε 100 mL διαλύματος HNO_2 0.29 M. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. Δίνεται για το HNO_2 $K_a=4,5 \cdot 10^{-4}$.
- 89) Σε 182 mL διαλύματος $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ 0,5 M, προσθέτουμε 41 mL διαλύματος HCl με $\text{pH}=0$. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. Δίνεται $K_b=8,2 \cdot 10^{-5}$.
- 90) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 40 mL διαλύματος CH_3COOK 0,59 M και 80 mL διαλύματος HCl 0,25 M. Δίνεται για το οξικό οξύ $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 4)
- 91) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 80 mL διαλύματος NH_4Cl 0,7 M και 20 mL διαλύματος KOH με $\text{pH}=14$. Δίνεται για την αμμωνία $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 9)
- 92) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη ενός διαλύματος NH_4Cl 1,2 M και ενός διαλύματος NH_3 0,4 M με αναλογία όγκων 3:5. Δίνεται $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 9)
- 93) Να βρεθεί ο λόγος των όγκων με τον οποίο πρέπει να αναμειχθούν διάλυμα CH_3COOK 0,6 M και διάλυμα CH_3COOH 0,5 M για να προκύψει διάλυμα με $\text{pH}=5$. $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 3/2)
- 94) Να βρεθεί ο όγκος διαλύματος HNO_2 0,2 M και ο όγκος διαλύματος NaNO_2 0,1 M, που πρέπει να αναμειχθούν για την παρασκευή 200 mL ρυθμιστικού διαλύματος με $\text{pH}=4$. $K_a=4,5 \cdot 10^{-4}$. (απ: 20 mL και 180 mL)
- 95) Να βρεθεί ο όγκος διαλύματος HClO 0,344 M και ο όγκος διαλύματος KOH 0,032 M, που πρέπει να αναμειχθούν για την παρασκευή 400 mL ρυθμιστικού διαλύματος με $\text{pH}=6$. $K_a=3,2 \cdot 10^{-8}$. (απ: 300 mL και 100 mL)
- 96) Να βρεθεί ο λόγος των όγκων με τον οποίο πρέπει να αναμειχθούν διάλυμα HNO_2 0,5 M και διάλυμα NaOH 0,25 M για να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=4$. $K_a=4,5 \cdot 10^{-4}$. (απ: 11/18)
- 97) Διάλυμα NH_3 έχει την ίδια συγκέντρωση με διάλυμα HCl . Να βρεθεί ο λόγος των όγκων με τον οποίο πρέπει να αναμειχθούν τα παραπάνω διαλύματα, για να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=9$. Δίνεται για την αμμωνία $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 14/9)
- 98) Να βρεθεί η συγκέντρωση διαλύματος CH_3COOH , του οποίου τα 70 mL αναμιγνύονται με 90 mL διαλύματος KOH 0,4 M και προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=5$. Δίνεται $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 0,8M)
- 99) 70 mL διαλύματος NH_3 1,2M αναμιγνύονται με 180 mL διαλύματος HCl και προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα με $\text{pH}=9$. Να βρεθεί η συγκέντρωση του διαλύματος HCl . Δίνεται $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 0,3M)

ΙΟΝΤΑ ΩΣ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ

102) Να βρεθεί το pH διαλύματος NH_4Cl 0,018 M. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 5,5)

103) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 400 mL διαλύματος HClO 0,04 M και 100 mL διαλύματος KOH 0,16 M. Δίνεται για το οξύ $K_a=3,2 \cdot 10^{-8}$.
(απ: 10)

104) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 20 mL διαλύματος NH_3 0,45 M, και 30 mL διαλύματος H_2SO_4 0,15 M. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 5)

105) Σε 250 mL διαλύματος $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 0,66 M, προσθέτουμε 6,6 g NaOH . Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. Η μεταβολή του όγκου είναι αμελητέα.
 $K_a=6,6 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 9)

106) Σε 30 mL διαλύματος $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ 0,08 M, προσθέτουμε 20 mL H_2SO_4 0,06 M. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. Δίνεται για την $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. $K_b=4,8 \cdot 10^{-4}$.
(απ: 6)

107) 150 mL διαλύματος CH_3COOH εξουδετερώνονται από 50 mL διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Το διάλυμα $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$ που προκύπτει έχει $\text{pH}=8,5$. Να βρεθούν οι μοριακότητες των διαλυμάτων CH_3COOH και $\text{Ba}(\text{OH})_2$. $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 0,024 0,036)

108) 300 mL διαλύματος HNO_2 εξουδετερώνονται από 100 mL διαλύματος NaOH . Το διάλυμα NaNO_2 που προκύπτει έχει $\text{pH}=8$. Να βρεθούν οι μοριακότητες των διαλυμάτων HNO_2 και NaOH . $K_a=4,5 \cdot 10^{-4}$.
(απ: 0,06 0,18)

109) Να βρεθεί η μάζα $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$ που πρέπει να διαλυθεί σε 500 ml H_2O για να προκύψει διάλυμα με $\text{pH}=8,5$. Δίνεται για το βενζοϊκό οξύ $K_a=6,5 \cdot 10^{-5}$ και για το άλας $M_r=160$. Η μεταβολή του όγκου θεωρείται αμελητέα.
(απ: 5,2g)

110) Να βρεθεί η μάζα NH_4NO_3 που πρέπει να διαλυθεί σε 250 ml διαλύματος NH_4NO_3 που έχει $\text{pH}=5,5$ για να γίνει το $\text{pH}=5$. Δίνεται για την NH_3 $K_b=1,8 \cdot 10^{-5}$. (απ: 3,24 gr)

111) Διάλυμα HCOONa 0,2 M έχει $\text{pH} = 8,5$. Να βρεθεί η σταθερά ηλεκτρολυτικής διαστάσεως του HCOOH .
(απ: $2 \cdot 10^{-4}$)

113) Αναμιγνύονται 25,6mL διαλύματος HClO που έχει $\text{pH}=4$, με 80 mL διαλύματος KOH που έχει $\text{pH} = 13$. Το διάλυμα που προκύπτει αραιώνεται με καθαρό νερό στα 250 mL. Να βρεθεί το pH του διαλύματος των 250 mL. Δίνεται για το HClO $K_a=3,2 \cdot 10^{-8}$.
(απ: 10)

114) 40 ml διαλύματος HCN με $\text{pH}=5$, αναμιγνύονται με 100 ml διαλύματος KOH με $\text{pH} = 13$. Το διάλυμα που προκύπτει αραιώνεται με νερό στα 250 ml. Να βρεθεί το pH του διαλύματος των 250 mL. Δίνεται για το HCN $K_a=4 \cdot 10^{-10}$.
(απ: 11)

115) Να βρεθεί η Μάζα CaOCl_2 που πρέπει να διαλυθεί σε 250 mL διαλύματος KClO με $\text{pH} = 10$, για να γίνει το pH του διαλύματος 10,5. Δίνεται για το HClO $K_a=3,2 \cdot 10^{-8}$.
Υπόδειξη $\text{CaOCl}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
(απ: 9,144 gr)

118) α) Για κάθε άλας που προέρχεται από ασθενή βάση και ισχυρό οξύ, όπως το NH_4Cl ,

να αποδειχθεί η σχέση: $[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{\frac{K_w C}{K_b}}$

β) Για κάθε άλας που προέρχεται από ισχυρή βάση και ασθενές οξύ, όπως το KClO , να

αποδειχθεί η σχέση: $[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{\frac{K_w K_a}{C}}$

γ) Για κάθε άλας που προέρχεται από ασθενή βάση και ασθενές οξύ, όπως το NH_4ClO ,

να αποδειχθεί η σχέση: $[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{\frac{K_w K_a}{K_b}}$

ΙΣΧΥΡΟ ΟΞΥ ΜΕ ΙΣΧΥΡΗ ΒΑΣΗ

121) Σε 800 mL διαλύματος HCl 0,125 M προστίθενται 200 mL διαλύματος KOH 0,5 M. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει.

122) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 100 mL διαλύματος HCl 0,085 M και 400 mL διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01 M. (απ: 3)

123) Σε 180 mL διαλύματος KOH με $\text{pH} = 12$, προσθέτουμε 40 mL διαλύματος HCl με $\text{pH} = 1$. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. (απ: 2)

125) Σε 500 mL διαλύματος HCl με $\text{pH} = 1$, προσθέτουμε 4g στερεού NaOH . Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει. Η μεταβολή του όγκου του τελικού διαλύματος είναι αμελητέα. (απ: 13)

126) Να βρεθεί ο όγκος διαλύματος HClO_4 0,6 M, που πρέπει να προστεθεί σε 100 mL διαλύματος KOH 0,4 M, για να προκύψει διάλυμα με $\text{pH} = 1$. (απ: 0,1L)

127) Να βρεθεί ο όγκος διαλύματος NaOH με $\text{pH} = 14$ και ο όγκος διαλύματος HNO_3 με $\text{pH} = 1$, που πρέπει να αναμειχθούν για την παρασκευή 88 mL διαλύματος με $\text{pH} = 13$. (απ: 16 mL και 72 mL)

128) Να βρεθεί ο λόγος των όγκων με τον οποίο πρέπει να αναμειχθούν διάλυμα HCl με $\text{pH} = 1$ και διάλυμα KOH με $\text{pH} = 12$, για να προκύψει διάλυμα με $\text{pH} = 2$. (απ: 2/9)

130) Σε 200 mL διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,025 M, προσθέτουμε 100 mL καθαρού νερού και 100 mL διαλύματος HCl . Το διάλυμα που προκύπτει έχει $\text{pH} = 1$. Να βρεθεί η συγκέντρωση του διαλύματος HCl . (απ: 0,5M)

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

162) Διάλυμα οξέος έχει $a = 5 \cdot 10^{-3}$. Με προσθήκη νερού ο όγκος του διαλύματος δεκαεξαπλασιάζεται. Να βρεθεί το a στο διάλυμα που προκύπτει. (απ: 0,02)

165) Δίνονται διάλυμα NH_3 0,5 M και διάλυμα HCl 0,25 M. α) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 118 mL του διαλύματος της NH_3 με 36 mL του διαλύματος του HCl . β) Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 18 mL του διαλύματος της NH_3 με 36 mL του διαλύματος του HCl και με προσθήκη νερού μέχρι τελικού όγκου 500 mL. Δίνονται για την NH_3 $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$ και για το νερό $K_w = 10^{-14}$. (απ: α) 10 β) 5,5)

166) 3,68 g κορεσμένου μονοκαρβονικού οξέος που έχει $K_a = 2 \cdot 10^{-4}$, διαλύονται σε νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 400 mL. 60 mL από το διάλυμα αυτό αναμειγνύονται με 80 mL διαλύματος KOH που έχει $\text{pH} = 13$ και προκύπτει διάλυμα με $\text{pH} = 4$. Να βρεθεί ο χημικός τύπος του οξέος. (απ: HCOOH)

167) 3,552 g κορεσμένου μονοκαρβονικού οξέος που έχει $K_a = 1,4 \cdot 10^{-5}$, διαλύονται σε νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 120 mL. Στο διάλυμα αυτό προσθέτουμε 28 mL διαλύματος NaOH με $pH = 14$ και προκύπτει διάλυμα με $pH = 5$. Να βρεθεί ο χημικός τύπος του οξέος.
(απ: CH_3CH_2COOH)

168) 4,05 g κορεσμένης δευτεροταγούς αμίνης που έχει $K_b = 5 \cdot 10^{-4}$, διαλύονται σε νερό και προκύπτει διάλυμα όγκου 180 mL. Στο διάλυμα αυτό προσθέτουμε 112 mL διαλύματος HCl που έχει $pH = 1$ και προκύπτει διάλυμα με $pH = 11$. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της αμίνης.
(απ: $(CH_3)_2NH$)

170) Σε διάλυμα CH_3COOH 0,72 M προσθέτουμε ίσο όγκο διαλύματος CH_3COOK . Να βρεθεί η συγκέντρωση που πρέπει να έχει το διάλυμα του CH_3COOK , ώστε ο βαθμός ιοντισμού του οξέος να ελαττωθεί στο $1/5$ του αρχικού. Δίνεται: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 0,036M)

171) Υδατικό διάλυμα ασθενούς μονοβασικού οξέος έχει $pH=5$. Με προσθήκη νερού ο όγκος του διαλύματος δεκαπλασιάζεται. Να βρεθεί το pH του νέου διαλύματος. Η συγκέντρωση και η σταθερά ιοντισμού του οξέος έχουν τις κατάλληλες τιμές, ώστε να μπορούν να γίνουν οι γνωστές προσεγγίσεις.
(απ: 5,5)

172) Ρυθμιστικό διάλυμα που περιέχει CH_3COONa και CH_3COOH έχει $pH=4$. Σε 100 mL του διαλύματος αυτού διαλύουμε 6,642 g CH_3COONa και προκύπτει διάλυμα με $pH=5$. Να βρεθούν οι συγκεντρώσεις άλατος και οξέος στο αρχικό διάλυμα. Η μεταβολή του όγκου είναι αμελητέα. Δίνεται για το οξύ $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 0,09M και 0,5M)

173) Να βρεθεί η μάζα $CaOCl_2$ που πρέπει να διαλυθεί σε νερό για να προκύψουν 1,25 L διαλύματος με $pH=10$. Δίνεται για το $HClO$ $K_a = 3,2 \cdot 10^{-8}$.
(απ: 5,08 gr)

174) Να βρεθεί το pH διαλύματος που προκύπτει από την ανάμιξη 150 mL διαλύματος $HCOONa$ 0,2 M, 300 mL διαλύματος $HCOOH$ 0,1 M και 50 mL διαλύματος NaOH 0,2 M. Δίνεται για το $HCOOH$ οξύ $K_a = 2 \cdot 10^{-4}$.
(απ: 4)

175) Σε 500 mL διαλύματος υδροχλωρικού οξέος με $pH=0$, προσθέτουμε μια ποσότητα Mg και εκλύονται 5,04 L H_2 μετρημένα σε πρότυπες συνθήκες. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει.
(απ: 1)

177) Σε 100 mL διαλύματος KOH που έχει $pH=12$, προσθέτουμε 103,2 mL διαλύματος HClO που έχει $pH=4$. Το διάλυμα που προκύπτει αραιώνεται με νερό στα 250 mL. Να βρεθεί το pH του αραιωμένου διαλύματος. Δίνεται για το HClO $K_a = 3,2 \cdot 10^{-8}$.
(απ: 6)

222) 9,42 g μίγματος $HCOOH$ και ενός άλλου κορεσμένου μονοκαρβονικού οξέος, εξουδετερώνονται πλήρως από 150 mL διαλύματος KOH με $pH=14$. Ίση ποσότητα του μίγματος αλλάζει το χρώμα σε 80 mL διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ 0,25 M παρουσία H_2SO_4 . Να βρεθεί η ακέραια αναλογία των mol του μίγματος και ο συντακτικός τύπος του οξέος.
(απ: 2:3 CH_3CH_2COOH)

342) Για την πλήρη εξουδετέρωση μιας ποσότητας διαλύματος CH_3COOH , απαιτούνται 70 mL διαλύματος KOH. Να βρεθεί το pH του διαλύματος που προκύπτει από την προσθήκη 45 mL του ίδιου διαλύματος KOH στην ίδια ποσότητα του διαλύματος CH_3COOH . Δίνεται για το οξύ $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$.
(απ: 5)

345) Δύο ρυθμιστικά διαλύματα που περιέχουν CH_3COONa και CH_3COOH έχουν την ίδια συγκέντρωση σε CH_3COONa . Το pH του πρώτου διαλύματος είναι 4 και του δεύτερου 5. Τα δύο αυτά διαλύματα αναμιγνύονται με αναλογία όγκων 1:5. Να βρεθεί η $[H_3O^+]$ του διαλύματος που προκύπτει. Η K_a του οξέος να θεωρηθεί άγνωστη.
(απ: $2,5 \cdot 10^{-5}$)