1. Σε ένα ουδέτερο υδατικό διάλυμα ισχύει ότι pH = 7,2. Στο διάλυμα αυτό ισχύει η σχέση:

α. pOH = 6,8 **β.** $[H_3O^+] < [OH^-]$ **γ.** $K_w = 10^{-14,4}$ **δ.** $\theta > 25$ °C

2. Ποια από τις επόμενες ουσίες αν προστεθεί σε ένα ρυθμιστικό διάλυμα $CH_3COOH - CH_3COONa$, το pH του διαλύματος θα παραμείνει πρακτικά σταθερό;

α. νερό **β.** αέριο HCℓ **γ.** Στερεό NaOH **δ.** Στερεό CH_3COONa

3. Σε ποιο από τα επόμενα υδατικά διαλύματα ισχύει ο νόμος αραίωσης του Ostwald;

α. Διάλυμα $HClO_4$ 0,2 M **γ.** Διάλυμα NH_3 0,1 M – NH_4Cl 0,1 M

β. Διάλυμα HNO_2 0,1 M **δ.** Διάλυμα KBr 0,2 M

4. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια έχει μεγαλύτερη συγκέντρωση σε ένα υδατικό διάλυμα H_2SO_4;

α. H_2SO_4 **β.** H_3O^+ **γ.** HSO_4^- **δ.** SO_4^{2-}

5. Υδατικό διάλυμα HF αραιώνεται με νερό σε σταθερή θερμοκρασία. Ποια από τα επόμενα μεγέθη αυξάνονται; **α.** K_a(HF) και α_{HF} **β.** $n_{H_3O^+}$ και $[F^-]$ **γ.** α_{HF} και $[H_3O^+]$ **δ.** pH και n_{F^-}

6. Υδατικό διάλυμα HCℓ έχει συγκέντρωση 10^{-7} M και θερμοκρασία 25°C. Η συγκέντρωση των ιόντων H_3O^+ στο διάλυμα αυτό είναι: **α.** 10^{-7} M **β.** $1,62 \cdot 10^{-7}$ M **γ.** $2 \cdot 10^{-3}$ M **δ.** 10^{-6} M

7. Υδατικό διάλυμα άλατος NH_4A έχει pH = 8 σε θερμοκρασία 25°C [$K_w = 10^{-14}$]. Ποια από τις επόμενες σχέσεις είναι σωστή; **α.** $K_{b\,[NH_3]} > K_{a\,[HA]}$ **β.** $K_{b\,[NH_3]} = K_{a\,[HA]}$ **γ.** $K_{b\,[NH_3]} < K_{a\,[HA]}$ **δ.** Το HA είναι ισχυρό οξύ

8. Υδατικό διάλυμα CH_3COOH όγκου V L αραιώνεται με νερό μέχρι ο όγκος του να γίνει 100 V L. Αν και μετά την αραίωση ισχύει ότι α<0,1 τότε η μεταβολή της τιμής του pH στα δύο διαλύματα θα είναι:

α. ΔpH = 1 **β.** ΔpH = 2 **γ.** ΔpH > 2 **δ.** ΔpH = 10

9. 100 mL υδατικού διαλύματος HCℓ 0,2 M ογκομετρούνται με πρότυπο διάλυμα NaOH 0,4 M στους 25°C.

i. Ο όγκος του διαλύματος NaOH που απαιτείται για ισοδύναμο σημείο είναι:

α. 25 mL **β.** 50 mL **γ.** 75 mL **δ.** 100 mL

ii. Στο ισοδύναμο σημείο το pH είναι:

α. 1 **β.** 7 **γ.** 13 **δ.** Άλλο

iii. Κατάλληλος δείκτης για την παραπάνω ογκομέτρηση είναι:

α. Δείκτης με pK_a=4 **γ.** Δείκτης με pK_a=7

β. Δείκτης με pK_a=13 **δ.** Δείκτης με pK_a=11

10 Αναμιγνύουμε ένα διάλυμα CH_3COONa 1M με ένα διάλυμα HCℓ 1M. Για να παρασκευαστεί ρυθμιστικό διάλυμα η σχέση των όγκων V_1 και V_2 πρέπει να είναι:

α. $V_1 = V_2$ **β.** $V_1 < V_2$ **γ.** $V_1 > V_2$ **δ.** $V_1 \geq V_2$

11 Κατά την προσθήκη διαλύματος NaCℓ σε διάλυμα HCℓ:

i. Η $[Cl^-]$ του διαλύματος:

α. αυξάνεται **γ.** δε μεταβάλλεται

β. μειώνεται **δ.** δε γνωρίζουμε γιατί δεν επαρκούν τα δεδομένα

ii. Η $[H_3O^+]$ του διαλύματος:

α. αυξάνεται **γ.** δε μεταβάλλεται

β. μειώνεται **δ.** δε γνωρίζουμε γιατί δεν επαρκούν τα δεδομένα

12 Ποιο από τα επόμενα υδατικά διαλύματα απαιτεί περισσότερα mol NaOH για πλήρη εξουδετέρωση;

α. 100 mL διαλύματος HCℓ με pH = 3 **γ.** 10 mL διαλύματος HCOOH με pH = 2

β. 10 mL διαλύματος HNO_3 με pH = 2 **δ.** 1 L διαλύματος $HClO_4$ με pH = 5

13 Σε υδατικό διάλυμα NH_3 διαλύεται στερεό NaOH, χωρίς να μεταβληθούν ο όγκος και η θερμοκρασία του διαλύματος. Ποια από τα επόμενα μεγέθη ελαττώνονται;

α. $K_{b\,[NH_3]}$ και α_{NH_3} **β.** α_{NH_3} και $[OH^-]$ **γ.** pH και α_{NH_3} **δ.** $[NH_4^+]$ και $[H_3O^+]$

LIVEWORKSHEETS