

1.	Σε ένα ουδέτερο υδατικό διάλυμα ισχύει ότι $\text{pH} = 7,2$. Στο διάλυμα αυτό ισχύει η σχέση: α. $\text{pOH} = 6,8$ β. $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$ γ. $K_w = 10^{-14,4}$ δ. $\theta > 25^\circ\text{C}$
2.	Ποια από τις επόμενες ουσίες αν προστεθεί σε ένα ρυθμιστικό διάλυμα $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{CH}_3\text{COONa}$, 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 KBrO_3 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. $K_a(\text{HF})$ και α_{HF} β. $n_{\text{H}_3\text{O}^+}$ και $[\text{F}^-]$ γ. α_{HF} και $[\text{H}_3\text{O}^+]$ 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. $1,62 \cdot 10^{-7} \text{ M}$ γ. $2 \cdot 10^{-8} \text{ M}$ δ. 10^{-6} M
7.	Υδατικό διάλυμα άλατος NH_4A έχει $\text{pH} = 8$ σε θερμοκρασία 25°C [$K_w = 10^{-14}$]. Ποια από τις επόμενες σχέσεις είναι σωστή; α. $K_b[\text{NH}_3] > K_a[\text{HA}]$ β. $K_b[\text{NH}_3] = K_a[\text{HA}]$ γ. $K_b[\text{NH}_3] < K_a[\text{HA}]$ δ. Το HA είναι ισχυρό οξύ
8.	Υδατικό διάλυμα CH_3COOH όγκου V_1 αραιώνεται με νερό μέχρι ο όγκος του να γίνει $100 V_1$ L. Αν και μετά την αραίωση ισχύει ότι $\alpha < 0,1$ τότε η μεταβολή της τιμής του pH στα δύο διαλύματα θα είναι: α. $\Delta\text{pH} = 1$ β. $\Delta\text{pH} = 2$ γ. $\Delta\text{pH} > 2$ δ. $\Delta\text{pH} = 10$
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 $\text{p}K_a = 4$ γ. Δείκτης με $\text{p}K_a = 7$ β. Δείκτης με $\text{p}K_a = 13$ δ. Δείκτης με $\text{p}K_a = 11$
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 $[\text{Cl}^-]$ του διαλύματος: α. αυξάνεται γ. δε μεταβάλλεται β. μειώνεται δ. δε γνωρίζουμε γιατί δεν επαρκούν τα δεδομένα ii. Η $[\text{H}_3\text{O}^+]$ 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 $\text{pH} = 3$ γ. 10 mL διαλύματος HCOOH με $\text{pH} = 2$ β. 10 mL διαλύματος HNO_3 με $\text{pH} = 2$ δ. 1 L διαλύματος HClO_4 με $\text{pH} = 5$
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. $K_b[\text{NH}_3]$ και α_{NH_3} β. α_{NH_3} και $[\text{OH}^-]$ γ. pH και α_{NH_3} δ. $[\text{NH}_4^+]$ και $[\text{H}_3\text{O}^+]$