

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Πόσα g CH_3COOH πρέπει να διαλύσουμε στο νερό ώστε να προκύψει δ/μα όγκου 200 mL με pH ίσο με εκείνο που έχει δ/μα HClO_4 $2 \cdot 10^{-3}\text{M}$; $K_{\alpha(\text{CH}_3\text{COOH})} = 2 \cdot 10^{-5}$.
[2,4g]
2. Υδατικό δ/μα CH_3COOH 0,05M όγκου 120 mL έχει $\text{pH}=3$. Μέχρι ποιον όγκο πρέπει να αραιωθεί το δ/μα αυτό για να μεταβληθεί το pH του κατά μια μονάδα;
[12 L]
3. Ένα δ/μα ασθενούς μονοβασικού οξέος έχει $\alpha_1 = 2 \cdot 10^{-4}$ και ένα άλλο δ/μα του ίδιου οξέος έχει $\alpha_2 = 5 \cdot 10^{-4}$. Αν αναμείξουμε 30ml του πρώτου δ/τος με 250ml του δεύτερου δ/τος, να βρεθεί ο βαθμός ιοντισμού του οξέος στο τελικό δ/μα.
[4 · 10⁻⁴]
4. Ποια σχέση πρέπει να έχουν οι συγκεντρώσεις ενός δ/τος CH_3COONa και ενός δ/τος HCOONa , ώστε τα δυο δ/τα να παρουσιάζουν το ίδιο pH ; Για το CH_3COOH : $K_{\alpha} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ Για το HCOOH : $K'_{\alpha} = 1,8 \cdot 10^{-4}$.
[1 : 10]
5. Δ/μα HCl με $\text{pH}=3$ έχει την ίδια συγκέντρωση με δ/μα NH_4Cl που έχει $\text{pH}=6$. Ποιος είναι ο βαθμός ιοντισμού του NH_4Cl και ποια η σταθερά ιοντισμού της NH_3 ;
[10⁻³ - 10⁻⁵]
6. Δ/μα άλατος B^+A^- έχει συγκέντρωση 0,2M και $\text{pH}=4$. Αν γνωρίζουμε ότι αντιδρά με το νερό ένα μόνο ιόν, να βρεθεί ποιο είναι και να υπολογισθεί η σταθερά ιοντισμού του.
[5 · 10⁻⁸]
7. Ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 σε δ/μα συγκέντρωσης 0,2M είναι 1%. Να υπολογισθεί ο βαθμός ιοντισμού του NH_4Cl σε δ/μα συγκέντρωσης 0,05M.
[0,01%]
8. Δ/μα HCOONa 0,2M έχει $\text{pH}=8,5$. Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε το δ/μα με καθαρό νερό ώστε να προκύψει δ/μα με βαθμό ιοντισμού $5 \cdot 10^{-5}$;
[1 : 9]
9. Δ/μα άλατος NaA έχει $\text{pH}=9$. Ποσά g NaA πρέπει να προσθέσουμε σε 500 mL δ/τος, ώστε να μεταβληθεί το pH κατά μισή μονάδα; Δίνεται: $K_{\alpha(\text{HA})} = 10^{-5}$, $\text{MB}_{(\text{NaA})} = 56$
[35,1gr]
10. Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε δυο δ/τα CH_3COONa με $\text{pH}=9$ και $\text{pH}=9,5$ ώστε να προκύψει δ/μα με βαθμό ιοντισμού $5 \cdot 10^{-5}$; $K_{\alpha(\text{CH}_3\text{COOH})} = 10^{-5}$
[2 : 1]

- 11.** Δ/μα CH_3COONa 0,1M έχει όγκο 1 L. α) Πόσα g CH_3COONa πρέπει να προσθέσουμε ώστε να μεταβληθεί το pH κατά μισή μονάδα; β) Ποιον όγκο νερού πρέπει να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε απ' το δ/μα, ώστε να προκύψει δ/μα με pH ίδιο μ' αυτό του δ/τος που σχηματίζεται με την προσθήκη CH_3COONa ; $K_{\alpha(\text{CH}_3\text{COOH})} = 10^{-5}$
[7,38g - 900mL]
- 12.** 10 mL δ/τος CH_3COOH 6M αναμιγνύονται με 20 mL δ/τος CH_3COOK 6M. 10 mL του παραπάνω δ/τος αραιώνονται σε όγκο 100 mL. Ποιος ο βαθμός ιοντισμού του CH_3COOH στο τελικό δ/μα; $K_{\alpha}=1,8 \cdot 10^{-5}$.
[4,5·10⁻⁴]
- 13.** Πόσα mole NH_4Cl πρέπει να προστεθούν σε 500mL δ/τος NH_3 0,1M, ώστε ο βαθμός ιοντισμού να γίνει το 80% της αρχικής τιμής. $K_{\beta}=1,8 \cdot 10^{-5}$
[9·10⁻⁴]
- 14.** Πόσα g NH_4NO_3 πρέπει να προσθέσουμε σε 500 mL δ/τος NH_3 0,02M, για να μεταβληθεί το pH του δ/τος κατά δυο μονάδες; $K_{\beta}=1,8 \cdot 10^{-5}$
[2,4 g]
- 15.** Σε 1 L δ/τος περιέχονται 0,1 mol ασθενούς μονόξινης βάσης AOH με $K_{\beta}=10^{-5}$. Πόσα g NaOH πρέπει να προσθέσουμε στο δ/μα αυτό ώστε, ο βαθμός ιοντισμού της βάσης να ελαττωθεί στο 1/5 της αρχικής τιμής;
[0,2g]
- 16.** Πόσα g CH_3COONa πρέπει να προστεθούν σε 500ml ρυθμιστικού δ/τος CH_3COOH 2M και CH_3COONa 2M για να προκύψει νέο ρυθμιστικό δ/μα με $\text{pH}=5$; $K_{\alpha}=1,5 \cdot 10^{-5}$.
[41g]
- 17.** Να βρεθεί ο όγκος δ/τος HNO_2 0,2M και ο όγκος δ/τος NaNO_2 0,1M που πρέπει να αναμιχθούν για την παρασκευή 200 mL διαλύματος με $\text{pH}=4$. $K_{\alpha}(\text{HNO}_2) = 4,5 \cdot 10^{-4}$.
[20mL - 180mL]
- 18.** Να υπολογιστεί η μάζα στερεού CH_3COONa και ο όγκος δ/τος CH_3COOH 1M, που πρέπει να προστεθούν σε νερό, για να σχηματιστούν 2 L ρυθμ/κου δ/τος με $\text{pH}=4$ και ποσοστό ιοντισμού του CH_3COOH 0,05%. $K_{\alpha}=1,8 \cdot 10^{-5}$
[5,904g - 400mL]
- 19.** Δυο ρυθμ/κα δ/τα A και B έχουν pH 5 και 7 αντίστοιχα και έχουν παρασκευαστεί από ασθενές μονοβασικό οξύ HA, με σταθερά ιοντισμού $K_{\alpha}=2 \cdot 10^{-6}$ και από άλας του με NaA. Και στα δυο δ/τα η συγκέντρωση του HA είναι 0,05M. Αν τα δυο δ/τα (A και B) αναμιχθούν με αναλογία όγκων 10:1 αντίστοιχα, ποιο είναι το pH του νέου δ/τος;
[6]
- 20.** Ποσα L αέριας NH_3 (σε stp) πρέπει να προσθέσουμε σε 800ml ρυθμιστικού δ/τος NH_3 0,05M και NH_4Cl που έχει $\text{pH}=8$ έτσι ώστε να προκύψει δ/μα με $\text{pH}=9$; $K_{\beta(\text{NH}_3)}=10^{-5}$.
[8,064 L]