

ΟΞΕΑ ΒΑΣΕΙΣ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ (μέρος 2ο)

1. Ένα υδατικό διάλυμα NaCl είναι δυνατόν να έχει $\text{pH} = 7,1$.
a) Σωστό
b) Λάθος
2. Η συζυγής βάση του H_2S είναι το S^{2-} .
a) Σωστό
b) Λάθος
3. Το υδατικό διάλυμα που περιέχει HF $0,1\text{M}$ και NaF $0,1\text{M}$ είναι ρυθμιστικό διάλυμα.
a) Σωστό
b) Λάθος
4. Οι πρωτολυτικοί δείκτες χρησιμοποιούνται για τον κατά προσέγγιση προσδιορισμό της τιμής του pH ενός διαλύματος.
a) Σωστό
b) Λάθος
5. Οι πρωτολυτικοί δείκτες χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του ισοδύναμου σημείου στην αλκαλιμετρία και στην οξυμετρία.
a) Σωστό
b) Λάθος
6. Η προσθήκη διαλύματος KOH σε υδατικό διάλυμα KCN έχει πάντα ως αποτέλεσμα την αύξηση του pH του διαλύματος.
a) Σωστό
b) Λάθος
7. Το διάλυμα που περιέχει CH_3COOH και HCl είναι ρυθμιστικό διάλυμα.
a) Σωστό
b) Λάθος
8. Για την εύρεση του ισοδύναμου σημείου διαλύματος NH_4Cl άγνωστης συγκέντρωσης με πρότυπο διάλυμα NaOH , ο κατάλληλος δείκτης είναι το ερυθρό του Κογκό με $\text{pK}_a = 4$.
a) Σωστό
b) Λάθος
9. Διαθέτουμε δυο υδατικά διαλύματα:
 $\Delta 1$: NH_3 $0,1\text{ M}$ - NH_4Cl $0,1\text{ M}$
 $\Delta 2$: NH_3 $0,2\text{ M}$ - NH_4Cl $0,2\text{ M}$
Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το $\Delta 2$ θα έχει διπλάσια τιμή pH από το $\Delta 1$
a) Σωστά
b) Λάθος

10. Αν προσθέσουμε σε υδατικό διάλυμα HCl στερεό NaCl χωρίς να παρατηρηθεί μεταβολή του όγκου του διαλύματος, η συγκέντρωση των ιόντων H_3O^+ θα ελαττωθεί.
a) Σωστά
b) Λάθος
11. Αν προσθέσουμε σε υδατικό διάλυμα HCl υδατικό διάλυμα NaCl , η συγκέντρωση των ιόντων H_3O^+ θα ελαττωθεί.
a) Σωστά
b) Λάθος
12. Τα ρυθμιστικά διαλύματα διατηρούν το pH τους πρακτικά σταθερό, όταν προστίθενται σε αυτά μικρές αλλά υπολογίσιμες ποσότητες ισχυρών οξέων ή βάσεων.
a) Σωστά
b) Λάθος
13. Υδατικό διάλυμα που περιέχει CH_3COOH συγκέντρωσης 0,1 M, CH_3COONa συγκέντρωσης 0,1 M και NaCl συγκέντρωσης 0,1 M είναι ρυθμιστικό διάλυμα.
a) Σωστό
b) Λάθος
14. Το συζυγές οξύ της αμμωνίας είναι το NH_2^-
a) Σωστό
b) Λάθος
15. Αν αναμείξουμε ίσους όγκους διαλυμάτων NaOH με $\text{pH} = 10$ και $\text{pH} = 12$ αντίστοιχα, προκύπτει διάλυμα με $\text{pH} = 11$.
a) Σωστά
b) Λάθος
16. Το υδατικό διάλυμα NH_4F είναι όξινο. (Δίνονται: $K_b(\text{NH}_3) = 10^{-5}$, $K_a(\text{HF}) = 10^{-4}$ και $K_w = 10^{-14}$).
a) Σωστό
b) Λάθος
17. Υδατικό διάλυμα $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ έχει μικρότερο pH από υδατικό διάλυμα Na_2CO_3 .
a) Σωστό
b) Λάθος
18. Με την αύξηση της θερμοκρασίας η τιμή της σταθεράς ιοντισμού του νερού K_w αυξάνεται.
a) Σωστό
b) Λάθος
19. Με την αραίωση υδατικού διαλύματος ασθενούς ηλεκτρολύτη, ο βαθμός ιοντισμού του ηλεκτρολύτη μειώνεται.
a) Σωστό
b) Λάθος

20. Διάλυμα οξέος HA συγκέντρωσης 10^{-4} M με $K_a(\text{HA}) = 10^{-4}$ έχει βαθμό ιοντισμού $\alpha = 1$.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

21. Το σημείο της ογκομέτρησης όπου έχει αντιδράσει πλήρως η ουσία με ορισμένη ποσότητα του πρότυπου διαλύματος λέγεται τελικό σημείο ή πέρας της ογκομέτρησης.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

22. Το pH ενός διαλύματος που περιέχει το ασθενές οξύ HA με συγκέντρωση c (M), και το άλας του ασθενούς οξέος NaA με την ίδια συγκέντρωση c (M), είναι αδύνατο να έχει $\text{pH} = 8$ στους 25°C .

- a) Σωστό
- b) Λάθος

23. Το υδατικό διάλυμα KNO_3 στους 25°C έχει $\text{pH} = 7$.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

24. Η συζυγής βάση του H_3O^+ είναι το OH^- .

- a) Σωστό
- b) Λάθος

25. Στη θερμοκρασία 37°C , τα ουδέτερα υδατικά διαλύματα έχουν pH μικρότερο του 7.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

26. Επειδή το HNO_2 είναι ισχυρότερο οξύ από το HCN , το CN^- είναι ισχυρότερη βάση από το NO_2^- .

- a) Σωστό
- b) Λάθος

27. Σε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 0,1 M, η $[\text{H}_3\text{O}^+] = 0,2$ M στους 25°C .

- a) Σωστό
- b) Λάθος

28. Διαθέτουμε:

Διάλυμα HA C_1 M με βαθμό ιοντισμού α_1 σε $\theta_1^\circ\text{C}$.

Διάλυμα HB C_2 M με βαθμό ιοντισμού α_2 σε $\theta_2^\circ\text{C}$.

Αν $C_2 < C_1$, $\theta_2 > \theta_1$, $\alpha_2 < \alpha_1$ και ισχύουν όλες οι γνωστές προσεγγίσεις, τότε:

- a) ισχυρότερο οξύ είναι το HA
- b) ισχυρότερο οξύ είναι το HB
- c) τα δεδομένα δεν επαρκούν για να συγκρίνουμε την ισχύ των δύο οξέων.

29. 100 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,2 M ογκομετρούνται με πρότυπο διάλυμα NaOH 0,4 M σε $\theta = 25^\circ\text{C}$.

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

- a) 50 mL
- b) 25 mL
- c) 75 mL

30. 100 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,2 M ογκομετρούνται με πρότυπο διάλυμα NaOH 0,4 M σε $\theta = 25^\circ\text{C}$.

Στο ισοδύναμο σημείο της ογκομέτρησης το pH θα είναι:

- a) $\text{pH} = 1$
- b) $\text{pH} = 7$
- c) $\text{pH} = 13$

31. 100 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,2 M ογκομετρούνται με πρότυπο διάλυμα NaOH 0,4 M σε $\theta = 25^\circ\text{C}$.

Κατάλληλος για αυτήν την ογκομέτρηση είναι ο δείκτης:

- a) Ηλιανθίνη ή πορτοκαλί του μεθυλίου με $\text{pK}_a = 3,7$
- b) Κυανό της βρωμοθυμόλης $\text{pK}_a = 7,3$
- c) Φαινολοφθαλεΐνη με $\text{pK}_a = 9,7$

32. Σε υδατικό διάλυμα NaCl και σε θερμοκρασία 25°C ισχύει:

- a) $\text{pH} = 0$
- b) $\text{pH} = 14$
- c) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
- d) $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$

33. Σε μια θερμοκρασία θ η $K_w = 9 \cdot 10^{-14}$ τότε στο καθαρό νερό:

- a) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7}$
- b) $\theta < 25^\circ\text{C}$
- c) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 9 \cdot 10^{-14}$
- d) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3 \cdot 10^{-7}$

34. Ένα διάλυμα έχει $\text{pH} = 4$ και $\text{pOH} = 10,5$

- a) βρίσκεται σε θερμοκρασία μικρότερη 25°C
- b) βρίσκεται σε θερμοκρασία 25°C
- c) αδύνατον
- d) βρίσκεται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη 25°C

35. Το pH του καθαρού νερού μετρήθηκε 7,2 τότε η θερμοκρασία του νερού ήταν:

- a) είναι λάθος μέτρηση
- b) μεγαλύτερη από 25°C
- c) 25°C
- d) μικρότερη από 25°C

36. Κατά την ανάμειξη διαλυμάτων NaOH $0,1\text{M}$ και NaOH $0,001\text{M}$ σε ίσους όγκους προκύπτει διάλυμα στους 25°C με pH :

- a) 11
- b) 12
- c) $\approx 12,7$
- d) 13

37. Το pH διαλύματος NaOH όταν αραιωθεί με 9πλάσιο όγκο νερού στους 25°C μειώνεται κατά 1 μονάδα.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

38. Υδατικό διάλυμα NaOH 10^{-8}M έχει pH στους 25°C :

- a) 8
- b) 6
- c) 10^{-8}
- d) $\approx 7,02$

39. Το pH του καθαρού νερού είναι 7:

- a) πάντα
- b) στους 15°C
- c) στους 25°C
- d) στους 35°C

40. Κατά την αραιώση υδατικού διαλύματος ισχυρού οξέος στους 25°C :

- a) ο βαθμός ιοντισμού αυξάνει καθώς επίσης το pH μέχρι το 7
- b) ο βαθμός ιοντισμού ελαττώνεται και το pH αυξάνεται μέχρι το 7
- c) ο βαθμός ιοντισμού ελαττώνεται και το pH ελαττώνεται μέχρι το 0
- d) ο βαθμός ιοντισμού παραμένει σταθερός και το pH αυξάνεται μέχρι το 7

-----Key-----

1. (a)
2. (b)
3. (a)
4. (a)
5. (a)
6. (b)
7. (b)
8. (b)
9. (b)
10. (b)
11. (a)
12. (a)
13. (a)
14. (b)
15. (b)
16. (a)
17. (a)
18. (a)
19. (b)
20. (b)
21. (b)
22. (b)
23. (a)
24. (b)
25. (a)
26. (a)
27. (b)
28. (a)
29. (a)
30. (b)
31. (b)
32. (c)
33. (d)
34. (a)
35. (d)
36. (c)
37. (b)
38. (d)
39. (c)
40. (d)