

ΟΞΕΑ ΒΑΣΕΙΣ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ (μέρος 3ο)

1. Κατά την προσθήκη στερεού NaF σε υδατικό διάλυμα HF η K_a του HF αυξάνεται.
a) Σωστό
b) Λάθος
2. Διάλυμα που περιέχει CH_3NH_2 0,1M και $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ 0,1M αποτελεί ρυθμιστικό διάλυμα.
a) Σωστό
b) Λάθος
3. Το CH_3COO^- είναι ισχυρότερη βάση από το HCOO^-
Δίνεται $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 10^{-5}$, $K_a(\text{HCOOH}) = 10^{-4}$
a) Σωστό
b) Λάθος
4. Το CH_3COOH είναι ισχυρότερο οξύ από το HCOOH .
Δίνεται η σειρά αύξησης του +I επαγωγικού φαινομένου για τους υποκαταστάτες $\text{H} < \text{CH}_3 < \text{CH}_2 < \text{CH}_3$
a) Σωστό
b) Λάθος
5. Οι ουσίες $[\text{HCO}_3]^-$, $[\text{CO}_3]^{2-}$, NH_3 , $[\text{NH}_2]^-$, $[\text{NH}_4]^+$ είναι δυνατόν να δράσουν ως βάσεις κατά Brønsted–Lowry.
a) Σωστό
b) Λάθος
6. Διάλυμα NaHCO_3 1 M και Na_2CO_3 1 M είναι ρυθμιστικό διάλυμα.
a) Σωστό
b) Λάθος
7. Ένα υδατικό διάλυμα HCl συγκέντρωσης 10^{-8} M έχει $\text{pH} = 8$ στους 25°C .
a) Σωστό
b) Λάθος
8. Κατά την ογκομέτρηση οξέος με βάση, το διάλυμα που προκύπτει στο ισοδύναμο σημείο έχει πάντοτε $\text{pH} = 7$.
a) Σωστό
b) Λάθος
9. Το $[\text{HCO}_3]^-$ συμπεριφέρεται ως αμφολύτης.
a) Σωστό
b) Λάθος
10. Σύμφωνα με τη θεωρία Brønsted-Lowry, βάση είναι κάθε ουσία που μπορεί να προσλάβει ζεύγος ηλεκτρονίων.
a) Σωστό
b) Λάθος

11. Υδατικό διάλυμα CH_3NH_2 έχει στους 25°C $\text{pH} < 7$.
a) Σωστά
b) Λάθος
12. Η προσθήκη στερεού άλατος NaA σε υδατικό διάλυμα οξέος HA είναι δυνατόν ή να διατηρήσει το pH σταθερό ή να το αυξήσει.
a) Σωστά
b) Λάθος
13. Το pH υδατικού διαλύματος KNO_3 $0,1 \text{ M}$ στους 25°C , είναι μικρότερο του 7.
a) Σωστό
b) Λάθος
14. Για τον προσδιορισμό του ισοδύναμου σημείου στην ογκομέτρηση του CH_3COOH με πρότυπο διάλυμα NaOH , η βασική μορφή του δείκτη μπορεί να έχει $\text{pKb} = 5$ στους 25°C .
a) Σωστό
b) Λάθος
15. Αν η σταθερά ιοντισμού Kb_1 ασθενούς βάσης B_1 είναι μικρότερη από την Kb_2 ασθενούς βάσης B_2 σε θερμοκρασία $\theta = 25^\circ\text{C}$, τότε η βάση B_1 είναι ισχυρότερη από τη B_2 .
a) Σωστά
b) Λάθος
16. Δείκτες οξέων–βάσεων ή ηλεκτρολυτικοί ή πρωτολυτικοί δείκτες, είναι ουσίες των οποίων το χρώμα αλλάζει ανάλογα με το pH του διαλύματος στο οποίο προστίθενται.
a) Σωστό
b) Λάθος
17. Το ιόν $[\text{CO}_3]^{2-}$ είναι αμφολύτης.
a) Σωστό
b) Λάθος
18. Κατά την προσθήκη ενός δείκτη $\text{H}\Delta$ (ασθενές οξύ) σε ένα άχρωμο υδατικό διάλυμα, το χρώμα που παίρνει τελικά το διάλυμα εξαρτάται μόνο από τη σταθερά ιοντισμού του δείκτη $\text{Ka}(\text{H}\Delta)$.
a) Σωστό
b) Λάθος
19. Η σταθερά ιοντισμού Ka ενός ασθενούς οξέος HA , στα υδατικά του διαλύματα, αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.
a) Σωστό
b) Λάθος
20. Αν η Ka ασθενούς οξέος HA είναι μεγαλύτερη από την Ka' ασθενούς οξέος HB σε $\theta = 25^\circ\text{C}$, τότε το οξύ HA είναι ισχυρότερο από το HB .
a) Σωστό
b) Λάθος

21. Ο αυτοϊοντισμός του νερού μπορεί να αποδειχθεί πειραματικά με μετρήσεις αγωγιμότητας μεγάλης ακρίβειας.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

22. Το καθαρό H_2O στους 80°C είναι όξινο.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

23. Το διάλυμα που περιέχει CH_3COONa και NaOH είναι ρυθμιστικό.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

24. Με την προσθήκη στερεού NH_4Cl σε υδατικό διάλυμα NH_3 , με σταθερή θερμοκρασία και χωρίς μεταβολή όγκου, η τιμή του pH του διαλύματος αυξάνεται.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

25. Όταν σε υδατικό διάλυμα CH_3COOH προστίθεται υδατικό διάλυμα NaCl , το pH αυξάνεται.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

26. Σε 100 mL υδατικού διαλύματος HCl με $\text{pH} = 2$ προσθέτουμε 900 mL νερού και παίρνουμε 1 L διαλύματος της ίδιας θερμοκρασίας.

Ποιο το pH του αραιωμένου διαλύματος;

- a) $\text{pH} = 1$
- b) $\text{pH} = 2$
- c) $\text{pH} = 3$
- d) $\text{pH} = 12$

27. Σε 100 mL υδατικού διαλύματος HCl με $\text{pH} = 6$ προσθέτουμε 900 mL νερού και παίρνουμε 1 L διαλύματος στους 25°C .

Ποιο το pH του αραιωμένου διαλύματος;

Δίνεται στους 25°C η σταθερά αυτοϊοντισμού του νερού $K_w = 10^{-14}$

- a) $\text{pH} = 7$
- b) $\text{pH} = 6$
- c) $\text{pH} = 6,79$
- d) $\text{pH} = 5$

28. Σε διάλυμα NaOH με $\text{pH} = 13$ προσθέτουμε νερό και παίρνουμε αραιωμένο διάλυμα, το οποίο έχει:

- a) $\text{pH} = 1$
- b) $\text{pH} = 12,2$
- c) $\text{pH} = 7$
- d) $\text{pH} = 13,5$

29. Ποια η Molarity διαλύματος NaOH με $\text{pH} = 12$ στους 25°C ;
Δίνεται η σταθερά αυτοϊοντισμού του νερού στους 25°C $K_w = 10^{-14}$.
- $C = 10^{-12} \text{ M}$
 - $C = 10^{-2} \text{ M}$
30. Σε 2 L διαλύματος HNO_3 , που έχει $\text{pH} = 1$, προσθέτουμε $198 \text{ L H}_2\text{O}$ και παίρνουμε 200 L διαλύματος. Ποιο το pH του τελικού διαλύματος;
- $\text{pH} = 0$
 - $\text{pH} = 1$
 - $\text{pH} = 2$
 - $\text{pH} = 3$
31. Ποιο από τα παρακάτω είναι πιθανώς το pH ενός ασθενούς οξέος $\text{HA } 10^{-2} \text{ M}$;
- $\text{pH} = 1$
 - $\text{pH} = 2$
 - $\text{pH} = 4$
 - $\text{pH} = 8$
32. Πόσα L νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 3 L υδατικού διαλύματος οξέος $\text{HA } 0,1 \text{ M}$ για να μεταβληθεί το pH του αρχικού διαλύματος κατά 1 μονάδα.
Δίνεται $K_a = 10^{-7}$.
- 7 L
 - 27 L
 - 97 L
 - 297 L
33. Ποιο από τα παρακάτω μόρια ή ιόντα βρίσκεται σε μεγαλύτερη συγκέντρωση σε αραιό διάλυμα H_2SO_4 ;
Δίνεται $\alpha_1 = 1$ και $K_{a2} = 1,3 \cdot 10^{-2}$
- H_2SO_4
 - $[\text{HSO}_4]^-$
 - $[\text{SO}_4]^{2-}$
 - H_3O^+
34. Ένα διάλυμα που περιέχει ένα ασθενές οξύ $\text{HA } 0,1 \text{ M}$ και άλας που δίνει κοινό ιόν με το οξύ $0,2 \text{ M}$ είναι ρυθμιστικό διάλυμα.
- Σωστό
 - Λάθος
35. Δίνεται διάλυμα που περιέχει δύο ασθενή οξέα $\text{HA } 0,1 \text{ M}$ και $\text{HB } 0,1 \text{ M}$ με $\text{pH} = 1$.
Από τα δύο οξέα είναι ισχυρότερο το:
Δίνεται $K_a(\text{HA}) = 0,2$ και $K_w = 10^{-14}$.
- HA
 - HB

36. Ποιο το pH διαλύματος δύο ασθενών οξέων HA 0,05 M $K_{a1} = 4 \cdot 10^{-5}$ και HB 0,1 M $K_{a2} = 10^{-5}$.

- a) 1,73
- b) 2,76
- c) 3,21
- d) 5,42

37. Ένα υδατικό διάλυμα είναι βασικό στους 25°C, όταν:

- a) $[\text{OH}^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$
- b) $[\text{OH}^-] < [\text{H}_3\text{O}^+]$
- c) $\text{pH} < 7$
- d) $\text{pOH} > 7$

38. Η σταθερά K_w στους 25°C έχει τιμή 10^{-14} :

- a) μόνο στο καθαρό νερό
- b) σε οποιοδήποτε υδατικό διάλυμα
- c) μόνο σε υδατικά διαλύματα βάσεων
- d) μόνο σε υδατικά διαλύματα οξέων

39. Ένα υδατικό διάλυμα είναι ουδέτερο όταν:

- a) $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
- b) $-\log [\text{OH}^-] = 7$
- c) $\text{pH} = 7$
- d) ισχύουν όλες οι σχέσεις

40. Υδατικό διάλυμα NaCl έχει:

- a) $\text{pH} < 7$
- b) $\text{pH} = 7$
- c) $\text{pH} > 7$
- d) Δεν επαρκούν τα δεδομένα

-----Key-----

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