

ΟΞΕΑ ΒΑΣΕΙΣ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ (μέρος 4ο)

1. Κατά την ογκομέτρηση διαλύματος HCl με πρότυπο διάλυμα NaOH , στο ισοδύναμο σημείο το διάλυμα έχει $\text{pH} = 7$ (στους 25°C).

- a) Σωστό
- b) Λάθος

2. Σε διάλυμα NH_3 ρίχνουμε διάλυμα NaBr , άρα ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 αυξάνεται.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

3. Σε διάλυμα NH_3 ρίχνουμε στερεό NaBr χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος, άρα ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 ελαττώνεται.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

4. Η σταθερά ιοντισμού του νερού, K_w , αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

5. Διάλυμα NaHSO_4 $0,1 \text{ M}$ έχει $\text{pH} > 7$ στους 25°C .

- a) Σωστό
- b) Λάθος

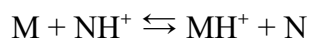
6. Το pH ενός ρυθμιστικού διαλύματος παραμένει αμετάβλητο αν προσθέσουμε οποιαδήποτε ποσότητα ισχυρού οξέος.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

7. Σε διάλυμα ασθενούς μονοπρωτικής βάσης B , προσθέτουμε στερεό NaOH , χωρίς μεταβολή του όγκου. Ο βαθμός ιοντισμού της βάσης B θα αυξηθεί.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

8. Οι M και N είναι ασθενείς βάσεις. Αν $K_b(M) < K_b(N)$ τότε η αντίδραση:



είναι μετατοπισμένη προς τα δεξιά.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

9. Για ογκομέτρηση ισχυρού οξέος με ισχυρή βάση, κατάλληλος δείκτης είναι αυτός με $\text{pK}_a = 2$.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

10. Η προσθήκη διαλύματος HCl σε διάλυμα CH_3COOH προκαλεί πάντα μείωση του pH .

- a) Σωστό

b) Λάθος

11. Το HS^- , σε υδατικό διάλυμα, είναι αμφιπρωτική ουσία.

a) Σωστά

b) Λάθος

12. Η προσθήκη υδατικού διαλύματος ισχυρού οξέος σε υδατικό διάλυμα NH_3 ελαττώνει πάντα την τιμή του pH του τελικού διαλύματος.

a) Σωστά

b) Λάθος

13. Επειδή η αντίδραση ιοντισμού είναι ενδόθερμη, η τιμή της σταθεράς ιοντισμού K_a ενός ασθενούς οξέος μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

a) Σωστό

b) Λάθος

14. Κατά τη διάρκεια μιας ογκομέτρησης με οξέα ή βάσεις (οξυμετρία ή αλκαλιμετρία) το pH του ογκομετρούμενου διαλύματος παραμένει σταθερό.

a) Σωστό

b) Λάθος

15. Η προσθήκη ισχυρού οξέος (π.χ. HCl) σ' ένα υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος (π.χ. HF) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού ιοντισμού του οξέος.

a) Σωστά

b) Λάθος

16. Το pH του καθαρού νερού εξαρτάται από τη θερμοκρασία.

a) Σωστό

b) Λάθος

17. Με προσθήκη NaOH σε διάλυμα CH_3COONa προκύπτει ρυθμιστικό διάλυμα.

a) Σωστό

b) Λάθος

18. Σε υδατικό διάλυμα θερμοκρασίας 25°C , το συζυγές οξύ της NH_3 ($K_b=10^{-5}$) είναι ισχυρό οξύ.

a) Σωστό

b) Λάθος

19. Υδατικό διάλυμα που περιέχει το ασθενές οξύ HA και το άλας NaA σε συγκεντρώσεις 0,1 M και 0,1 M αντίστοιχα μπορεί να έχει $\text{pH} = 8$ στους 25°C .

a) Σωστό

b) Λάθος

20. Ισοδύναμο σημείο είναι το σημείο της ογκομέτρησης όπου έχει αντιδράσει πλήρως η ουσία (στοιχειομετρικά) με ορισμένη ποσότητα του πρότυπου διαλύματος.

a) Σωστό

b) Λάθος

21. Το οξικό οξύ συμπεριφέρεται σε κάθε διάλυμα ως ασθενές οξύ.
a) Σωστό
b) Λάθος
22. Αν σε υδατικό διάλυμα HNO_3 προσθέσουμε αέριο HCl χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος, ο βαθμός ιοντισμού του HNO_3 μειώνεται και το pH του διαλύματος αυξάνεται.
a) Σωστό
b) Λάθος
23. Όσο πιο κοντά είναι το ισοδύναμο σημείο με το τελικό σημείο, τόσο πιο ακριβής είναι η ογκομέτρηση.
a) Σωστό
b) Λάθος
24. Σε υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA ισχύει η σχέση:
$$K_a(\text{HA}) \cdot K_b(\text{A}^-) = K_w$$

a) Σωστό
b) Λάθος
25. Όταν σε υδατικό διάλυμα NH_3 προσθέσουμε μικρή ποσότητα KOH χωρίς μεταβολή όγκου και σε σταθερή θερμοκρασία, ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 θα αυξηθεί.
a) Σωστό
b) Λάθος
26. Ο προσδιορισμός του τελικού σημείου της ογκομέτρησης υδατικού διαλύματος CH_3COOH με υδατικό διάλυμα NaOH γίνεται με δείκτη που έχει $\text{p}K_a = 5$.
a) Σωστό
b) Λάθος
27. Όσο και αν αραιωθεί ένα ρυθμιστικό διάλυμα, το pH του παραμένει σταθερό.
a) Σωστό
b) Λάθος
28. Αν αντιδράσει διάλυμα οξικού οξέος (CH_3COOH) 0,1M με περίσσεια διαλύματος υδροξειδίου του καλίου (KOH) 0,1M, το διάλυμα που σχηματίζεται είναι ρυθμιστικό.
a) Σωστό
b) Λάθος
29. Αν αντιδράσει περίσσεια διαλύματος οξικού οξέος (CH_3COOH) 0,1M με διάλυμα υδροξειδίου του καλίου (KOH) 0,1M, το διάλυμα που σχηματίζεται είναι ρυθμιστικό.
a) Σωστό
b) Λάθος
30. Σε ρυθμιστικό διάλυμα HA cM – NaA cM το pH στους 25°C θα είναι οπωσδήποτε μικρότερο του 7.
a) Σωστό
b) Λάθος

31. Κατά την ογκομέτρηση υδατικού διαλύματος NH_3 άγνωστης συγκέντρωσης με πρότυπο διάλυμα HCl , το pH στο ισοδύναμο σημείο και σε θερμοκρασία 25°C είναι ίσο με 7.

- a) Σωστά
- b) Λάθος

32. Υδατικό διάλυμα NaHSO_4 (Δ_1) και υδατικό διάλυμα NaHS (Δ_2) έχουν την ίδια συγκέντρωση και θερμοκρασία (25°C). Για το pH αυτών των διαλυμάτων ισχύει ότι: Δίνονται: $K_a(\text{HSO}_4^-) = 1,2 \cdot 10^{-2}$, $K_a(\text{HS}^-) = 10^{-14}$, $K_b(\text{HS}^-) = 10^{-7}$

- a) $\text{pH}_1 > 7$ και $\text{pH}_2 < 7$
- b) $\text{pH}_1 = 7$ και $\text{pH}_2 < 7$
- c) $\text{pH}_1 > 7$ και $\text{pH}_2 = 7$
- d) $\text{pH}_1 < 7$ και $\text{pH}_2 > 7$

33. Αν σε όξινο διάλυμα προστεθεί νερό χωρίς να μεταβληθεί η θερμοκρασία του, τότε προκύπτει διάλυμα με μεγαλύτερο pH από το αρχικό.

- a) Σωστό
- b) Λάθος

34. Τα διαλύματα δύο αλάτων NaA και NaB έχουν ίσες συγκεντρώσεις στην ίδια θερμοκρασία. Επίσης το pH του διαλύματος NaA είναι μεγαλύτερο από το pH του διαλύματος NaB . Από τα οξέα HA και HB ισχυρότερο είναι το:

- a) HA
- b) HB

35. Κατά τη διάλυση μικρής ποσότητας K σε υδατικό διάλυμα $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, προκύπτει διάλυμα που περιέχει:

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- c) KOH και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- d) KOH και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$

36. Από τα παρακάτω διαλύματα, μεγαλύτερη ρυθμιστική ικανότητα έχει:

- a) CH_3COOH 0,5M – CH_3COONa 0,5M
- b) CH_3COOH 0,1M – CH_3COONa 0,1M
- c) CH_3COOH 1,0M – CH_3COONa 1,0M
- d) CH_3COOH 0,01M – CH_3COONa 0,01M

37. Ποια από τις παρακάτω χημικές ουσίες θα προκαλέσει αύξηση του βαθμού ιοντισμού του CH_3COOH , αν προστεθεί σε υδατικό διάλυμα αυτού, με $\theta = \text{σταθ}$;

- a) Νερό
- b) Αέριο HCl , χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.
- c) Στερεό CH_3COONa , χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.
- d) Καθαρό CH_3COOH .
- e) Προσθέσουμε Na

38. Με προσθήκη νερού δεν μεταβάλλεται το pH υδατικού διαλύματος:

- a) CH_3COOH
- b) NH_4Cl
- c) CH_3COONa
- d) NaCl

39. Με δεδομένο ότι η προσθήκη στερεού ή αερίου δεν μεταβάλλει τον όγκο του διαλύματος, ο βαθμός ιοντισμού του ασθενούς οξέος HF σε σταθερή θερμοκρασία αυξάνεται με προσθήκη:

- a) στερεού NaF
- b) αερίου HCl
- c) στερεού NaCl
- d) νερού

40. Υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA προσθέτουμε αέριο HCl, χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος και η θερμοκρασία του διαλύματος. Ποιο από τα παρακάτω μεγέθη αυξάνεται;

- a) $K_a(\text{HA})$
- b) $[\text{H}_3\text{O}^+]$
- c) $\alpha(\text{HA})$
- d) pH

-----Key-----

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