

ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2



Στις παρακάτω ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 1-14 να σημειώσετε απλά τη σωστή απάντηση (5x13 = 65 μονάδες).

1. Υδατικό διάλυμα θερμοκρασίας 25°C, είναι βασικό, όταν:

- A) $pOH > 7$ B) $[OH^-] < [H_3O^+]$
Γ) $[OH^-] > [H_3O^+]$ Δ) $pH < 7$

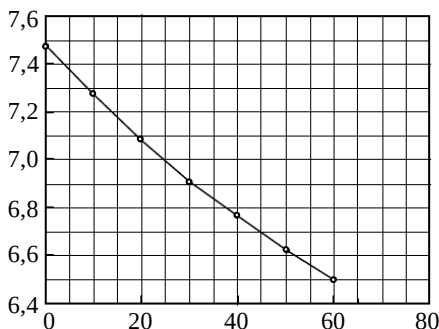
[ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

2. Το χημικά καθαρό νερό παρουσιάζει:

- A) πάντα ουδέτερο pH
B) όξινο pH, αν $\theta > 25^\circ C$
Γ) βασικό pH, αν $\theta > 25^\circ C$
Δ) όξινο pH αν $\theta > 25^\circ C$ και βασικό pH αν $\theta < 25^\circ C$



3. Το διάγραμμα που ακολουθεί δείχνει το pH του χημικά καθαρού νερού ως συνάρτηση της θερμοκρασίας του (σε °C).



Με βάση το διάγραμμα αυτό ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι η σωστή;

- A) Σε όλες τις θερμοκρασίες, $[H_3O^+] = 10^{-7} M$
B) Σε $\theta > 25^\circ C$ το νερό εμφανίζεται όξινο, ενώ σε $\theta < 25^\circ C$ εμφανίζεται βασικό
Γ) Η τιμή της pK_w στους 60°C θα είναι ίση με 13
Δ) Η τιμή της K_w στους 60°C θα είναι μικρότερη από την τιμή της K_w στους 30°C

4. Ένα διάλυμα για το οποίο ισχύει: $[H_3O^+] = 10 \cdot [OH^-]$, στους 25°C, θα έχει pH = :

- A) 1 B) 12 Γ) 6,5 Δ) 8,5

5. Διάλυμα οξέος του τύπου $HClO_x$ ($x = 1, 2, 3$ ή 4) έχει συγκέντρωση 0,01 M και pH = 2. Ποια η τιμή του x;

- A) $x = 1$ B) $x = 2$
Γ) $x = 3$ Δ) $x = 4$

6. Ποιο μπορεί να είναι το pH ενός υδατικού διαλύματος KOH 0,02 M στους 25°C;

- A) 12,3 B) 12 Γ) 2 Δ) 1,7

7. Διάλυμα HCl έχει όγκο 100 mL και pH = 1,5. Αν το διάλυμα αραιωθεί με νερό μέχρι τελικού όγκου 1 L το pH του διαλύματος που θα προκύψει θα είναι ίσο με:

- A) 0,5 B) 1,5 Γ) 2,5 Δ) 3,5

8. Για ένα διάλυμα NaOH 0,01 M στους 25°C, ισχύουν:

- A) $[H_3O^+] = 10^{-12} M$ και pH = 12

- B) $[OH^-] = 10^{-12} M$ και pH = 12
Γ) $[H_3O^+] = 10^{-12} M$ και pOH = 12
Δ) $[OH^-] = 10^{-12} M$ και pOH = 12

9. Διάλυμα KOH έχει pH = 12 στους 25°C. Κατά τη συνεχή αραιώση του διαλύματος με νερό το pH του:

- A) αυξάνεται συνεχώς
B) αυξάνεται μέχρι την τιμή 14
Γ) μειώνεται, αλλά παραμένει πάντα μεγαλύτερο του 7
Δ) μειώνεται μέχρι την τιμή 0

10. Σε 1 L διαλύματος HCl με pH = 1 προστίθεται 0,1 mol HBr, χωρίς μεταβολή όγκου του διαλύματος. Το νέο pH θα είναι:

- A) ίσο με 1 B) ίσο με 2
Γ) μικρότερο από 1 Δ) μεταξύ 1 και 2

11. Πέντε διαφορετικές βιομηχανίες Α, Β, Γ, Δ, Ε βρίσκονται διαδοχικά κατά μήκος ενός ποταμού, σύμφωνα με τη ροή του και ρίχνουν τα απόβλητά τους στο ποτάμι. Μετρήσαμε το pH σε διαφορετικά σημεία το ποταμιού στους 25°C και τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Θέση της μέτρησης του pH	pH
Πριν από τη βιομηχανία Α	5,5
Μεταξύ της βιομηχανίας Α και Β	5,5
Μεταξύ της βιομηχανίας Β και Γ	7,5
Μεταξύ της βιομηχανίας Γ και Δ	7,0
Μεταξύ της βιομηχανίας Δ και Ε	6,8
Μετά τη βιομηχανία Ε	6,5

Ποια από τις βιομηχανίες ρίχνει στο ποτάμι απόβλητα με ι-διότητες βάσης;

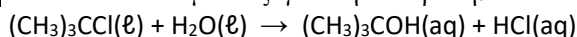
- A) Η βιομηχανία Α B) Η βιομηχανία Β
Γ) Η βιομηχανία Γ Δ) Η βιομηχανία Δ
Ε) Η βιομηχανία Ε

12. Υδατικό διάλυμα υδροχλωρίου $10^{-7} M$ στους 25°C έχει:

- A) pH = 7
B) pH > 7
Γ) pH < 7
Δ) Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

[ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

13. Σε υδατικό διάλυμα διεξάγεται η αντίδραση:



Το pH του διαλύματος κατά τη διάρκεια της αντίδρασης:

- A) αυξάνεται
B) μειώνεται
Γ) μένει σταθερό αν η θερμοκρασία μένει σταθερή
Δ) δεν μπορεί να μετρηθεί γιατί πρόκειται για οργανική αντίδραση

20. Διαθέτουμε 50 mL διαλύματος HNO_3 ($M_r = 63$) περιεκτικότητας 0,63% w/v.

- α) Ποιο το pH του διαλύματος;
β) Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε όλη την ποσότητα του διαλύματος για να μεταβληθεί το pH του κατά 2 μονάδες;