

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΙΘΕΤΟ

1. Ποιο από τα παρακάτω υδατικά διαλύματα συγκέντρωσης 0,1 M έχει ουδέτερο pH;
 α. NH_4Cl β. CH_3COONa γ. HCN δ. KNO_3 .

2. Ποιον από τους παρακάτω δείκτες θα διαλέγατε για την ταυτοποίηση του σημείου εξουδετέρωσης διαλύματος NH_3 ($K_b=10^{-5}$) με πρότυπο διάλυμα HCl 0,1 M; Στις παρενθέσεις δίνονται οι περιοχές pH στις οποίες οι δείκτες αλλάζουν χρώμα.
 α. φαινολοφθαλείνη (pH: 8,3 – 10,1)
 β. ερυθρό του αιθυλίου (pH: 4,5 – 6,5)
 γ. ερυθρό της κρεζόλης (pH: 7,2 – 8,8).

3. Κατά την ογκομέτρηση διαλύματος NH_3 με πρότυπο διάλυμα HCl , το pH στο ισοδύναμο σημείο μπορεί να είναι
 α. 7 β. 1 γ. 11 δ. 5

4. Ποιος από τους παρακάτω δείκτες είναι κατάλληλος για την ογκομέτρηση ισχυρού οξέος από ισχυρή βάση;
 α. δείκτης με $K_a=10^{-2}$
 β. δείκτης με $K_a=10^{-4}$
 γ. δείκτης με $K_a=10^{-8}$
 δ. δείκτης με $K_a=10^{-10}$

5. Δίνεται υδατικό διάλυμα NH_3 . Να αιτιολογήσετε πώς μεταβάλλεται (αυξάνεται, μειώνεται, παραμένει σταθερό) το pH του διαλύματος αυτού και ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 ,

α. αν το διάλυμα NH_3 αραιωθεί με προσθήκη H_2O :

pH	αυξάνεται	μειώνεται	παραμένει σταθερό
βαθμός ιοντισμού	αυξάνεται	μειώνεται	παραμένει σταθερό

β. αν προσθέσουμε στο διάλυμα NH_3 μικρή ποσότητα στερεού KOH :

pH	αυξάνεται	μειώνεται	παραμένει σταθερό
βαθμός ιοντισμού	αυξάνεται	μειώνεται	παραμένει σταθερό

6.

Μαθητής προετοιμάζεται να υπολογίσει την περιεκτικότητα του ξυδιού σε CH_3COOH .

α. Ποιο από τα παρακάτω αντιδραστήρια θα χρησιμοποιήσει ως πρότυπο διάλυμα για την ογκομέτρηση;

- i) διάλυμα HCl 0,1 M
- ii) διάλυμα NaOH 0,1 M
- iii) διάλυμα NH_3 0,1 M

β. i) Ποιον από τους παρακάτω δείκτες θα χρησιμοποιήσει;

Δείκτης	Πεδίο pH αλλαγής χρώματος
α. φαινολοφθαλείνη	8 - 10
β. κόκκινο μεθυλίου	4,5 - 5,5
γ. κυανό θυμόλης	1,5 - 3

7.

Ποια από τις παρακάτω αναμείξεις υδατικών διαλυμάτων δημιουργεί ρυθμιστικό διάλυμα;

- α. 100 mL HCl 0,1 M με 100 mL NaOH 0,1 M
- β. 100 mL HCl 0,1 M με 100 mL NH_3 0,1 M
- γ. 100 mL NH_4Cl 0,1 M με 100 mL NH_3 0,1 M
- δ. 100 mL NH_4Cl 0,1 M με 100 mL HCl 0,1 M

8.

Υδατικό διάλυμα NaOH όγκου V_1 με $\text{pH} = 12$ αραιώνεται με νερό ίδιας θερμοκρασίας μέχρι όγκου $V_2 = 10 \cdot V_1$. Το διάλυμα που προκύπτει έχει pH:

- α. 10 β. 11 γ. 13 δ. 14

9.

Δίνεται αραιό υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA , θερμοκρασίας 25°C . Να προβλέψετε αν ο βαθμός ιοντισμού του οξέος HA αυξάνεται, μειώνεται ή παραμένει σταθερός όταν:

i. Ελαττωθεί η θερμοκρασία του διαλύματος χωρίς μεταβολή του όγκου του.

αυξάνεται μειώνεται παραμένει σταθερός

10.	Δίνεται αραιό υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA, θερμοκρασίας 25°C. Να προβλέψετε αν ο βαθμός ιοντισμού του οξέος HA αυξάνεται, μειώνεται ή παραμένει σταθερός όταν: Προστεθεί ίσος όγκος διαλύματος NaCl θερμοκρασίας 25°C. αυξάνεται μειώνεται παραμένει σταθερός
11.	Ποια από τις παρακάτω χημικές ουσίες θα προκαλέσει αύξηση του βαθμού ιοντισμού του CH₃COOH, αν προστεθεί σε υδατικό διάλυμα αυτού, με θ=σταθ.; α. Καθαρό CH₃COOH. β. Στερεό CH₃COONa, χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος. γ. Νερό. δ. Αέριο HCl, χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.
12.	Ποια από τις παρακάτω προτάσεις ισχύει όταν υδατικό διάλυμα NH₃ αραιώνεται με νερό σε σταθερή θερμοκρασία; α. Η τιμή της σταθεράς K_b μειώνεται. β. Ο βαθμός ιοντισμού της NH₃ αυξάνεται. γ. Το pH του διαλύματος αυξάνεται. δ. Η συγκέντρωση του διαλύματος της NH₃ αυξάνεται.
13.	Το πιθανό pH διαλύματος ασθενούς οξέος HA 10⁻³M στους 25°C είναι α. 11 β. 3 γ. 5 δ. 0
14.	Όταν μικρή ποσότητα ισχυρού οξέος (π.χ. HCl) προστεθεί σε υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA, σε σταθερή θερμοκρασία και χωρίς μεταβολή του όγκου του, ο βαθμός ιοντισμού α του ασθενούς οξέος α. αυξάνεται. β. μειώνεται. γ. παραμένει σταθερός. δ. τείνει στη μονάδα.