

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΧΗΜΕΙΑ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ
1.	<p>Υδατικό διάλυμα που περιέχει <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> συγκέντρωσης 0,1 M, <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math> συγκέντρωσης 0,1 M και <math>\text{NaCl}</math> συγκέντρωσης 0,1 M είναι ρυθμιστικό διάλυμα.</p> <div style="text-align: right; margin-top: -20px;"> <span style="font-size: 2em; color: blue;">Σ</span>    <span style="font-size: 2em; color: blue;">Λ</span> </div>
2.	<p>Διάλυμα άλατος <math>\text{NH}_4\text{A}</math> έχει <math>\text{pH} = 8</math>. Με δεδομένο ότι η <math>K_b</math> της <math>\text{NH}_3</math> είναι <math>10^{-5}</math> να εξετάσετε αν η τιμή <math>K_a</math> του HA είναι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίση του <math>10^{-5}</math>.</p> <p>Δίνεται <math>K_w = 10^{-14}</math></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: fit-content; margin: auto;"> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">μεγαλύτερη</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">μικρότερη</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">ίση</span> </div>
3.	<p>Δίνεται πρωτολυτικός δείκτης ΗΔ με <math>\text{p}K_a = 5</math>. Αν ο δείκτης προστεθεί σε ένα διάλυμα χυμού μήλου, που έχει <math>\text{pH} = 3</math>, τι τιμή θα έχει ο λόγος <math>[\text{Δ}^-] / [\text{ΗΔ}]</math>? Με δεδομένο ότι η όξινη μορφή του δείκτη έχει χρώμα κόκκινο και η βασική κίτρινο, τι χρώμα θα αποκτήσει το διάλυμα;</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: fit-content; margin: auto;"> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">ΚΟΚΚΙΝΟ</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">ΚΙΤΡΙΝΟ</span> <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ</span> </div>
4.	<p>Διάλυμα <math>\text{NaHSO}_4</math> 0,1 M έχει <math>\text{pH} &gt; 7</math> στους <math>25^\circ\text{C}</math>.</p> <div style="text-align: right; margin-top: -20px;"> <span style="font-size: 2em; color: blue;">Σ</span>    <span style="font-size: 2em; color: blue;">Λ</span> </div>
5.	<p><b>Όξινο διάλυμα είναι το διάλυμα του</b></p> <p>a. <math>\text{CH}_3\text{COONa}</math> 0,1 M      b. <math>\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}</math> 0,1 M      c. <math>\text{KCN}</math> 0,1 M      d. <math>\text{NaCl}</math> 0,1 M</p>
6.	<p>Το <math>\text{pH}</math> διαλύματος ασθενούς οξέος HA συγκέντρωσης <math>10^{-3}</math> M σε θερμοκρασία <math>25^\circ\text{C}</math> μπορεί να είναι</p> <p>a. 2      b. 3      c. 4      d. 8</p>
7.	<p>Από τα επόμενα οξέα ιοχυδό οε υδατικό διάλυμα είναι το:</p> <p>a. <math>\text{HNO}_2</math>    b. <math>\text{HClO}_4</math>    c. <math>\text{HF}</math>    d. <math>\text{H}_2\text{S}</math></p>
8.	<p>Από τα παρακάτω ανιόντα, ιοχυδότεοη βάση κατά Brönsted-Lowry είναι:</p> <p>a. <math>\text{HCOO}^-</math>    b. <math>\text{NO}_3^-</math>    c. <math>\text{Cl}^-</math>    d. <math>\text{ClO}_4^-</math></p>

9.	Από τα παρακάτω διαλύματα, μεγαλύτερη ουθμιοτική ικανότητα έχει: α. $\text{CH}_3\text{COOH}$ 0,1M – $\text{CH}_3\text{COONa}$ 0,1M β. $\text{CH}_3\text{COOH}$ 0,01M – $\text{CH}_3\text{COONa}$ 0,01M γ. $\text{CH}_3\text{COOH}$ 0,5M – $\text{CH}_3\text{COONa}$ 0,5M δ. $\text{CH}_3\text{COOH}$ 1,0M – $\text{CH}_3\text{COONa}$ 1,0M
10.	Το pH υδατικού διαλύματος $\text{NaOH}$ συγκέντωσης $10^{-8} \text{ M}$ είναι 6. <span style="float: right;">Σ Λ</span>
11.	Το συζυγές οξύ του $\text{NH}_3$ είναι: α. $\text{NH}_3$ β. $\text{NH}_4^+$ γ. $\text{NH}_2\text{OH}$ δ. $\text{NO}_2^-$
12.	Ποια από τις επόμενες ουσίες, όταν διαλυθεί στο νερό, δεν αλλάζει το pH του; α. $\text{CH}_3\text{COOK}$ β. $\text{NaF}$ γ. $\text{NH}_4\text{Cl}$ δ. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
13.	Για την ογκομέτρηση ισχυρού οξέος με ισχυρή βάση, κατάλληλος δείκτης είναι αυτός με $\text{pK}_a=2$ . <span style="float: right;">Σ Λ</span>
14.	Το pH υδατικού διαλύματος $\text{H}_2\text{SO}_4$ 0,1M είναι 1. <span style="float: right;">Σ Λ</span>
15.	Ο προσδιορισμός του τελικού σημείου της ογκομέτρησης υδατικού διαλύματος $\text{CH}_3\text{COOH}$ με υδατικό διάλυμα $\text{NaOH}$ γίνεται με δείκτη που έχει $\text{pK}_a=5$ . <span style="float: right;">Σ Λ</span>
16.	Η τιμή της σταθεράς ιοντισμού του νερού $K_w$ αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας <span style="float: right;">Σ Λ</span>
17.	Αν προστεθεί 1 mol $\text{CH}_3\text{COOH}$ και 1 mol $\text{NaOH}$ σε νερό, προκύπτει διάλυμα με $\text{pH}=7$ στους $25^\circ\text{C}$ . <span style="float: right;">Σ Λ</span>

18.	<p>Στις παρακάτω αντιδράσεις</p> $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_3^-$ <p>το ανιόν <math>\text{HSO}_3^-</math> συμπεριφέρεται ως:</p> <p><b>a.</b> οξύ. <b>γ.</b> βάση. <b>β.</b> αιφιποωτική ουσία. <b>δ.</b> πωτονιοδότης.</p>
19.	<p>Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη αποτελεί ουζυγές ζεύγος οξέος - βάσης κατά Brönsted - Lowry;</p> <p><b>a.</b> <math>\text{H}_3\text{O}^+ - \text{OH}^-</math>. <b>γ.</b> <math>\text{HS}^- - \text{S}^{2-}</math>. <b>β.</b> <math>\text{H}_2\text{S} - \text{S}^{2-}</math>. <b>δ.</b> <math>\text{HCl} - \text{H}_3\text{O}^+</math>.</p>
20.	<p>Διάλυμα που περιέχει σε ίσες συγκεντρώσεις <math>\text{HCl}</math> και <math>\text{KCl}</math> είναι ουθμιστικό.</p> <p style="text-align: right;"><b>Σ Λ</b></p>
21.	<p>Ισοδύναμο σημείο είναι το σημείο της ογκομέτρησης όπου έχει αντιδράσει πλήρως η ουσία (στοιχειομετρικά) με ορισμένη ποσότητα του πρότυπου διαλύματος.</p> <p style="text-align: right;"><b>Σ Λ</b></p>
22.	<p>Όσο και αν αραιωθεί ένα ουθμιστικό διάλυμα, το <math>\text{pH}</math> του παραμένει σταθερό.</p> <p style="text-align: right;"><b>Σ Λ</b></p>
23.	<p>Σε αραιό υδατικό διάλυμα <math>\text{NH}_3</math> όγκου <math>V_1</math> με βαθμό ιοντισμού <math>\alpha_1</math> (<math>\alpha_1 &lt; 0,1</math>) προσθέτουμε νερό σε σταθερή θερμοκρασία, μέχρι ο τελικός όγκος του διαλύματος να γίνει <math>4V_1</math>. Ο βαθμός ιοντισμού <math>\alpha_2</math> της <math>\text{NH}_3</math> στο αραιωμένο διάλυμα είναι:</p> <p><b>α.</b> <math>\alpha_2 = 2\alpha_1</math>    <b>β.</b> <math>\alpha_2 = 4\alpha_1</math>    <b>γ.</b> <math>\alpha_2 = \alpha_1</math>    <b>δ.</b> <math>\alpha_2 = \frac{1}{2}\alpha_1</math></p>
24.	<p>Με την προσθήκη στερεού <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> σε υδατικό διάλυμα <math>\text{NH}_3</math>, με σταθερή θερμοκρασία και χωρίς μεταβολή όγκου, η τιμή του <math>\text{pH}</math> του διαλύματος αυξάνεται.</p> <p style="text-align: right;"><b>Σ Λ</b></p>