

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ: ΧΗΜΕΙΑ**

ΘΕΜΑ 1ο

Στις ερωτήσεις 1.1 έως 1.5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1.1. Για κύριο κβαντικό αριθμό $n = 2$, ο δευτερεύων ή αζιμουθιακός κβαντικός αριθμός l μπορεί να πάρει τις τιμές:

- α. 1 και 2
- β. 0 και 1
- γ. 0, 1 και 2
- δ. 0 και 2

Μονάδες 3

1.2. Η ηλεκτρονική δομή (διαμόρφωση) του φθορίου (ατομικός αριθμός = 9), σε θεμελιώδη κατάσταση, είναι:

- α. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- β. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1$
- γ. $1s^2 2s^2 2p^5$
- δ. καμιά από τις παραπάνω

Μονάδες 4

1.3. Ποια από τις παρακάτω υποστιβάδες έχει τη χαμηλότερη ενέργεια;

- α. 2s
- β. 3s
- γ. 2p
- δ. 1s

Μονάδες 4

1.4. Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη αποτελεί συζυγές ζεύγος οξέος-βάσης;

- α. $\text{HCl} - \text{Cl}^-$
- β. $\text{Na}^+ - \text{NaOH}$
- γ. $\text{H}_3\text{O}^+ - \text{OH}^-$
- δ. $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{H}_2\text{O}$

Μονάδες 3

1.5. Το σύνολο των δεσμών που υπάρχουν στο μόριο του $\text{CH} \equiv \text{CH}$ είναι:

- α. 1σ, 4π
- β. 3σ, 2π
- γ. 2σ, 3π
- δ. 2σ, 2π

Μονάδες 3

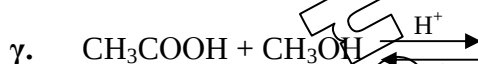
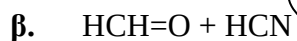
- 1.6. Να αντιστοιχίσετε σε κάθε χημική αντίδραση (**Στήλη Ι**) την κατηγορία οργανικών αντιδράσεων (**Στήλη ΙΙ**), στην οποία αυτή ανήκει, γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα της **Στήλης Ι** και δίπλα του τον αριθμό της **Στήλης ΙΙ**.

Στήλη Ι (χημική αντίδραση)	Στήλη ΙΙ (κατηγορία οργανικών αντιδράσεων)
α. $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{h}\nu, \text{H}^+} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ γ. $\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{ \text{O} } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ δ. $\text{RCH}=\text{O} \longrightarrow \text{RCOOH}$	1. οξείδωση 2. υποκατάσταση 3. απόσπαση 4. προσθήκη 5. πολυμερισμός

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2^ο

- 2.1. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένες τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις:



Μονάδες 8

- 2.2. Δίνονται τα οξέα: CH_3COOH και $\text{Cl}-\text{CH}_2\text{COOH}$.

Να αιτιολογήσετε, με βάση το -I επαγωγικό φαινόμενο, ποιο από τα δυο οξέα είναι το ισχυρότερο στην ίδια θερμοκρασία.

Μονάδες 9

- 2.3.α. Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη ενώσεων, όταν διαλυθεί σε νερό, σε κατάλληλες συγκεντρώσεις, δίνει ρυθμιστικό διάλυμα;

1. $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{CH}_3\text{COONa}$
2. $\text{NaCl} - \text{HCl}$
3. $\text{NaOH} - \text{NH}_3$

Μονάδες 2

- 2.3.β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ προστίθεται H_2O , σε κατάλληλες συνθήκες, και προκύπτει οργανική ένωση **A**.

Μια ποσότητα της ένωσης **A** οξειδώνεται πλήρως μέχρι το τελικό προϊόν οξείδωσης **B**. Έτσι προκύπτει υδατικό διάλυμα που περιέχει την ένωση **B** με συγκέντρωση 0,1 M.

α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **A** και **B**.

Μονάδες 6

β. Αν το διάλυμα της ένωσης **B** έχει $\text{pH} = 3$, να βρείτε τη σταθερά ιοντισμού K_a της ένωσης **B**.

Μονάδες 7

γ. Στην υπόλοιπη ποσότητα της ένωσης **A** προστίθεται περίσσεια μεταλλικού Na, οπότε προκύπτει η οργανική ένωση **Γ**.

Σε ποσότητα $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$ προστίθεται HCl και το κύριο προϊόν **Δ** που παράγεται αντιδρά με την ένωση **Γ**, σχηματίζοντας την οργανική ένωση **Ε**.

Να γράψετε τις παραπάνω χημικές αντιδράσεις.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ρυθμιστικό διάλυμα (**Δ**) που περιέχει NH_3 0,1 M και NH_4Cl 0,1 M.

α. Να βρείτε το pH του διαλύματος **Δ**.

Μονάδες 5

β. Σε όγκο 1 L του διαλύματος **Δ** προστίθεται 1 L H_2O . Να βρείτε το pH του διαλύματος που προκύπτει.

Μονάδες 8

γ. Σε όγκο 3 L του αρχικού διαλύματος **Δ** προστίθενται 0,1 mol HCl χωρίς να μεταβληθεί ο όγκος του διαλύματος. Να βρείτε τη $[\text{H}_3\text{O}^+]$ του νέου διαλύματος.

Μονάδες 12

Δίνονται:

Για την NH_3 : $K_b = 10^{-5}$ (στους 25 °C).

$K_w = 10^{-14}$ (στους 25 °C).

(Όλες οι διαδικασίες γίνονται στους 25 °C).

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ