

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 14 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως και **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Σε ποιο από τα παρακάτω σωματίδια, που κινούνται με την ίδια ταχύτητα, αντιστοιχεί το μεγαλύτερο μήκος κύματος;

- α. πρωτόνιο
- β. νετρόνιο
- γ. άτομο Ne
- δ. άτομο He

Μονάδες 5

A2. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων σε μια υποστιβάδα είναι:

- α. n^2
- β. $2l + 1$
- γ. $2n^2$
- δ. $2(2l+1)$

Μονάδες 5

A3. Ο βαθμός ιοντισμού της NH_3 σε ένα υδατικό διάλυμα αυξάνεται αν προσθέσουμε:

- α. αέρια NH_3
- β. νερό
- γ. στερεό NH_4Cl
- δ. στερεό NaOH

Μονάδες 5

A4. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις είναι ισχυρότερο οξύ;

- α. CH_3OH
- β. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- γ. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- δ. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

Μονάδες 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Προϊόν οξείδωσης του HCOOH είναι το CO_2 .

Μονάδες 5

β. Η αντίδραση $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$ είναι αντίδραση υποκατάστασης.

Μονάδες 5

γ. Κατά τη θέρμανση του 2-βρωμοβουτανίου με αλκοολικό διάλυμα KOH σχηματίζεται αποκλειστικά το 2-βουτένιο

Μονάδες 5

δ. Το Cl ($Z=17$) είναι λιγότερο ηλεκτραρνητικό από το Si ($Z=14$)

Μονάδες 5

ε. Κατά την αραίωση υδατικού διαλύματος οξέος HA , ο βαθμός ιοντισμού του HA πάντοτε αυξάνεται.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. α. Να γραφούν οι ηλεκτρονιακοί τύποι κατά Lewis των παρακάτω ενώσεων: HCN , H_2CO_3

Μονάδες 4

Δίνονται ${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$

β. Τι είδος υβριδισμού παρουσιάζει το άτομο του C σε κάθε μία από τις παραπάνω ενώσεις; Πόσοι σ και πόσοι π δεσμοί υπάρχουν σε κάθε μία;

Μονάδες 4

B2. Δύο υδατικά διαλύματα $\Delta 1$ και $\Delta 2$ έχουν τον ίδιο όγκο V , την ίδια συγκέντρωση $C=0,1\text{M}$, την ίδια θερμοκρασία 25°C και περιέχουν αντίστοιχα HCl και CH_3COOH .

Τα διαλύματα αυτά ογκομετρούνται με το ίδιο πρότυπο διάλυμα NaOH . Να συγκρίνετε στις δύο περιπτώσεις ογκομέτρησης:

α. τον όγκο του διαλύματος NaOH που απαιτείται για το ισοδύναμο σημείο της ογκομέτρησης.

Μονάδες 4

β. το pH των διαλυμάτων $\Delta 1$, $\Delta 2$

Μονάδες 4

γ. το pH στο ισοδύναμο σημείο της ογκομέτρησης

Μονάδες 4

δ. Η ογκομέτρηση αυτή είναι οξυμετρία ή αλκαλιμετρία;

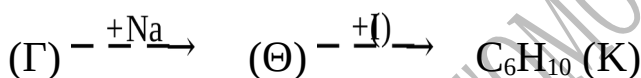
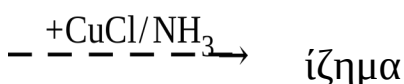
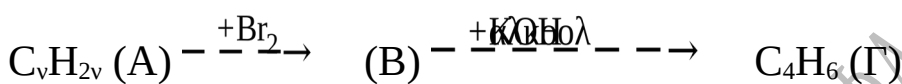
Μονάδες 2

Β3. Να αναφέρετε με ποιό τρόπο μπορούμε να διαπιστώσουμε αν σε ένα υδατικό διάλυμα περιέχεται $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ ή CH_3COOH .

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α έως Κ στην παρακάτω σειρά αντιδράσεων.



Μονάδες 18

Γ2. Ένα ομογενές μίγμα που αποτελείται από $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ και $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ το χωρίζουμε σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια φελίγγειου υγρού και σχηματίζει 14,3 g ιζήματος. Το δεύτερο μέρος οξειδώνεται πλήρως με όξινο διάλυμα KMnO_4 0,4M. Η οργανική ένωση που προκύπτει απαιτεί για πλήρη εξουδετέρωση 300ml διαλύματος NaOH 1M. Να υπολογιστούν:

α. τα mol των ουσιών στο αρχικό μίγμα.

β. ο όγκος του διαλύματος KMnO_4 που καταναλώθηκε.

Δίνονται Ar: Cu=63,5 και O=16

Μονάδες 4+3

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε υδατικά διαλύματα CH_3COOH 0,6%w/v (διάλυμα Α) και CH_3COONa 0,1M (διάλυμα Β).

Δ1. Να υπολογιστεί το pH του διαλύματος Α και ο βαθμός ιοντισμού του CH_3COOH στο διάλυμα.

Μονάδες 4

Δ2. Αραιώνουμε 100ml του διαλύματος Α με προσθήκη νερού, έτσι ώστε ο βαθμός ιοντισμού να δεκαπλασιαστεί. Να βρεθούν α) το pH του αραιωμένου διαλύματος και β) ο όγκος του νερού που προσθέσαμε.

Μονάδες 6

Δ3. Αναμιγνύουμε 100ml του διαλύματος Α με ορισμένο όγκο του διαλύματος Β, οπότε προκύπτει διάλυμα Γ με $\text{pH}=5$. Να βρεθεί ο όγκος του διαλύματος Β.

Μονάδες 7

Δ4. Στο διάλυμα Γ προσθέτουμε y mol HCl με αποτέλεσμα να προκύπτει διάλυμα με $\text{pH}=2$. Να βρεθούν τα mol HCl που προσθέσαμε.

Μονάδες 8

Δίνεται ότι:

Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία $\theta=25^\circ\text{C}$,

$K_a(\text{CH}_3\text{COOH})=10^{-5}$, $K_w=10^{-14}$

Ar: C=12, H=1, O=16

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να **μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΟΡΟΠΟΥΛΟΥ