

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ
ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΜΑΪΟΥ 2011

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Το στοιχείο που περιέχει στη θεμελιώδη κατάσταση τρία ηλεκτρόνια στην 2p υποστιβάδα έχει ατομικό αριθμό:

α. 5

β. 7

γ. 9

δ. 15

Μονάδες 5

Α2. Από τα παρακάτω ανιόντα, ισχυρότερη βάση κατά Brönsted-Lowry είναι:

α. HCOO^-

β. NO_3^-

γ. Cl^-

δ. ClO_4^-

Μονάδες 5

Α3. Από τα παρακάτω διαλύματα ρυθμιστικό είναι:

α. NaCl 0,1M – HCl 0,1M

β. NH_3 0,1M – NH_4Cl 0,1M

γ. CH_3COOH 0,1M – NH_4Cl 0,1M

δ. CH_3COOH 0,1M – NaOH 0,1M

Μονάδες 5

Α4. Ο δεσμός μεταξύ του 2^{ου} και του 3^{ου} ατόμου άνθρακα στην ένωση $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ δημιουργείται με επικάλυψη υβριδικών τροχιακών:

α. sp^3-sp^3

β. $sp-sp^2$

γ. sp^2-sp^3

δ. sp^3-sp

Μονάδες 5

Α5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΩΝ

πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Οι τομείς s και p του περιοδικού πίνακα περιέχουν 2 και 6 ομάδες αντίστοιχα.
- β. Ο αριθμός τροχιακών σε μία υποστιβάδα, με αξιμουθιακό κβαντικό αριθμό l , δίνεται από τον τύπο: $2l+1$.
- γ. Το pH υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 10^{-8} M είναι 6.
- δ. Κατά την προσθήκη HCl στο προπίνιο, προκύπτει ως κύριο προϊόν το 1,2-διχλωροπροπάνιο.
- ε. Κατά την προσθήκη Na σε αιθανόλη παρατηρείται έκλυση αερίου.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνονται τα άτομα/ιόντα: $_{12}\text{Mg}^{2+}$, $_{15}\text{P}$, $_{19}\text{K}$, $_{16}\text{S}$.

- α. Να γράψετε τις ηλεκτρονιακές δομές τους (κατανομή ηλεκτρονίων σε υποστιβάδες). (μονάδες 4)
- β. Να γράψετε τον αριθμό μονήρων ηλεκτρονίων που περιέχει κάθε ένα από τα παραπάνω άτομα/ιόντα. (μονάδες 4)

Μονάδες 8

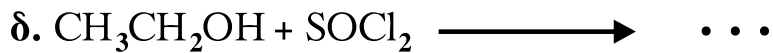
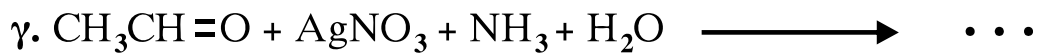
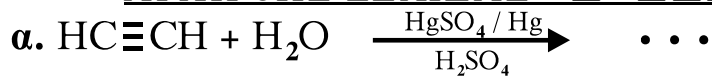
B2. Διαλύματα ασθενών οξέων HA και HB είναι ίδιας συγκέντρωσης. Το HA έχει μεγαλύτερο pH από το HB. Αιτιολογήστε τις παρακάτω προτάσεις:

- α. Ο βαθμός ιοντισμού του HA είναι μικρότερος του HB.
- β. Το A^- είναι ισχυρότερη βάση από το B^- .
- γ. Το pH των διαλυμάτων των οξέων εξαρτάται από τη συγκέντρωσή τους.

Μονάδες 9

B3. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

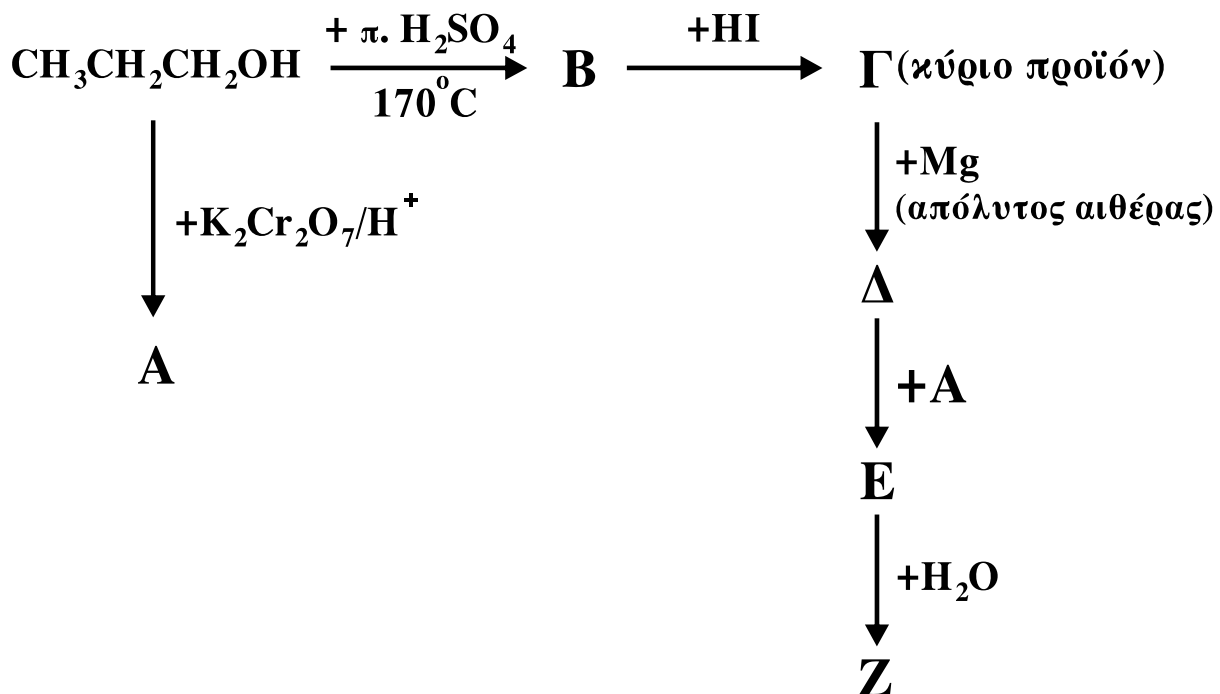
ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ' ΕΣΠΕΡΙΩΝ



Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται οι παρακάτω χημικές μετατροπές:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ.

Μονάδες 18

Γ2. Σε 17,4 g μείγματος που περιέχει προπανάλη και προπανόνη προστίθεται περίσσεια διαλύματος $\text{CuSO}_4/\text{NaOH}$, οπότε προκύπτουν 0,2 mol καστανέρυθρου ιζήματος. Ποια η σύσταση του μείγματος; Δίνονται τα A_r : $\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε υδατικά διαλύματα CH_3COONa 0,1M (διάλυμα Α) και HCl 0,01M (διάλυμα Β).

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΩΝ

Δ1. Ποιο είναι το pH του διαλύματος Α;

Μονάδες 4

Δ2. Πόσα mL H₂O πρέπει να προσθέσουμε σε 10 mL του διαλύματος Β, ώστε να προκύψει διάλυμα με pH=3;

Μονάδες 4

Δ3. Πόσα mL H₂O πρέπει να προσθέσουμε σε 10 mL του διαλύματος Α, για να μεταβληθεί το pH του κατά μία μονάδα;

Μονάδες 8

Δ4. Πόσα mL διαλύματος Β πρέπει να προσθέσουμε σε 10 mL διαλύματος Α για να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με pH=5;

Μονάδες 9

Δίνεται ότι:

- Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία $\theta=25^{\circ}\text{C}$,
 $K_{\text{a}}(\text{CH}_3\text{COOH})=10^{-5}$, $K_{\text{w}}=10^{-14}$
- Τα δεδομένα του προβλήματος επιτρέπουν τις γνωστές προσεγγίσεις.

ΟΛΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

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. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. 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. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ