

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

Για τις ερωτήσεις 1.1 - 1.4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1.1. Ο αριθμός των τροχιακών σε μια f υποστιβάδα είναι

- α. 1.
- β. 3.
- γ. 5.
- δ. 7.

Μονάδες 5

1.2. Στη θεμελιώδη κατάσταση όλα τα ηλεκτρόνια σθένους ενός στοιχείου ανήκουν στην 3s υποστιβάδα. Το στοιχείο αυτό μπορεί να έχει ατομικό αριθμό

- α. 8.
- β. 10.
- γ. 12.
- δ. 13.

Μονάδες 5

1.3. Με το Na_2CO_3 αντιδρά

- α. η αιθανόλη.
- β. το αιθανικό οξύ.
- γ. το προπένιο.
- δ. το προπίνιο.

Μονάδες 5

1.4. Το συζυγές οξύ της βάσης HCO_3^- είναι

- α. CO_3^{2-}
- β. HCO_2^-
- γ. H_2CO_3 .
- δ. CO_2 .

Μονάδες 5

1.5. 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. Ιοντισμός μιας ομοιοπολικής ένωσης είναι η αντίδραση των μορίων αυτής με τα μόρια του διαλύτη προς σχηματισμό ιόντων.
- β. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας ενός στοιχείου καθορίζει τον αριθμό της περιόδου, στην οποία ανήκει το στοιχείο.
- γ. Τα μέταλλα έχουν σχετικά υψηλές τιμές ενέργειας ιοντισμού.

- δ. Οι π δεσμοί είναι ασθενέστεροι των σ δεσμών.
 ε. Κατά την αλογόνωση του μεθανίου παρουσία διάχυτου φωτός λαμβάνεται μίγμα προϊόντων.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1. Δίνονται τα στοιχεία H, N, O με ατομικούς αριθμούς 1, 7, 8 αντίστοιχα. Να γράψετε:

α. Τις ηλεκτρονιακές δομές (στιβάδες, υποστιβάδες) των ατόμων N και O στη θεμελιώδη κατάσταση.

Μονάδες 2

β. Τον ηλεκτρονιακό τύπο κατά Lewis του νιτρώδους οξέος (HNO₂).

Μονάδες 4

2.2. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως **σωστή** ή **λανθασμένη**.

α. Σε διάλυμα NH₃ η προσθήκη στερεού NH₄Cl, χωρίς μεταβολή όγκου και θερμοκρασίας, έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της συγκέντρωσης των ιόντων OH⁻ του διαλύματος (μονάδα 1).

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

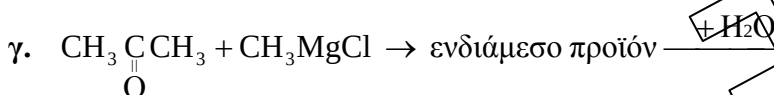
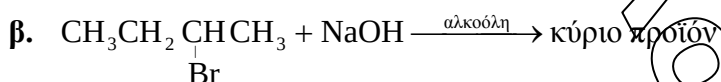
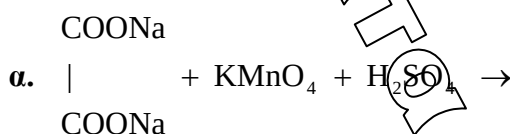
Μονάδες 5

β. Το στοιχείο ¹¹Na έχει μικρότερη ατομική ακτίνα από το στοιχείο ¹²Mg (μονάδα 1).

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 4).

Μονάδες 5

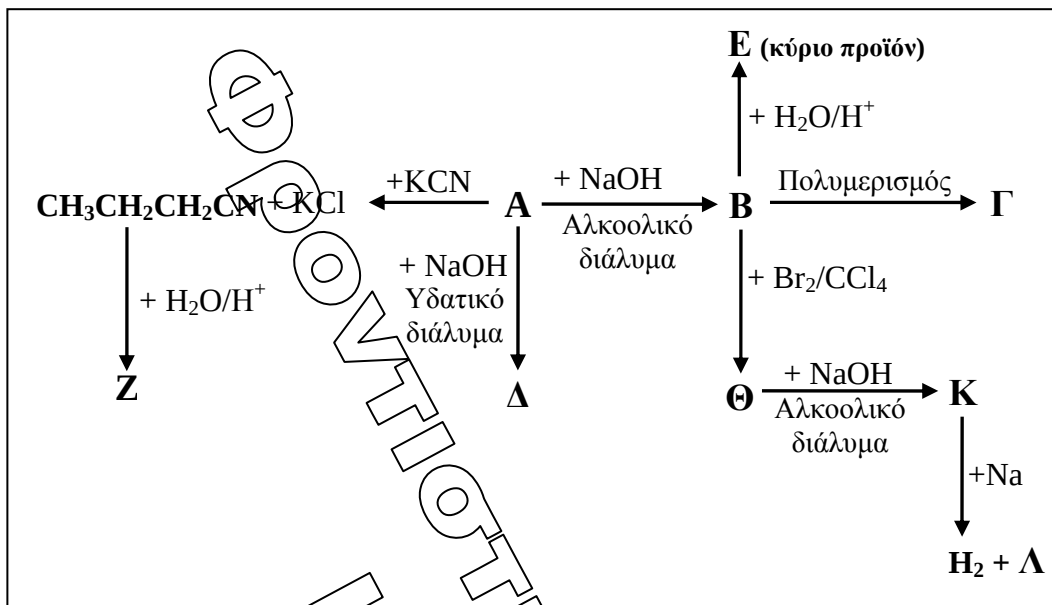
2.3. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας σωστά συμπληρωμένες (προϊόντα και συντελεστές) τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:



Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:



- α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A, B, Γ, Δ, E, Z, Θ, K** και **Λ**.

Μονάδες 18

- β. Να προτείνετε μια χημική δοκιμασία (αντίδραση), που να επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ των ενώσεων **Δ** και **E**, και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (δεν απαιτείται η αναγραφή χημικών εξισώσεων).

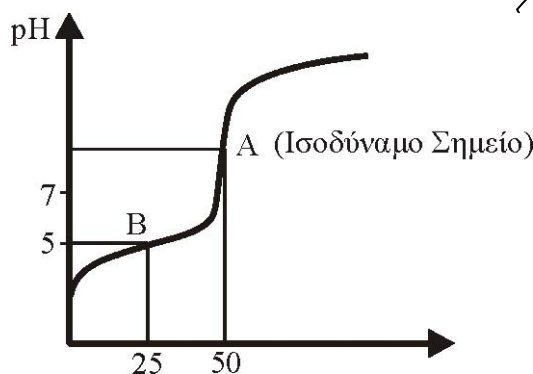
Μονάδες 3

- γ. 0,2 mol της οργανικής ένωσης **K** διαβιβάζονται σε 0,5 L διαλύματος Br_2 σε CCl_4 συγκέντρωσης 1,2M. Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα του Br_2 .

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 4^ο

Υδατικό διάλυμα Δ_1 περιέχει ασθενές οξύ HA . 50 mL του διαλύματος Δ_1 ογκομετρούνται με πρότυπο διάλυμα Δ_2 NaOH συγκέντρωσης 0,2M. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η καμπύλη της ογκομέτρησης:



Για την πλήρη εξουδετέρωση του ΗΑ απαιτούνται 50 mL του διαλύματος Δ₂.

4.1. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του οξέος ΗΑ στο διάλυμα Δ₁.

Μονάδες 4

4.2. α. Στο σημείο Β της καμπύλης ογκομέτρησης έχουν προστεθεί 25mL του προτύπου διαλύματος Δ₂ και το pH του διαλύματος που προκύπτει είναι 5. Να υπολογίσετε τη σταθερά ιοντισμού K_a του οξέος ΗΑ (μονάδες 8).

β. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος στο ισοδύναμο σημείο (μονάδες 7).

Μονάδες 15

4.3. Υδατικό διάλυμα Δ₃ ασθενούς οξέος ΗΒ 0,1M έχει pH = 2,5. Ποιο από τα δύο οξέα ΗΑ, ΗΒ είναι το ισχυρότερο;

Μονάδες 6

Δίνονται:

Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία θ = 25°C, όπου K_w = 10⁻¹⁴

Τα αριθμητικά δεδομένα του προβλήματος επιτρέπουν τις γνωστές προσεγγίσεις.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ