



ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ / ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Ημερομηνία: Πέμπτη 2 Μαΐου 2019  
Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

Α1. Ποιος από τους παρακάτω γενικούς, μοριακούς τύπους αντιστοιχεί σε κορεσμένη μονοσθενή κετόνη;

- α.  $C_3H_6O_2$
- β.  $C_2H_4O$
- γ.  $C_4H_8O$
- δ.  $C_3H_8O$

Μονάδες 5

Α2. Τα συντακτικά ισομερή άκυκλου υδρογονάνθρακα με μοριακό τύπο  $C_4H_6$  είναι:

- α. 3
- β. 4
- γ. 5
- δ. 6

Μονάδες 5

Α3. Με επίδραση HCl στο προπένιο:

- α. παράγεται μείγμα δύο προϊόντων,
- β. παράγεται ένα μοναδικό προϊόν,
- γ. παράγεται ισομοριακό μείγμα δύο προϊόντων,
- δ. παράγεται κορεσμένο διχλωρίδιο, δηλαδή ένωση που περιέχει δύο άτομα Cl στο μόριό της.

Μονάδες 5

- A4.** Κατά την αντίδραση αλκινίου με  $\text{H}_2\text{O}$  παρουσία  $\text{Hg}/\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$  παράγεται:
- μόνο κετόνη
  - μόνο αλδεΐδη
  - ακόρεστη αλκοόλη
  - καρβονυλική ένωση

**Μονάδες 5**

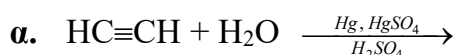
- A5.** Σε ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις γίνεται εφαρμογή του κανόνα Markovnikov;
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
  - $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$
  - $\text{CH}\equiv\text{CH} + 2\text{HCl} \rightarrow$
  - $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N} + \text{H}_2 \rightarrow$

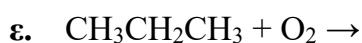
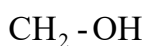
**Μονάδες 5****ΘΕΜΑ Β**

- B1.** 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, χωρίς αιτιολόγηση.
- Οι ενώσεις αιθάνιο και προπάνιο είναι διαδοχικά μέλη της ίδιας ομόλογης σειράς.
  - Οι δευτεροταγείς αλκοόλες οξειδώνονται και δίνουν ως τελικό προϊόν αλδεΐδη.
  - Η αντίδραση εστεροποίησης ταυτίζεται με την αντίδραση εξουδετέρωσης.
  - Με την αλκοολική ζύμωση επιτυγχάνεται η παραγωγή αιθανόλης.
  - Η ουσία  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$  είναι ακόρεστη.

**Μονάδες 5**

- B2.** Να μεταφερθούν στο τετράδιό σας με τους σωστούς συντελεστές και προϊόντα οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:




**Μονάδες 5**
**B3. α.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Μοριακός Τύπος	Γενικός Μοριακός Τύπος	Ονομασία Ομόλογης Σειράς
$\text{C}_4\text{H}_8$		
$\text{C}_2\text{H}_2$		
$\text{CH}_4\text{O}$		

**Μονάδες 3**

β. Ένας φοιτητής στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών πειραματίζεται με μία άγνωστη οργανική ουσία X. Από τα πειραματικά αποτελέσματα διαπιστώνει ότι η άγνωστη ουσία X:

 i. αντιδρά με καστανέρυθρο διάλυμα  $\text{Br}_2$  (παρουσία  $\text{CCl}_4$ ) και το αποχρωματίζει.

 ii. Αντιδρά με περίσσεια ρινισμάτων μεταλλικού νατρίου  $[\text{Na}(\text{s})]$  και εκλύεται αέριο.

Με βάση αυτά τα δεδομένα, η ουσία X μπορεί να είναι:



Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**Μονάδες 1**

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας γράφοντας τις αντίστοιχες χημικές αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα.

**Μονάδες 4**

**B4.** Ένα αλκένιο **A**, με σχετική μοριακή μάζα ίση με 70, αντιδρά πλήρως με νερό και δίνει ως κύριο προϊόν την αλκοόλη **B**. Η **B** δεν μπορεί να αποχρωματίσει το ροδόχροο διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου (οξεινισμένο με  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

**α.** Ποιος ο μοριακός τύπος του αλκενίου **A**;

**Μονάδες 1**

**β.** Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος της αλκοόλης **B**;

**Μονάδες 2**

**γ.** Ποιοι είναι οι δυνατοί συντακτικοί τύποι του αλκενίου **A**, οι οποίοι με επίδραση νερού δίνουν την αλκοόλη **B**;

**Μονάδες 2**

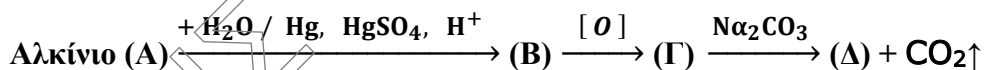
**δ.** Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις που λαμβάνουν χώρα.

**Μονάδες 2**

Δίνονται οι τιμές των  $A_r$ : C:12, H:1

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα αντιδράσεων



Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων **A**, **B**, **Γ** και **Δ**.

**Μονάδες 4**

**Γ2.** Ένα μείγμα αποτελείται από 5 mL  $\text{C}_2\text{H}_4$  και ορισμένο όγκο  $\text{C}_3\text{H}_8$ . Το μείγμα αυτό καίγεται πλήρως με αέρα και παράγονται 55 mL  $\text{CO}_2$ .

**α.** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

**Μονάδες 4**

**β.** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα που απαιτήθηκε για την καύση του μείγματος.

**Μονάδες 4**

Οι όγκοι όλων των αερίων αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα είναι (20% v/v  $\text{O}_2$  και 80 % v/v  $\text{N}_2$ ).

Γ3. Κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ **A** περιέχει 40% w/w C.

α. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του οξέος.

Μονάδες 3

β. Το οξύ **A** αντιδρά με την  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  σε όξινο περιβάλλον. Να γράψετε τη χημική εξίσωση που λαμβάνει χώρα.

Μονάδες 2

γ. Ορισμένη ποσότητα της ένωσης **A** αντιδρά πλήρως με περίσσεια ρινισμάτων Mg και ελευθερώνεται αέριο 2,24 L σε S.T.P.. Να γράψετε την χημική εξίσωση της παραπάνω αντίδρασης και να υπολογίσετε την αρχική ποσότητα της **A** σε mol.

Μονάδες 4

δ. Να υπολογίσετε τον όγκο του  $\text{CO}_2$  που παράγεται (S.T.P.) αν προσθέσουμε περίσσεια  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  σε 200 ml διαλύματος  $\text{CH}_3\text{COOH}$  συγκέντρωσης 1M.

Μονάδες 4

Δίνονται οι τιμές των  $A_r$ : C:12, O:16, H:1

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Πολλοί υποστηρίζουν ότι η ονομασία «αλκοόλη» προέρχεται από την αραβική λέξη «αλ-κουνούλ» ή «αλ-κου(χ)λ» με αρχική σημασία «λεπτή σκόνη» και που κατέληξε να σημαίνει άρωμα. Πολύ αργότερα η λέξη χρησιμοποιήθηκε για τα οινόπνευμα ως “alcohol vini” με τελική κατάληξη τις αλκοόλες.

Η ένωση **A** έχει χημικό τύπο  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ . Όταν καούν πλήρως 9,2 g της **A** παράγονται 13,44 L υδρατμών (S.T.P.).

α. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της **A**.

Μονάδες 6

β. Ποσότητα της αλκοόλης **A** οξειδώνεται πλήρως και λαμβάνεται το καρβοξυλικό οξύ **B**. Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της **B**.

Μονάδες 4

Δ2. 0,4 mol ισομοριακού μίγματος  $\text{CH}_3\text{OH}$  και ένωσης (**A**) με μοριακό τύπο  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , αντιδρούν με περίσσεια μεταλλικού Na, οπότε ελευθερώνονται 0,1 mol αερίου. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της ένωσης **A**.

Μονάδες 5

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**  
Β' ΦΑΣΗ

Ε\_3.Χλ2Γ(ε)

Δ3. Σε ένα κλειστό δοχείο θερμαίνονται 0,3 mol προπινίου με 0,2g H<sub>2</sub> παρουσία Ni και το περιεχόμενο του δοχείου μετά το τέλος της αντίδρασης διαβιβάζεται σε καστανέρυθρο διάλυμα Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub> συγκέντρωσης 1M.

Να υπολογίσετε τον μέγιστο όγκο του διαλύματος Br<sub>2</sub> που μπορεί να αποχρωματισθεί.

**Μονάδες 10**

Δίνονται οι τιμές των Ar: C:12, O:16, H:1

**Καλή επιτυχία!**