

## Γενικό διαγώνισμα Χημείας

Β' Λυκείου

Όνομα :

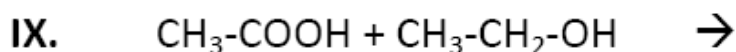
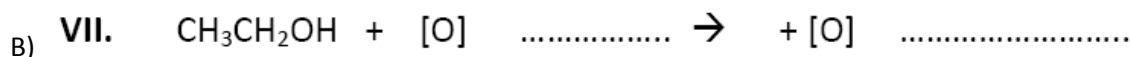
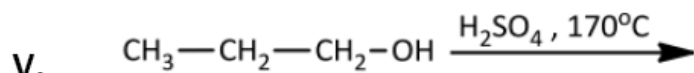
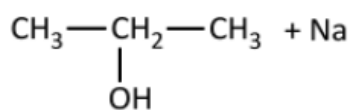
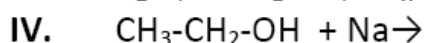
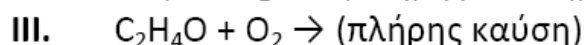
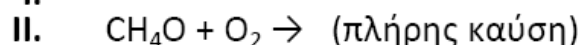
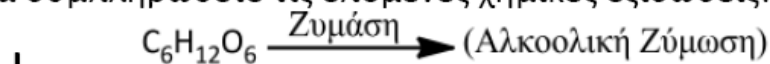
Επίθετο:

Ημερομηνία:

### Θέμα 1

Α) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο  $C_5H_{11}OH$ . Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω αλκοόλες ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς. Κατά την επίδραση έγχρωμου διαλύματος  $KMnO_4$  παρουσία  $H_2SO_4$  σε καποια/ες από τις παραπάνω ισομερείς αλκοόλες δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή. Ποιος/οι είναι οι συντακτικοί τύποι αυτής της αλκοόλης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις:



(μονάδες 5+20)

### Θέμα 2

A) Η ένωση A έχει μοριακό τύπο  $C_4H_9OH$ . α) Δεδομένου ότι η A σε κατάλληλες συνθήκες οξειδώνεται προς την οργανική ένωση B, η οποία δεν έχει όξινο χαρακτήρα, να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης A και να την ονομάσετε. β) Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος ένωσης Γ η οποία παρουσιάζει ισομέρεια θέσης με την A. Να γράψετε την αντίδραση οξείδωσης της Γ και να εξηγήσετε αν το προϊόν της οξείδωσης αυτής παρουσιάζει ή όχι όξινο χαρακτήρα.

B) Διαθέτουμε ένα μείγμα των τριών ισομερών καρβονυλικών ενώσεων που έχουν μοριακό τύπο  $C_4H_8O$ . α) Να βρείτε όπως συντακτικούς τύπους των καρβονυλικών ενώσεων του μείγματος και να τις ονομάσετε β) Ποιο ή ποια από τα παραπάνω ισομερή οξειδώνονται με ήπια οξειδωτικά μέσα όπως τα διαλύματα Fehling και Tollens;

Γ) Ένας μαθητής πειραματίζεται με μια άγνωστη ουσία X, για την οποία γνωρίζει ότι είναι ένας υδρογονάνθρακας. Από τα αποτελέσματα των πειραμάτων διαπιστώνει ότι η άγνωστη ένωση: i. αντιδρά με κόκκινο διάλυμα  $Br_2$  σε  $CCl_4$  και το αποχρωματίζει. ii. αντιδρά με μεταλλικό νάτριο. Από τα δεδομένα αυτά η ένωση X μπορεί να είναι: α)  $C_2H_4$  β)  $C_3H_8$  γ)  $C_2H_2$ . Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(μονάδες 8 +8+9)

### Θέμα 3

A) 84 g  $C_3H_6$  αναμειγνύονται με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα (περιέχει 20% v/v  $O_2$  και 80% v/v  $N_2$ ) και το μείγμα καίγεται πλήρως. α) Να υπολογίσετε τις ποσότητες σε mol κάθε συστατικού του μείγματος των καυσαερίων. β) Η ίδια ποσότητα  $C_3H_6$  αντιδρά με κόκκινο διάλυμα  $Br_2$  σε  $CCl_4$  8% w/v και το αποχρωματίζει. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του διαλύματος  $Br_2$  που αντέδρασε.

B) Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι ένα αλκένιο με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του. Η ένωση B είναι ένα αλκάνιο για το οποίο ισχύει ότι μάζα 14,5 g του αλκανίου αυτού κατέχουν όγκο 5,6 L σε STP. α) 8,4 g του αλκενίου A καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση. β) Να βρείτε τον μοριακό

τύπο του αλκανίου Β γ) Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου Β (14,5 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου

Γ) Διαθέτουμε 60 g  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . α) Η μισή ποσότητα του  $\text{CH}_3\text{COOH}$  αντιδρά με την απαιτούμενη ποσότητα  $\text{NaOH}$ . Να υπολογιστούν η μάζα (σε g) του  $\text{NaOH}$  που αντέδρασε και η μάζα (σε g) του άλατος που παράγεται. β) Η υπόλοιπη ποσότητα του  $\text{CH}_3\text{COOH}$  αντιδρά με την απαιτούμενη ποσότητα  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αερίου που παράγεται σε STP.

(μονάδες 8 +8+9)

#### Θέμα 4

Α) Για ένα μείγμα, που περιέχει μία κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη Α και  $\text{CH}_3\text{OH}$ , γνωρίζουμε τα εξής: α) Από την πλήρη καύση 1 mol της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α παράγονται 44,8 L  $\text{CO}_2$  (σε STP). Να βρείτε το συντακτικό τύπο της Α. β) Από την αντίδραση της ποσότητας της  $\text{CH}_3\text{OH}$  που περιέχεται στο μείγμα με την απαιτούμενη ποσότητα  $\text{Na}$ , εκλύονται 22,4 L αερίου (σε STP). Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) της  $\text{CH}_3\text{OH}$  του μείγματος.

Β) 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  $\text{C}_3\text{H}_8$  β) Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα που απαιτήθηκε για την καύση του μείγματος. 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  $\text{N}_2$ .

Γ) Στο εργαστήριο διαθέτουμε  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$  και  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ .

α) 44,8 L  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$  σε STP, αντιδρούν πλήρως με ίσο όγκο  $\text{H}_2$ . Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της παραγόμενης ένωσης.

β) 22,4 L  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$  σε STP, αντιδρούν με ίσο όγκο  $\text{H}_2$ . Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της παραγόμενης ένωσης.

γ) Το αέριο που παράγεται από τις δύο παραπάνω αντιδράσεις αντιδρά πλήρως με δ/μα  $\text{Br}_2$  8%w/w, πόσα ml δ/τος χρειάστηκαν?

(μονάδες 8 +8+9)