

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Επιμέλεια : Μελεξοπούλου Πέννυ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Οι οργανικές ενώσεις 2 -μέθυλο-βουπένιο -1 και 1,3-πενταδιένιο:

- α. παρουσιάζουν ισομέρεια αλυσίδας
- β. παρουσιάζουν ισομέρεια θέσης
- γ. παρουσιάζουν ισομέρεια ομόλογης σειράς
- δ. δεν παρουσιάζουν κανένα είδος ισομέρειας

Α2. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις, έχει συντεθεί από ακόρεστη ένωση και μπορεί παρουσία αντιδραστηρίου Tollens να δημιουργήσει κάτοπτρο αργύρου:

- α. βουτανόνη
- β. προπανάλη
- γ. χλωρο αιθάνιο
- δ. αιθανάλη

Α3. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις παράγει αλκαδιένιο με επίδραση αλκοολικού διαλύματος ΚΟΗ;

- α. $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{Cl})$
- β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})_2$
- γ. CH_3Cl
- δ. $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

Α4. Σε ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις σχηματίζεται μοναδικό προϊόν;

- α. Αφυδραλογόνωση του 3-χλωρο-πεντανίου
- β. Επίδραση διαλύματος NaOH στο χλωροαιθάνιο
- γ. Προσθήκη $\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2\text{SO}_4$, θ° στο προπένιο
- δ. Προσθήκη HI στο 2-βουτένιο

Α5. Ποια από τις παρακάτω αλκοόλες δεν μεταβάλλει το χρώμα του όξινου διαλύματος KMnO_4 από ερυθριώδες σε άχρωμο:

- α. 1-βουτανόλη
- β. μέθυλο-1-βουτανόλη
- γ. 2-μέθυλο-2-βουτανόλη
- δ. αιθανόλη

(μονάδες 25)

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

- i. Κατά την αντίδραση της μεθανόλης με μεταλλικό Na, παρατηρείται έκλυση αερίου CO₂.
- ii. Το αιθέριο είναι το μοναδικό αλκένιο, το οποίο κατά την ενυδάτωσή του, παράγει πρωτοταγή αλκοόλη ως κύριο προϊόν.
- iii. Ένα διάλυμα Br₂ σε διαλύτη CCl₄, μπορεί να αποχρωματιστεί, όταν προστεθεί σε αυτό περίσσεια βουτενάλης.
- iv. Με καταλυτική υδρογόνωση των αλδευδών παράγονται πάντα πρωτοταγείς αλκοόλες.
- v. Η αφυδραλογόνωση όλων των αλκυλαλογονιδίων οδηγεί σε σχηματισμό αλκενίων.
- vi. Όλες οι κετόνες με επίδραση αντιδραστηρίων Grignard σε άνυδρο αιθέρα και υδρόλυση των ενδιάμεσων οργανικών προϊόντων δίνουν δευτεροταγείς αλκοόλες.

B2. Θέλουμε να παρασκευάσουμε με προσθήκη αντιδραστηρίων Grignard σε καρβονυλική ένωση και υδρόλυση του προϊόντος την ακόλουθη αλκοόλη: 3-μέθυλο-2-πεντανόλη. Να προτείνετε με δύο τρόπους (δύο ζεύγη) για την παρασκευή αυτής της αλκοόλης. Να γράψετε τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις των ζευγών που επιλέξατε.

B3.

- i. Να γράψετε και να ονομάσετε όλους τους πιθανούς συντακτικούς τύπους των ισομερών αλκοολών, που έχουν μοριακό τύπο C₄H₉OH.
- ii. Ποιο ή ποια από αυτά τα ισομερή:
 - α. Δεν μπορούν να μεταβάλλουν το χρώμα του όξινου διαλύματος K₂Cr₂O₇ από πορτοκαλί σε πράσινο
 - β. Μπορούν να παρασκευαστούν, κατά την αντίδραση προσθήκης H₂ σε κάποια κετόνη. Να γραφούν αναλυτικά οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων, που οδηγούν στο σχηματισμό των αντίστοιχων αλκοολών.

(μονάδες 12 + 6 + 7= 25)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στο εργαστήριο έχουμε έξι πανομοιότυπα δοχεία, τα Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ τα οποία δεν έχουν ετικέτες. Γνωρίζουμε από πριν, ότι κάθε δοχείο περιέχει μία από τις ακόλουθες ενώσεις:

- 2-βουτένιο,
- προπανικό οξύ,
- βουτανάλη,
- 3- πεντενόλη-2
- 2 υδροξυ-προπανικό οξύ
- προπίνιο

	A	B	Γ	Δ	Ε	Ζ
Br_2/CCl_4	άχρωμο	άχρωμο	Καστανέρυθρο	καστανέρυθρο	άχρωμο	Καστανέρυθρο
$\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$	X	X	X	X	ίζημα	X
Na_2CO_3	X	X	φουσαλίδες	φουσαλίδες	X	X
Fehling	X	X	X	χ	X	ίζημα
KMnO_4/H^+	ερυθριώδες	άχρωμο	άχρωμο	ερυθριώδες	ερυθριώδες	άχρωμο

Να βρείτε για κάθε δοχείο, ποια ένωση του αντιστοιχεί.

Γ2. Αέριο μείγμα που αποτελείται από 56 g αλκενίου με μοριακό τύπο C_4H_8 (ένωση Α) και 11,2L H_2 μετρημένα σε STP συνθήκες, διαβιβάζονται υπό θέρμανση πάνω από νικέλιο. Το αέριο μείγμα που προκύπτει από την υδρογόνωση διαβιβάζεται σε 2L διαλύματος Br_2 , σε διαλύτη CCl_4 , περιεκτικότητας 8 % w/v.

- Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του αλκενίου Α, αν γνωρίζουμε ότι με ενυδάτωσή του δεν παράγεται μοναδικό προϊόν.
- Ποια η σύσταση του αερίου μείγματος που προκύπτει μετά την προσθήκη υδρογόνου;
- Να εξετάσετε αν αποχρωματίζεται το διάλυμα Br_2 παρουσία CCl_4

Δίνονται $\text{Ar}(\text{C}) = 12$, $\text{Ar}(\text{H}) = 1$, $\text{Ar}(\text{Br}) = 80$

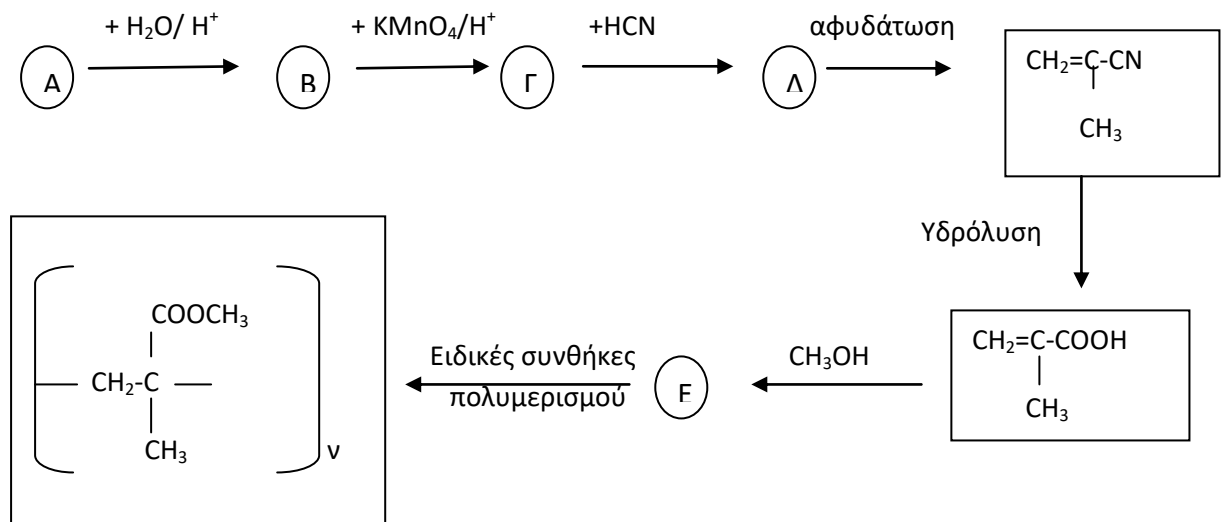
(μονάδες 12 + 5 + 4 + 4 = 25)

ΘΕΜΑ Δ (Θέμα πανελλαδικών 2017)

Γ1. Μια οργανική ένωση έχει γενικό τύπο $C_nH_{2n}O$ και σχετική μοριακή μάζα $M_r=58$. Η ένωση αντιδρά με διάλυμα $AgNO_3$ σε NH_3 και σχηματίζει κάτοπτρο αργύρου. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο της ένωσης (μονάδες 3) και να γράψετε την αντίδρασή της με το διάλυμα (μονάδες 2).

Μονάδες 5

Γ2. Ο πολυμεθακρυλικός μεθυλεστέρας είναι γνωστός με το εμπορικό όνομα πλεξιγκλάς και χρησιμοποιείται ως ανθεκτικό υποκατάστατο του γυαλιού. Η παρασκευή του πραγματοποιείται με μια σειρά αντιδράσεων που περιγράφεται παρακάτω:



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

Μονάδες 5

Γ3. Ποσότητα προπενίου μάζας 6,3 g αντιδρά με νερό στις κατάλληλες συνθήκες, οπότε σχηματίζεται μίγμα δύο ισομερών χημικών ενώσεων. Το μίγμα των προϊόντων απομονώνεται και χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος αποχρωματίζει πλήρως 2,8 L διαλύματος $KMnO_4$ 0,01 M παρουσία H_2SO_4 .

Το δεύτερο μέρος αντιδρά με διάλυμα I_2 παρουσία $NaOH$, οπότε σχηματίζονται 19,7 g κίτρινου ιζήματος.

α. Να γραφούν όλες οι αναφερόμενες αντιδράσεις (μονάδες 4).

β. Να υπολογιστεί η σύσταση του αρχικού μίγματος των προϊόντων σε mol (μονάδες 8).

γ. Να υπολογιστεί το ποσοστό του προπενίου που μετατράπηκε σε προϊόντα (μονάδες 3).

Μονάδες 15

Δίνεται ότι: $Ar(H)=1$, $Ar(C)=12$, $Ar(O)=16$, $Ar(I)=127$