

## Οργανική χημεία

Όνομα:  
Επίθετο:  
Ημ/νία:

### Θέμα 1

A) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ);

- Κατά την οξείδωση ενός ατόμου άνθρακα, η ηλεκτρονιακή του πυκνότητα αυξάνεται.
- Κατά την οξείδωση πρωτοταγούς αλκοόλης με όξινο διάλυμα  $K_2Cr_2O_7$ , μπορεί να σχηματιστεί μίγμα αλδεΐδης και καρβοξυλικού οξέος.
- Η μέθυλο-2-προπανόλη δεν οξειδώνεται με όξινο διάλυμα  $K_2Cr_2O_7$ , αλλά οξειδώνεται με όξινο διάλυμα  $KMnO_4$ .

B) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

1. Μικρότερη απόσταση μεταξύ των ατόμων του άνθρακα έχουμε στο μόριο του:

- α.  $C_2H_6$                       β.  $C_2H_4$                       γ.  $C_2H_2$

2. Απο τα παρακάτω αλκυλαλογονίδια, δραστικότερο σε αντιδράσεις υποκατάστασης είναι το:

- α.  $CH_3CH_2Cl$                       β.  $CH_3CH_2I$   
γ.  $CH_3CH_2Br$                       δ.  $CH_3CH_2F$

3. Τα αλκυλαλογονίδια δίνουν αλκοόλες με επίδραση:

- α. υδατικού διαλύματος  $NaOH$                       β. αλκοολικού διαλύματος  $NaOH$   
γ. νερού    δ.  $SOCl_2$

4. Κατά την επίδραση  $KCN$  σε χλωροαιθάνιο, σχηματίζεται:

- α. αιθανονιτρίλιο                      β. αιθανικό οξύ  
γ. προπανικό οξύ                      δ. προπανονιτρίλιο

5. Κατά την προσθήκη υδρογόνου σε αιθένιο ο αριθμός οξείδωσης των ατόμων του άνθρακα:

- α. αυξάνεται από -2 σε -1                      β. ελαττώνεται από -2 σε -3  
γ. παραμένει αμετάβλητος                      δ. ελαττώνεται από -1 σε -2

(μονάδες 10 + 10)

**Θέμα 2**

A) Ορισμένη ποσότητα χλωροαιθανίου χωρίζεται σε 3 ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αντιδρά πλήρως με αλκοολικό διάλυμα KOH, οπότε ελευθερώνονται 44,8 L αερίου A μετρημένα σε S.T.P. Το δεύτερο μέρος αντιδρά πλήρως με υδατικό διάλυμα NaOH, οπότε σχηματίζεται οργανική ένωση B. Το τρίτο μέρος αντιδρά πλήρως με KCN. Η οργανική ένωση που προκύπτει υδρολύεται με περίσσεια νερού και σχηματίζει την οργανική ένωση Γ.

α. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των A, B και Γ.

β. Ποια είναι η αρχική μάζα του χλωροαιθανίου;

γ. Οι ποσότητες των ενώσεων B και Γ που σχηματίζονται αντιδρούν μεταξύ τους, οπότε σχηματίζονται 102 g οργανικής ένωσης Δ. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της Δ και η απόδοση της αντίδρασης μεταξύ B και Γ.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C: 12, H: 1, O:16, Cl: 35,5.

B) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων πολυμερισμού των παρακάτω ενώσεων:

α. αιθυλένιο

β. στυρόλιο

γ. βινυλοχλωρίδιο

δ. 2-χλωρο-1,3-βουταδιένιο

Γ) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

α. Αντίδραση 2-βουτανόλης με θειονυλοχλωρίδιο.

β. Αντίδραση 2-ωδοπροπανίου με υδατικό διάλυμα NaOH και στη συνέχεια αντίδραση του οργανικού προϊόντος με αιθανικό οξύ.

γ. Όξινη υδρόλυση ισοβουτυλικού προπυλεστέρα.

δ. Όξινη υδρόλυση προπανικού αιθυλεστέρα.

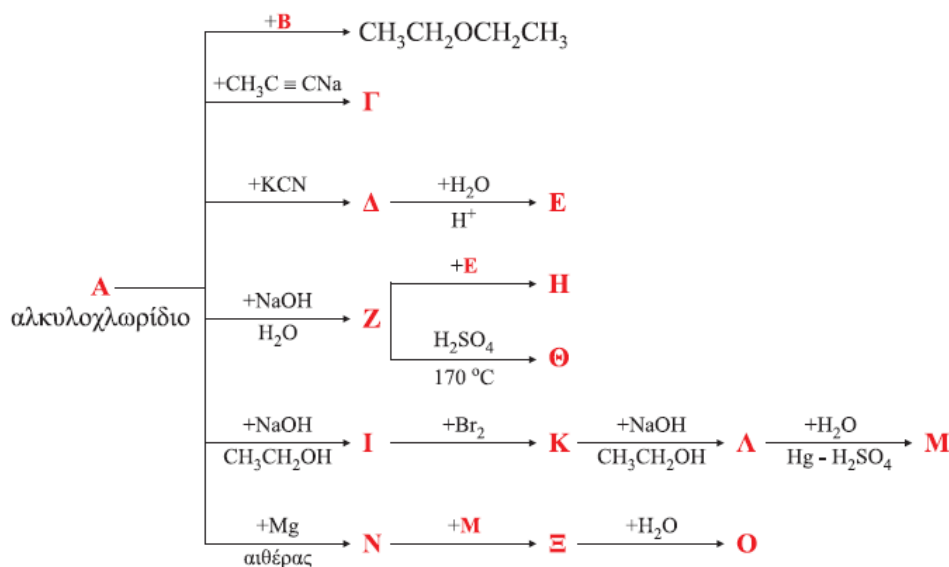
(μονάδες 9 + 8 + 8)



#### Θέμα 4

A) Κατά την επίδραση αλκοολικού διαλύματος KOH σε κορεσμένο διχλωρίδιο A, ( $C_nH_{2n}Cl_2$ ) προκύπτει οργανική ένωση B. Η B αντιδρά διαδοχικά με  $H_2$  και HCl, οπότε προκύπτει η οργανική ένωση Γ. Η Γ αντιδρά με όξινο ακετυλενίδιο του νατρίου και προκύπτει η οργανική ένωση Δ. Η προσθήκη  $H_2O$  στη Δ παρουσία Hg,  $H_2SO_4$ ,  $HgSO_4$  δίνει την οργανική ένωση E. Επίσης με υδρογόνωση της Δ παίρνουμε το αλκάνιο Z το οποίο έχει τέσσερα άτομα άνθρακα. Να βρεθούν οι ενώσεις A, B, Γ, Δ, E, Z και να γραφούν οι σχετικές χημικές εξισώσεις.

B) Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων που συμβολίζονται με γράμματα:



#### Σημείωση:

Στο παραπάνω σχήμα οι ενώσεις **Θ** και **I** είναι ίδιες.

(μονάδες 10 + 10)

#### Θέμα 5

A) 9,2 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης οξειδώνονται με  $K_2Cr_2O_7$  παρουσία  $H_2SO_4$ . Το οργανικό προϊόν της αντίδρασης ανάγει το φελλίγειο υγρό και σχηματίζει κεραμέρυθρο ίζημα. Ίδια ποσότητα της αλκοόλης, κατά την ανάμιξή της με μεταλλικό  $H_2O$  παράγει 0,2 mol ένωσης. Να βρείτε:

α. Το συντακτικό τύπο της αλκοόλης και του οργανικού προϊόντος της οξείδωσης.

β. Τη μάζα του κεραμέρυθρου ιζήματος.

γ. Τον όγκο όξινου διαλύματος  $K_2Cr_2O_7$   $2/3$  Μ που απαιτείται για την πλήρη οξείδωση της αλκοόλης.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των C: 12, H: 1, O: 16, Cu: 63,5.

B) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων.

α. Πλήρη Οξείδωση της 1-βουτανόλης με όξινο διάλυμα  $KMnO_4$

β. Οξείδωση της 1-προπανόλης με όξινο διάλυμα  $K_2Cr_2O_7$  (2 αντιδράσεις).

γ. Θέρμανση της 1-πεντανόλης παρουσία Cu.

**Καλή επιτυχία!**