

## Θέμα 2°

### 2.1

**α)** Το αιθανικό οξύ μπορεί να παρασκευαστεί από

i. όξινη υδρόλυση μεθανικού αιθυλεστέρα ( $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ )

ii. όξινη υδρόλυση αιθανικού μεθυλεστέρα ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ )

iii. οξείδωση 1 – προπανόλης (μονάδα 1)

Αιτιολογήστε την απάντησή σας γράφοντας την κατάλληλη αντίδραση (μονάδες 3).

**β)** Ο μεθανικός μεθυλεστέρας ( $\text{HCOOCH}_3$ ) μπορεί να παρασκευαστεί από:

i. οξείδωση 2 – προπανόλης.

ii. επίδραση κατάλληλου άλατος καρβοξυλικού οξέος σε  $\text{CH}_3\text{I}$ .

iii. επίδραση  $\text{CH}_3\text{OK}$  σε  $\text{CH}_3\text{Cl}$ . (μονάδα 1)

Αιτιολογήστε την απάντησή σας γράφοντας την κατάλληλη αντίδραση (μονάδες 3).

**γ)** Πόσοι π δεσμοί υπάρχουν στον μόριο του μεθυλοκυανιδίου ( $\text{CH}_3\text{CN}$ ); Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί  $Z(\text{C})=6$ ,  $Z(\text{H})=1$ ,  $Z(\text{N})=7$  (μονάδες 2).

**δ)** Να ερμηνεύσετε τη διαφορά στα σημεία ζέσεως, στις ίδιες συνθήκες πίεσης, των χημικών ενώσεων που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

| Χημική ένωση                                    | Σημείο ζέσεως °C | $M_r$ |
|---|------------------|-------|
| Μεθανικός μεθυλεστέρας<br>( $\text{HCOOCH}_3$ ) | 31,8             | 60    |
| Αιθανικό οξύ ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )       | 118              | 60    |

(μονάδες 4)

**Μονάδες 14**

**2.2** Δίνονται τα ακόλουθα διαλύματα κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων στην ίδια θερμοκρασία:

Διάλυμα Y1: A-COOH συγκέντρωσης  $c(\text{M})$ ,  $K_{a,\text{A-COOH}} = 10^{-5} \text{ M}$

Διάλυμα Y2: Γ-COOH συγκέντρωσης  $c(\text{M})$ .

**α)** Με δεδομένο ότι  $\text{pH}(Y1) < \text{pH}(Y2)$  και ότι ισχύουν οι γνωστές προσεγγίσεις να αιτιολογήσετε ποιο από τα δύο οξέα είναι πιο ισχυρό. (μονάδες 4)

**β)** Οι υποκαταστάτες Α και Γ προκαλούν +I επαγωγικό φαινόμενο. Ποιος υποκατάστατης Α- ή Γ- ασκεί πιο έντονο +I επαγωγικό φαινόμενο; (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

**γ)** Σε ποιο διάλυμα το οξύ έχει μεγαλύτερο βαθμό ιοντισμού (α); (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

**Μονάδες 11**