

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

### 2.1

**α)** Το πολυακρυλονιτρίλιο  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-)_n$  είναι ένα πολυμερές με εκτενείς χρήσεις σαν συνθετική πρώτη ύλη. Να υπολογίσετε πόσους π δεσμούς περιέχει το μονομερές του. Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί  $Z(\text{C})=6$ ,  $Z(\text{H})=1$ ,  $Z(\text{N})=7$  (μονάδες 3)

**β)** Να προσδιορίσετε τις μονάδες της σταθεράς του νόμου ταχύτητας ( $k$ ) για την ακόλουθη απλή αντίδραση,  $2 \text{ A}(\text{s}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{ Γ}(\text{g})$  αν ο χρόνος εκφράζεται σε  $s$ . (μονάδες 3)

**γ)** Με ποιες από τις ακόλουθες ουσίες μπορεί να αντιδράσει η φαινόλη; (μονάδα 1). **Η απάντηση είναι περισσότερες από μια επιλογή.**

- I. Na
- II. K
- III.  $\text{KHCO}_3$
- IV.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- V. KOH

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

**δ)** Ποιος από τους ακόλουθους συνδυασμούς υδατικών διαλυμάτων ενώσεων (I-IV) μπορεί να οδηγήσει σε ρυθμιστικό διάλυμα;

- I. Περίσσεια HCl με αμμωνία.
- II. Περίσσεια NaOH με  $\text{HNO}_3$ .
- III. Περίσσεια  $\text{HClO}_4$  με KOH.
- IV. Περίσσεια αμμωνίας με HI.

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας με αναγραφή της αντίδρασης που λαμβάνει χώρα. (μονάδες 4)

**Μονάδες 13**

**2.2** Δίνονται οι ακόλουθες οργανικές ενώσεις:

- I.  $\text{CH}_3\text{OK}$
- II.  $\text{CH}_3\text{I}$
- III.  $\text{CH}_3\text{Cl}$
- IV.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$
- V.  $\text{HCOOCH}_3$
- VI.  $\text{HCOONa}$

- α)** Να αναφέρετε 2 συνδυασμούς των παραπάνω ενώσεων με τους οποίους μπορεί, σε κατάλληλες συνθήκες, να παρασκευαστεί η ένωση IV με μια αντίδραση. (μονάδες 4)
- β)** Να αναφέρετε μια ισχυρή και μια ασθενή βάση σε υδατικό περιβάλλον, από τις ενώσεις I έως VI. (μονάδες 2)
- γ)** Ποια από τις ενώσεις II και III αναμένεται να έχει μεγαλύτερη δραστικότητα σε αντιδράσεις υποκατάστασης; (μονάδες 2)
- δ)** Με ποια ένωση μπορεί να αντιδράσει η ένωση II για να παρασκευαστεί η ένωση V; (μονάδα 1). Να γράψετε την εξίσωση που περιγράφει την αντίστοιχη αντίδραση. (μονάδες 2) Σε ποια κατηγορία οργανικών αντιδράσεων ανήκει αυτή η αντίδραση; (μονάδα 1)

**Μονάδες 12**