

#### **Θέμα 4<sup>ο</sup>**

Η αιθανόλη (  $C_2H_6O$  ) προσλαμβάνεται από τον άνθρωπο κατά την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Σε μικρές ποσότητες προκαλεί ευφορία, ενώ σε μεγαλύτερες προβλήματα απώλειας ελέγχου των αισθήσεων ή ακόμα και θάνατο.

Ενήλικο άτομο κατανάλωσε 345 mL μύρας περιεκτικότητας 5 % v/v σε αιθανόλη.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα της αιθανόλης που προσέλαβε το άτομο αυτό από την κατανάλωση της παραπάνω ποσότητας μύρας. Δίνεται η πυκνότητα της αιθανόλης:

$\rho_{\text{αιθανόλης}} = 0,8 \text{ g/mL}$ . (μονάδες 8)

Μετά την πρόσληψή της και την απορρόφηση από το αίμα, η αιθανόλη διαλύεται στο υδατικό διάλυμα που περιέχεται στο σώμα ενός ανθρώπου και η % w/v περιεκτικότητά της σε αυτό είναι ίση με την % w/v περιεκτικότητά της στο αίμα.

**β)** Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα της αιθανόλης στο αίμα του ατόμου, αμέσως μετά την κατανάλωση της μύρας, δεδομένου ότι στο σώμα του περιέχονται συνολικά 30 L υδατικού διαλύματος. (μονάδες 8)

Το αλκοτέστ είναι μέθοδος κατά την οποία μετράται η περιεκτικότητα σε αιθανόλη των αερίων εκπνοής και στη συνέχεια μετατρέπεται σε συγκέντρωση αιθανόλης στο αίμα.

Στη χώρα που κατοικεί το άτομο αυτό, αν κάποιος βρεθεί να οδηγεί υπό την επήρεια οινοπνεύματος υποβάλλεται σε στέρηση του διπλώματος οδήγησης, εάν κατά το αλκοτεστ ανιχνευθεί συγκέντρωση αιθανόλης στο αίμα μεγαλύτερη από 0,009 M.

**γ)** Να προβλέψετε αν το αλκοτέστ που έγινε μετά την κατανάλωση της μύρας θα στερήσει από το άτομο αυτό το δίπλωμα οδήγησης. (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (μονάδες 8)

Δίνονται οι σχετικές μοριακές μάζες:  $A_r(H) = 1$ ,  $A_r(C) = 12$ ,  $A_r(O) = 16$

**Μονάδες 25**