

#### **Θέμα 4°**

Στην ετικέτα μιας συσκευασίας αναψυκτικού αναγράφεται ότι περιέχει 1,92 % w/v κιτρικό οξύ ( $C_6H_8O_7$ ) ως ρυθμιστή οξύτητας.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (g) του κιτρικού οξέος που περιέχεται σε συσκευασία που περιέχει 300 mL αναψυκτικού. (μονάδες 6)

**β)** Κατά την παραγωγή του αναψυκτικού πρέπει να παρασκευαστούν αρχικά 100 L διαλύματος κιτρικού οξέος, συγκέντρωσης 0,2 M. Να υπολογίσετε την ποσότητα (kg) κιτρικού οξέος που απαιτείται για την παρασκευή του διαλύματος αυτού. (μονάδες 8)

**γ)** Κατά την παραγωγή μιας παρτίδας του αναψυκτικού παρασκευάστηκαν από λάθος 200 L αναψυκτικού με συγκέντρωση κιτρικού οξέος 0,3 M αντί για την επιθυμητή 0,1 M. Για να επιτευχθεί η επιθυμητή συγκέντρωση εξηγήστε αν πρέπει να προσθέσουμε κατάλληλη ποσότητα νερού ή να προσθέσουμε επιπλέον κιτρικό οξύ στο διάλυμα συγκέντρωσης 0,3M. (μονάδες 3)

**δ)** Σύμφωνα με την απάντησή σας στο ερώτημα γ, να υπολογίσετε τον όγκο του νερού ή τη μάζα του κιτρικού οξέος που πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα λανθασμένης συγκέντρωσης 0,3 M, ώστε να προκύψει το σωστό διάλυμα, συγκέντρωσης 0,1M. (μονάδες 8)

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

**Μονάδες 25**