

Θέμα 2^ο

2.1

α) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- i. Κατά τη διάρκεια του φαινομένου της ώσμωσης περνούν μόρια διαλύτη, μέσω ημιπερατής μεμβράνης, αποκλειστικά από το υποτονικό διάλυμα προς το υπερτονικό διάλυμα.
- ii. Το HCl βράζει σε χαμηλότερη θερμοκρασία σε σχέση με το H₂O στην ίδια πίεση.
- iii. Για την αντίδραση $2\text{HI(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{(g)} + \text{I}_2\text{(g)}$ ο λόγος της ταχύτητας κατανάλωσης του HI προς την ταχύτητα παραγωγής του H₂ είναι ίσος με 1:2 αντίστοιχα.
- iv. Η αντίδραση προσθήκης υδρογόνου στο αιθένιο μπορεί να χαρακτηριστεί και ως αναγωγή του αιθενίου. (μονάδες 4)

β) Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μονάδες 8)

Μονάδες 12

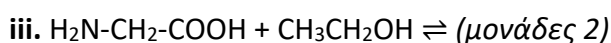
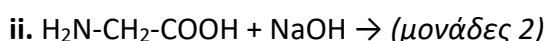
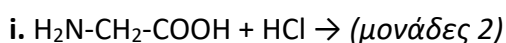
2.2 Η γλυκίνη είναι το πιο απλό αμινοξύ και χρησιμοποιείται ως διατροφικό συμπλήρωμα και ως συστατικό σε αντιγηραντικές κρέμες και φαρμακευτικά σκευάσματα. Αποτελείται από υδρογόνο, άνθρακα (₆C), άζωτο (₇N) και οξυγόνο (₈O) και έχει συντακτικό τύπο:

H₂N-CH₂-COOH. Στα υδατικά της διαλύματα η γλυκίνη εμφανίζει αμφολυτική συμπεριφορά.

α) Να βρείτε σε ποια ομάδα, περίοδο και τομέα του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα χημικά στοιχεία: άνθρακας (₆C) και οξυγόνο (₈O). (μονάδες 4)

β) Να βρείτε πόσα μονήρη ηλεκτρόνια περιέχονται στο άτομο του αζώτου (₇N) στη θεμελιώδη κατάσταση. (μονάδες 3)

γ) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων.



Μονάδες 13