

Θέμα 2^ο

2.1

α) Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ). (μονάδες 3)

i) Η προσθήκη υδρογόνου σε καρβονυλική ένωση οδηγεί στον σχηματισμό αλκοόλης.

ii) Από την αντίδραση προπινίου ($\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$) με νερό παρουσία $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{Hg}$, HgSO_4 σχηματίζεται πάντοτε αλδεΐδη.

iii) Το μεθανικό οξύ (HCOOH) οξειδώνεται με διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου (KMnO_4) παρουσία θειικού οξέος (H_2SO_4).

β) Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας γράφοντας τις χημικές εξισώσεις των αντίστοιχων αντιδράσεων. (μονάδες 6)

Μονάδες 9

2.2

α) Να κατατάξετε κατά σειρά αυξανόμενου σημείου βρασμού τις χημικές ουσίες:

F_2 , NaF και HCl . (μονάδα 1)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. Οι διαφορές στα M_r ($M_{r_{\text{F}_2}} = 38$, $M_{r_{\text{NaF}}} = 42$, $M_{r_{\text{HCl}}} = 36,5$) να θεωρηθούν αμελητέες. (μονάδες 6)

Μονάδες 7

2.3 Ο σίδηρος ($_{26}\text{Fe}$), στοιχείο απαραίτητο για τον οργανισμό του ανθρώπου, εμφανίζει διάφορους βαθμούς οξείδωσης, με συνηθέστερους τους +2 και +3.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε υποστιβάδες για τον $_{26}\text{Fe}$, το ιόν Fe^{+2} και το ιόν Fe^{+3} . (μονάδες 6)

β) Να ερμηνεύσετε γιατί το ιόν Fe^{+3} είναι σταθερότερο από το ιόν Fe^{+2} . (μονάδες 3)

Μονάδες 9