

Θέμα 2°

2.1 Το στοιχείο Χ ανήκει στην 2^η περίοδο και στην 14^η (IVA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου Χ σε υποστιβάδες, στη θεμελιώδη κατάσταση. (μονάδες 5)

β) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του Χ. (μονάδες 2)

Μονάδες 7

2.2 Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις:

α) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

β) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{K} \rightarrow$

Μονάδες 6

2.3 Με βάση τη μοριακή τους δομή, να ταξινομήσετε κατά αύξουσα σειρά την ισχύ των παρακάτω οξέων σε υδατικά διαλύματα: βρωμο-αιθανικό οξύ (BrCH_2COOH), διβρωμο-αιθανικό οξύ (Br_2CHCOOH) και τριβρωμο-αιθανικό οξύ (Br_3CCOOH) (μονάδες 6), αιτιολογώντας την απάντησή σας. (μονάδες 6)

Δίνονται οι σειρές ισχύος του επαγωγικού φαινομένου:

-I επαγωγικό φαινόμενο: $-\text{C}_6\text{H}_5 < -\text{NH}_2 < -\text{OH} < -\text{I} < -\text{Br} < -\text{Cl} < -\text{F} < -\text{CN} < -\text{NO}_2$.

+I επαγωγικό φαινόμενο: $-\text{H} < -\text{CH}_3 < -\text{C}_2\text{H}_5 < -\text{CH}(\text{CH}_3)_2 < -\text{C}(\text{CH}_3)_3 < -\text{COO} < -\text{O}$.

Μονάδες 12