

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α) ${}_{28}\text{Ni}$ (ηλεκτρονιακή δόμηση): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$ (τελική δομή: ${}_{28}\text{Ni}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$). Ανήκει στην τέταρτη περίοδο (έχει ηλεκτρόνια σε τέσσερις στιβάδες), στον τομέα d (το τελευταίο του ηλεκτρόνιο τοποθετείται σύμφωνα με την ηλεκτρονιακή δόμηση σε d υποστιβάδα) και αφού περιέχει 8 ηλεκτρόνια στην d υποστιβάδα ανήκει στη 10^η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

β) Η ηλεκτρονιακή δομή του ιόντος Ni^{2+} προκύπτει μετά την απομάκρυνση των δύο ηλεκτρονίων που βρίσκονται στην υποστιβάδα μέγιστης ενέργειας στο άτομο του ${}_{28}\text{Ni}$ επομένως είναι: $\text{Ni}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$

γ)

i) Το Ni δρα ως καταλύτης.

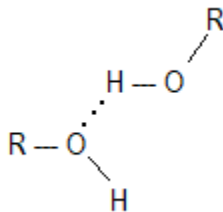
ii) Η θεωρία της προσρόφησης μπορεί να ερμηνεύσει ικανοποιητικά την ετερογενή κατάλυση, που συμβαίνει λόγω της παρουσίας στερεού νικελίου στο αέριο μίγμα αλκενίου και υδρογόνου.

2.2.

α) σ.β. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3 < \sigma.\beta. \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 < \sigma.\beta. \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Όσο πιο ισχυρές είναι οι διαμοριακές δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μορίων μιας ένωσης, τόσο υψηλότερο σημείο ζέσεως αυτή θα εμφανίζει.

Ισχυρότερες διαμοριακές δυνάμεις ασκούνται μεταξύ των μορίων της ένωσης ii (αλκοόλη), λόγω του σχηματισμού δεσμών υδρογόνου, οι οποίοι σχηματίζονται μεταξύ των υδροξυλίων των μορίων της αλκοόλης.

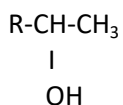


Τόσο ανάμεσα στα μόρια βουτανίου, όσο και ανάμεσα στα μόρια του μεθυλο-προπανίου αναπτύσσονται δυνάμεις διασποράς. Δεδομένου ότι οι δύο ενώσεις έχουν το ίδιο M_r , ισχυρότερους διαμοριακούς δεσμούς εμφανίζει το $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. Γενικά τα ευθύγραμμα μη

πολωμένα μόρια εμφανίζουν ισχυρότερους δεσμούς από τα διακλαδισμένα, γιατί επιτυγχάνεται καλύτερη επαφή - αλληλεπίδραση μεταξύ των μορίων.

β) Οι συγκρούσεις ανάμεσα στα αντιδρώντα μόρια χαρακτηρίζονται ως αποτελεσματικές όταν τα συγκρουόμενα μόρια έχουν κατάλληλη ταχύτητα και κατάλληλο προσανατολισμό.

γ) Η ιωδοφορμική, διότι την αντίδραση αυτή δίνουν μόνο οι αλκοόλες της μορφής:



Αν επιδράσουμε με διάλυμα ιωδίου παρουσία NaOH σε δείγματα από αυτές τις ουσίες, τότε στο δείγμα στο οποίο θα παρατηρηθεί σχηματισμός κίτρινου ιζήματος ιωδοφορμίου (CHI₃) θα περιέχεται η 2-προπανόλη.