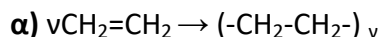


Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1



β) Σύμφωνα με την παραπάνω χημική εξίσωση n μόρια μονομερούς πολυμερίζονται και παράγεται ένα πολυμερές με $M_r = 14.000$. Επομένως,

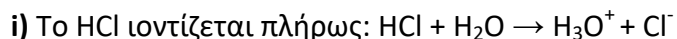
$$M_r(\text{πολυμερούς}) = n \cdot M_r(\text{CH}_2=\text{CH}_2) \Rightarrow 14.000 = n \cdot 28 \Rightarrow n = \frac{14.000}{28} = 500$$

Επομένως το πολυμερές αποτελείται από 500 μόρια μονομερούς.

γ) Σύμφωνα με τη θεωρία της προσρόφησης τα αντιδρώντα μόρια αιθενίου προσροφώνται στην επιφάνεια του στερεού καταλύτη TiCl_3 , ο οποίος είναι σε μορφή κόκκων. Κάτω από τις συνθήκες αυτές οι δεσμοί στα μόρια του αιθενίου εξασθενούν και τέλος διασπώνται, οπότε υποβοηθείται η αντίδραση πολυμερισμού.

2.2

α)



Η προσθήκη H_3O^+ στο διάλυμα, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, μετατοπίζει την ισορροπία (1) προς τα προϊόντα, επομένως αυξάνεται η συγκέντρωση των διχρωμικών ιόντων ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$) και επικρατεί το πορτοκαλί χρώμα.

ii) Το χρώμα του διαλύματος μπορεί να γίνει εκ νέου κίτρινο αν η θέση της χημικής ισορροπίας μετατοπιστεί προς τα αριστερά. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με προσθήκη μικρής ποσότητας διαλύματος NaOH . Τα OH^- που παρέχει το NaOH δεσμεύουν τα H_3O^+ , οπότε μειώνεται η συγκέντρωσή τους και, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, η χημική ισορροπία μετατοπίζεται αριστερά, οπότε επικρατεί το κίτρινο χρώμα.

β) $K_c = \frac{[\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}]}{[\text{CrO}_4^{2-}]^2 \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]^2} \text{ M}^{-3}$

γ) Η ισορροπία είναι μετατοπισμένη προς τα δεξιά καθώς έτσι ευνοείται ο σχηματισμός του ασθενέστερου οξέος και της ασθενέστερης βάσης. ($K_{a,\text{CH}_3\text{COOH}} < K_{a,\text{HNO}_2}$).