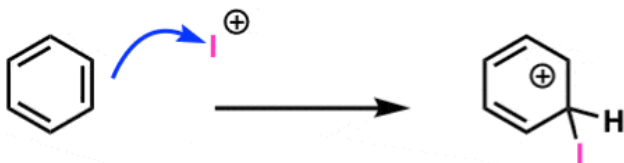


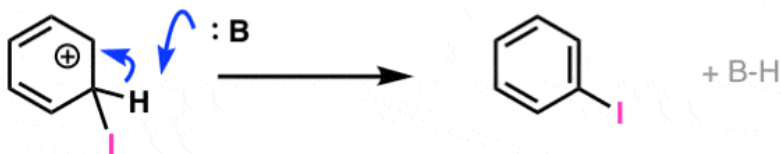
Ο μηχανισμός αρωματικής ιωδίσωσης είναι μια ηλεκτρονιόφιλη αρωματική υποκατάσταση (EAS) που απαιτεί ένα οξειδωτικό (όπως νιτρικό οξύ ή υπεροξείδιο του υδρογόνου) για να δημιουργήσει ένα ηλεκτρονιόφιλο είδος ιωδίου, καθώς το ιώδιο I_2 είναι μη δραστικό από μόνο του. Ο μηχανισμός χωρεί σε τρία βήματα: δημιουργία του ηλεκτροφίλου (I^+), επίθεση του αρωματικού δακτυλίου στο ηλεκτρόφιλο για να σχηματίσει ένα σύμπλοκο σίγμα και αποπρωτονίωση του συμπλόκου σίγμα για την αποκατάσταση της αρωματικότητας και τον σχηματισμό του τελικού ιωδιωμένου προϊόντος.

Electrophilic Iodination

Attack of electrophile by the benzene ring



Deprotonation



note: the actual base here will depend on which counter-ions are floating around from the oxidation step

1. Δημιουργία του ηλεκτρονιόφιλου

- Δεδομένου ότι το I_2 δεν είναι αρκετά ηλεκτρονιόφιλο για να αντιδράσει με έναν αρωματικό δακτύλιο, χρησιμοποιείται ένα οξειδωτικό για την παραγωγή ενός πιο ισχυρού ηλεκτρονιόφιλου.
- Συνηθισμένα οξειδωτικά μέσα περιλαμβάνουν το νιτρικό οξύ, το υπεροξείδιο του υδρογόνου ή άλατα χαλκού.
- Το οξειδωτικό μέσο μετατρέπει το I_2 σε ένα εξαιρετικά δραστικό είδος, που συχνά αντιπροσωπεύεται ως ιόν ιωδονίου I^+ ή ένα σχετικό είδος όπως το $IONO_2$.

2. Ηλεκτρονιόφιλη προσβολή και σχηματισμός σίγμα συμπλόκου

- Τα ηλεκτρόνια του αρωματικού δακτυλίου προσβάλλουν το ηλεκτρονιόφιλο είδος ιωδίου, σχηματίζοντας έναν νέο δεσμό άνθρακα-ιωδίου.
- Αυτό το βήμα διαταράσσει προσωρινά την αρωματικότητα του δακτυλίου και δημιουργεί ένα θετικά φορτισμένο ενδιάμεσο που ονομάζεται σίγμα σύμπλοκο (ή ιόν αρενίου), το οποίο είναι ένα καρβοκατιόν που σταθεροποιείται με συντονισμό.
- Ένας καταλύτης οξέος Lewis, όπως το χλωριούχο σίδηρο ή το χλωριούχο αργίλιο, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στην πόλωση του μορίου I_2 , αλλά εξακολουθεί να χρειάζεται ένα οξειδωτικό μέσο για να γίνει το ηλεκτρονιόφιλο αρκετά ισχυρό.

3. Αποπρωτονίωση και σχηματισμός προϊόντος

- Μια βάση (η οποία μπορεί να είναι το ανιόν από τον καταλύτη ή ένα άλλο είδος στο διάλυμα) απομακρύνει ένα πρωτόνιο από τον άνθρακα που είναι συνδεδεμένος με το ιώδιο.
- Αυτό το βήμα αποπρωτονίωσης αποκαθιστά το αρωματικό σύστημα, σχηματίζοντας το τελικό προϊόν ιωδοαρενίου και ολοκληρώνοντας την υποκατάσταση.