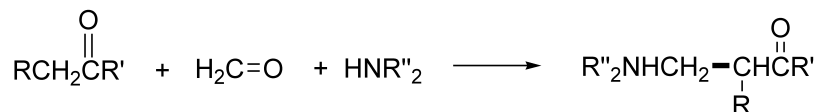


7.9 Reazione di Mannich

La reazione di Mannich è la reazione fra un composto carbonilico enolizzabile e uno ione immonio. La reazione introduce in a al carbonio carbonilico del composto enolizzabile un gruppo N,N-dialchilamminometilico:



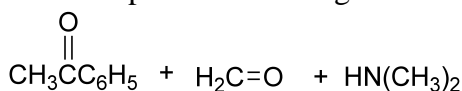
La specie elettrofila, lo ione immonio, viene di solito generata in situ a partire dall'aldeide (di solito formaldeide) e un'ammina secondaria:



Sono qui di seguito riportati alcuni esempi:

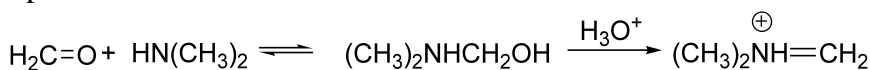
Esercizio 7.22

Indicare i prodotti della seguente reazione di Mannich:

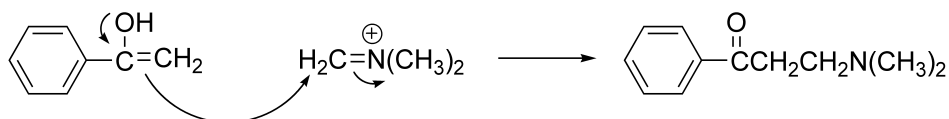


Soluzione 7.22

Il primo stadio è la formazione dello ione immonio fra formaldeide e dimetilammina:

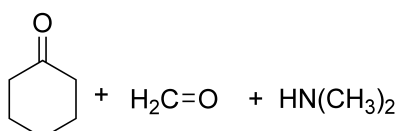


Nel secondo stadio la specie elettrofila ione immonio, generata in situ, viene addizionata dall'enolo derivante dall'acetofenone:



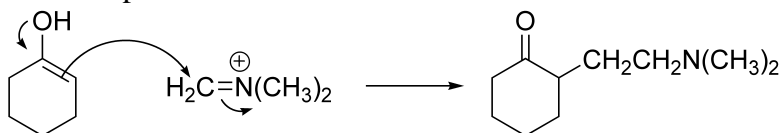
Esercizio 7.23

Indicare i prodotti della seguente reazione di Mannich:

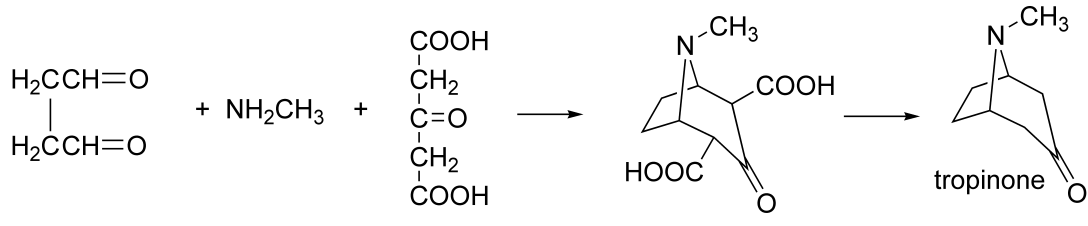


Soluzione 7.23

Il primo stadio è la formazione dello ione immonio fra formaldeide e dimetilammina come illustrato nell'esercizio precedente. Nel secondo stadio, l'enolo derivante dal cicloesanoone attacca lo ione immonio precedentemente formatosi:



Le reazioni di Mannich sono spesso coinvolte nella biosintesi di composti naturali contenenti azoto. Alcune sintesi totali di composti naturali si ispirano alla biogenesi di tali composti e quindi utilizzano come tappa chiave una reazione di Mannich. Il seguente esempio illustra come nel lontano 1917 una sintesi dell'alcaloide tropinone venne effettuata mediante reazione di Mannich:



Esercizio 7.36

Scrivere i prodotti delle seguenti reazioni di Mannich:

