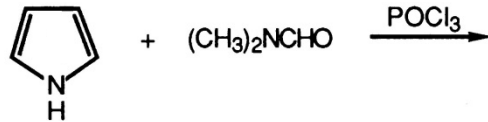


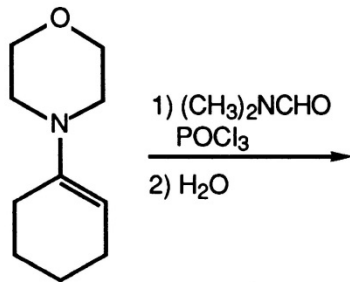
## EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

1. Formular los productos de las siguientes reacciones:

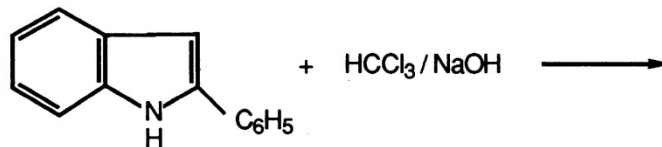
a)



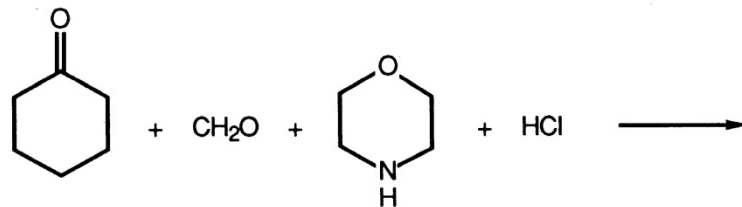
b)



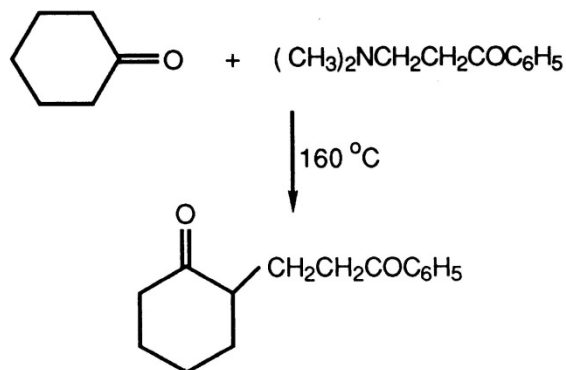
c)



d)

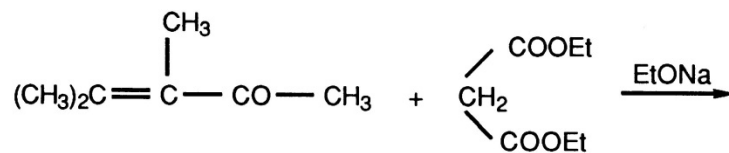


2. Explicar como puede transcurrir la siguiente reacción de Michael térmica, si el punto de ebullición de la dimetilamina es de  $7^\circ\text{C}$ .

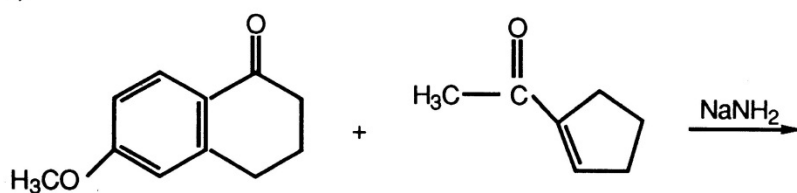


3. Indicar que productos se forman y explicar el mecanismo por el que transcurren las reacciones indicadas.

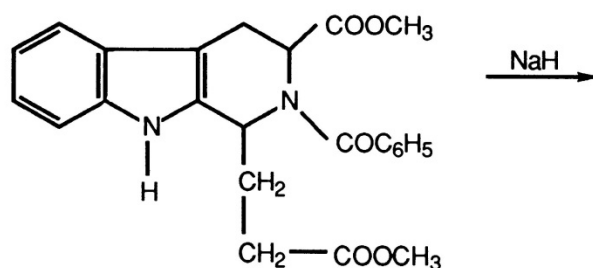
a)



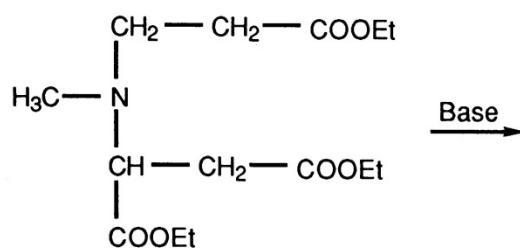
b)



c)

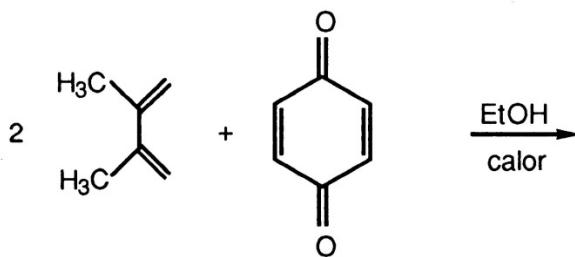


d)

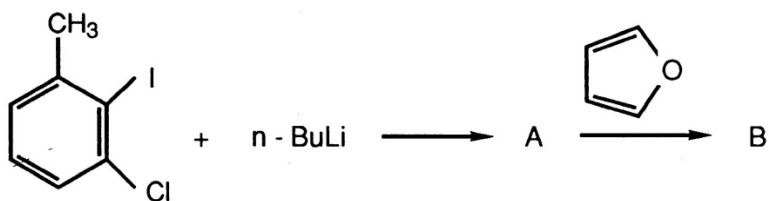


4. Predecir el producto de las siguientes reacciones e indicar de qué reacción se trata.

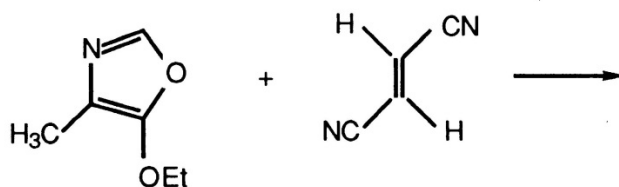
a)



b)

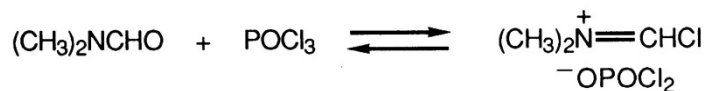


c)



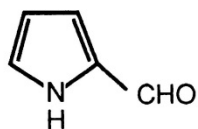
## SOLUCIÓN A LOS EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

1. Las reacciones a) y b) son aplicaciones de la reacción de Vilsmeier-Haack-Arnold, de formilación con el ión clorometilenimonio:

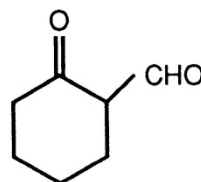


Este electrófilo ataca a las posiciones más nucleófilas del pirrol y de la enamina para dar:

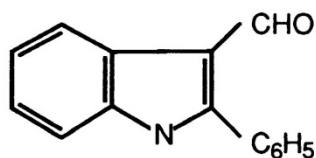
a)



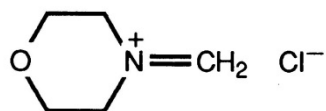
b)



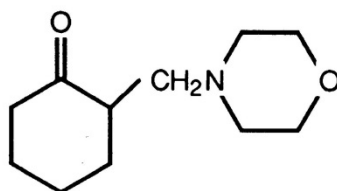
La reacción c) es el método de acilación de Reimer-Tiemann con diclorocarbeno generado a partir de cloroformo e hidróxido sódico:



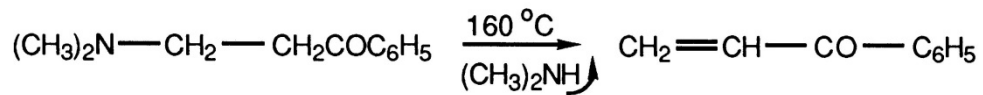
Por último d) es una reacción de Mannich en la cual el electrófilo es:



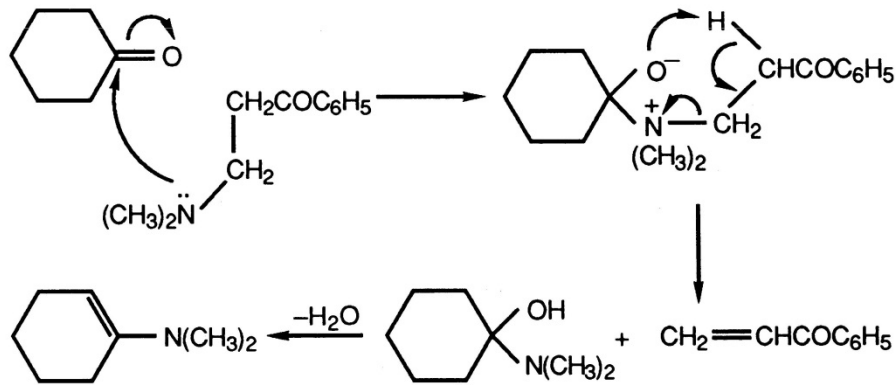
que reacciona con la ciclohexanona para dar la base de Mannich.



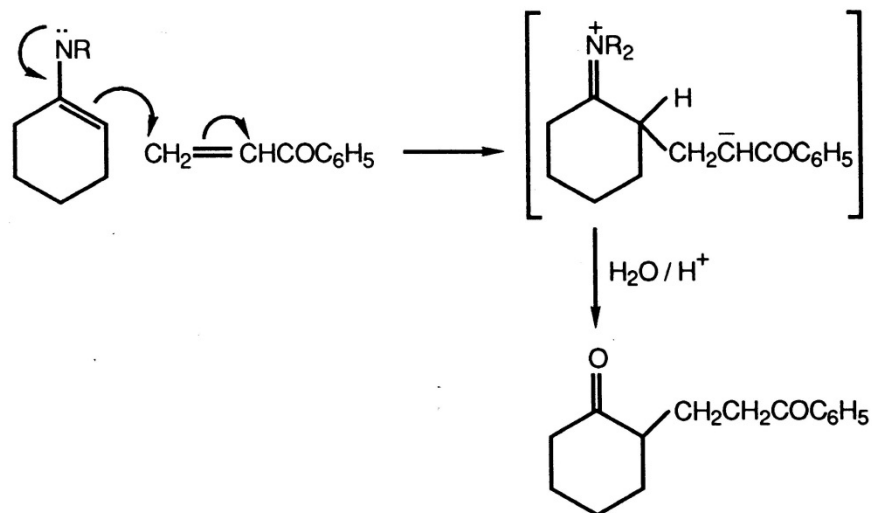
2. La descomposición térmica de la base de Mannich produce la vinilcetona y dimetilamina que al tener un punto de ebullición de 7 °C se evapora y no puede catalizar la reacción de la ciclohexanona con la vinilcetona como ocurre con otras aminas producidas por termolisis de las bases de Mannich.



Sin embargo, la reacción tiene lugar porque se produce una transaminación entre la base de Mannich y la ciclohexanona para dar la vinilcetona y una enamina:

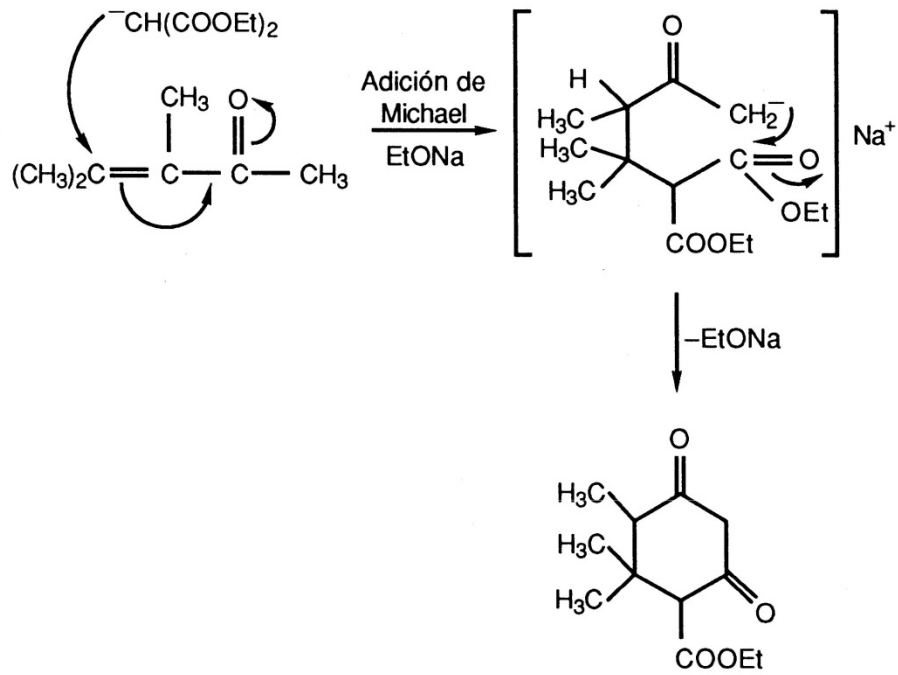


La enamina entonces reacciona con la vinilcetona mediante una reacción de Michael.

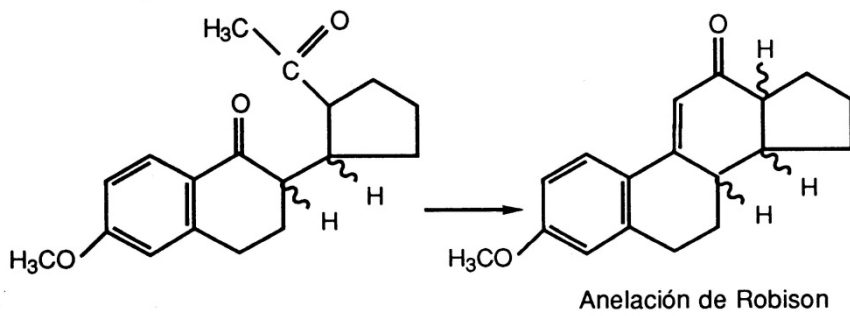


3.

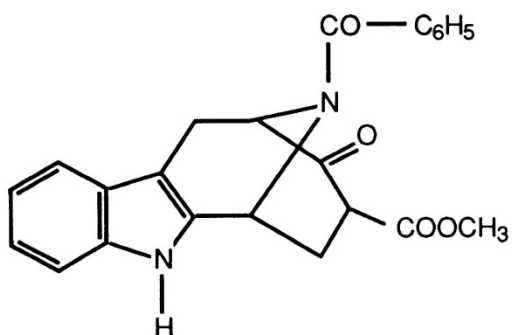
a)



b)

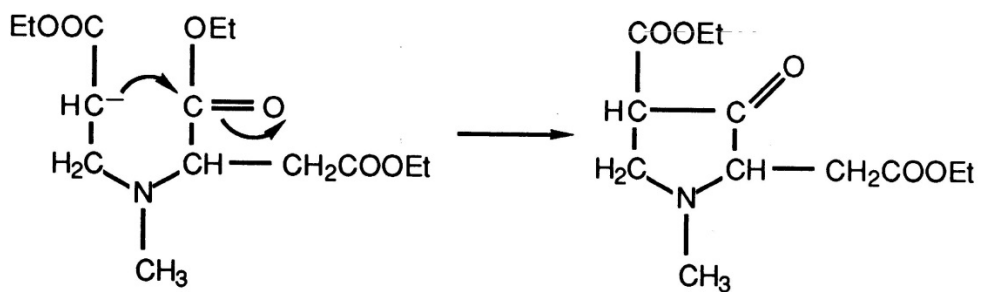
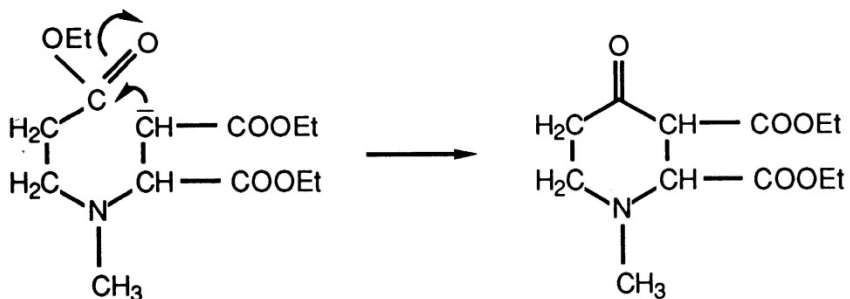


c)



Reacción de Dieckmann

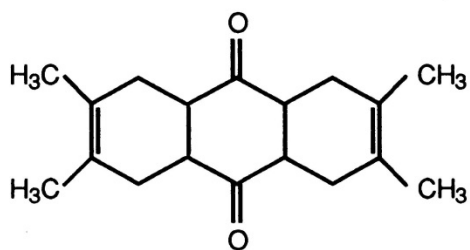
d)

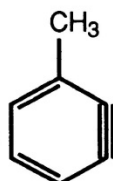


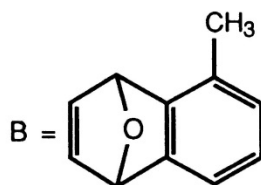
Son reacciones de Dieckmann.

4.

a) Doble reacción de Diels-Alder



b) Formación de un bencino A =  que reacciona con un furano para dar el aducto de Diels-Alder B.



c) Reacción de Diels-Alder entre un dieno heterocíclico, un oxazol, y un filodieno carbocíclico que permite la formación de piridinas.

