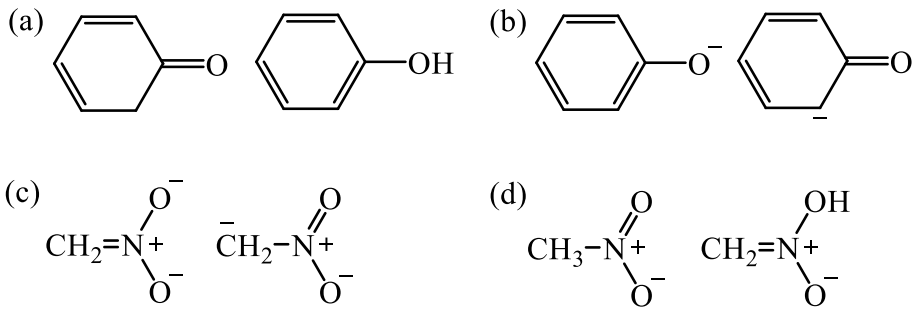
Química (2º semestre).
Problemas Tema 7. Adiciones Nucleófilas al Grupo Carbonilo.

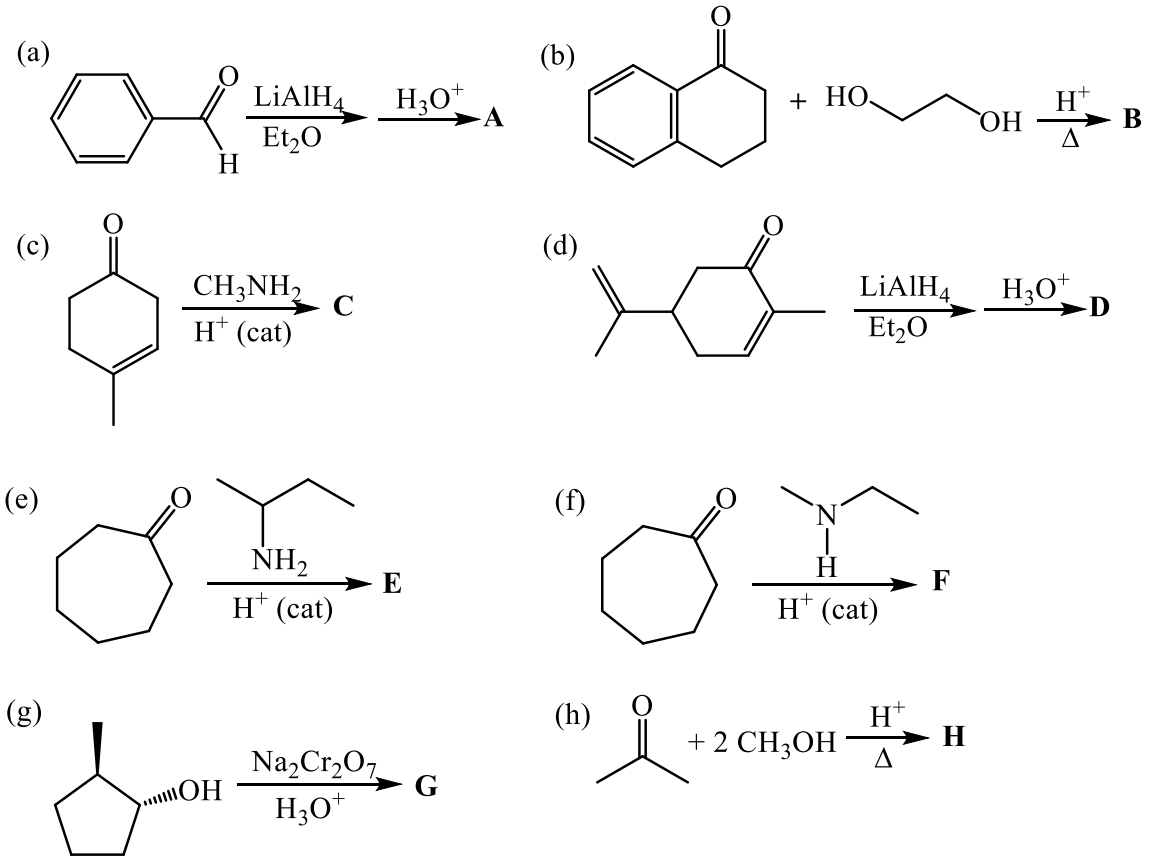
1. Indica cuáles de las siguientes fórmulas estructurales representan formas en resonancia y cuáles son pares de tautómeros.



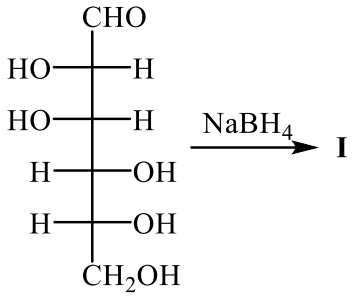
2. Predice los productos de las reacciones de los siguientes compuestos con ácido crómico y también con PCC/CH_2Cl_2.

(a) ciclohexanol	(b) 1-metilciclohexanol	(c) 2-metilciclohexanol
(d) ciclohexanona	(e) ciclohexano	(f) ácido acético
(g) etanol	(h) acetaldehído	

3. Completa las siguientes reacciones:

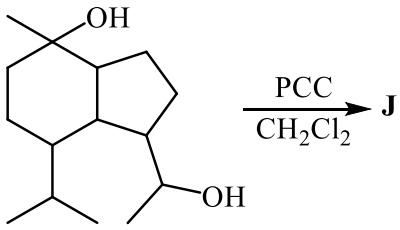


(i)

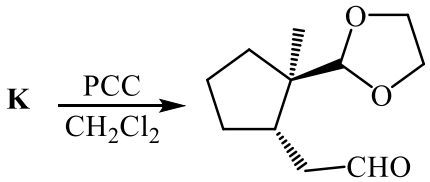


D-manosa

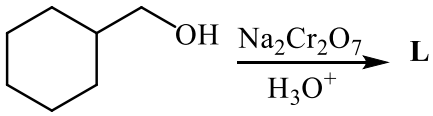
(j)



(k)



(l)

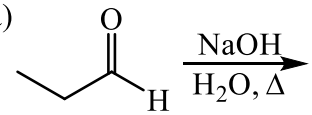


4. ¿Cuál es el producto mayoritario de la reacción de la 4,4-dimetilciclohexanona con cada uno de los siguientes reactivos?
   a. (i) LDA* en THF; (ii) CH_3CH_2Br
   b. (i) $LiAlH_4$ en éter; (ii) H_2O
   c. $NaBH_4$ en etanol
   d. benzaldehído + NaOH acuoso.
   e. $HOCH_2CH_2OH$, H^+

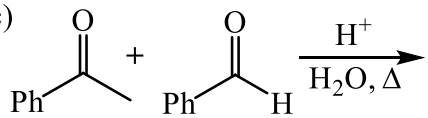
   *LDA: diisopropilamiduro de litio ($[(CH_3)_2CH]_2N^-$ Li^+), base fuerte.

5. Escribe el mecanismo detallado e indica el producto (o productos) que se obtienen en las siguientes reacciones:

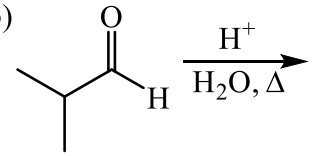
(a)



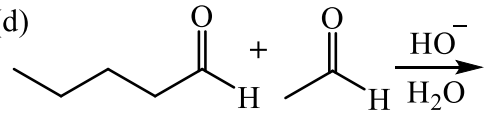
(c)



(b)

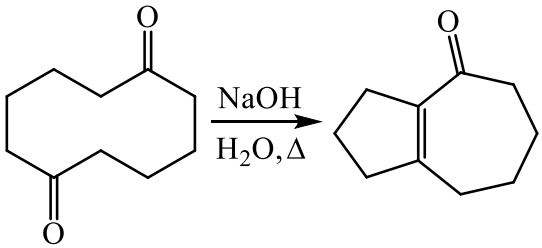


(d)

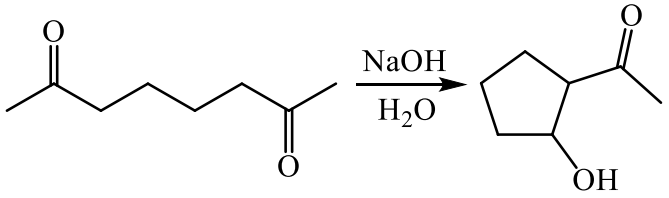


6. Escribe un mecanismo detallado para las siguientes reacciones:

(a)

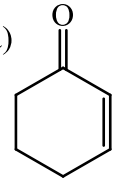


(b)

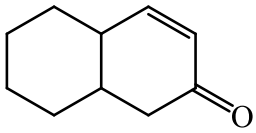


7. Cada uno de los siguientes compuestos puede obtenerse mediante una condensación aldólica intramolecular. Indica el precursor en cada caso.

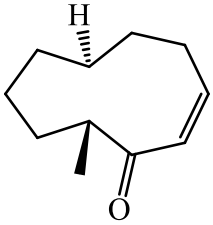
(a)



(b)

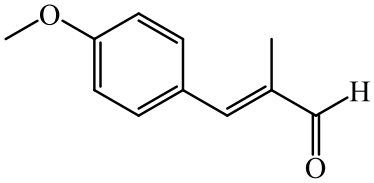


(c)

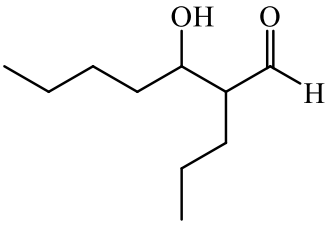


8. Sugiere la estructura de los materiales de partida que podrían utilizarse para sintetizar los siguientes compuestos.

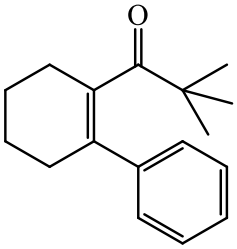
(a)



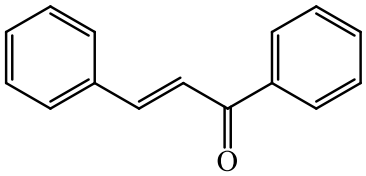
(b)



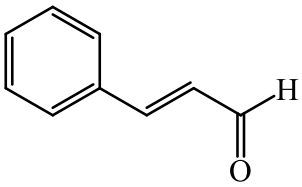
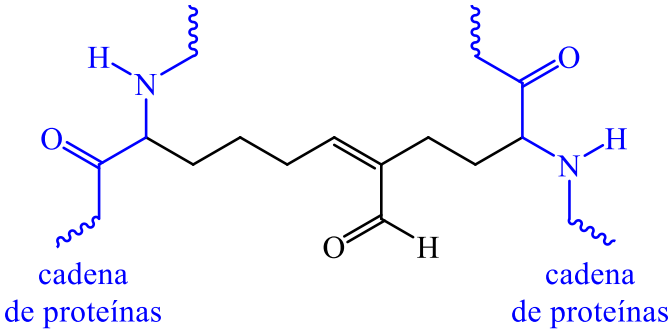
(c)



(d)



9. El cinamaldehído se utiliza como aromatizante en los dulces con sabor a canela. Explica cómo se sintetiza a partir de una condensación aldólica cruzada seguida de deshidratación.



10. En la estructura del colágeno existen proteínas entrecruzadas que contienen aldehídos α,β-insaturados. Representa las estructuras de las cadenas laterales que reaccionan para formar estos entrecruzamientos y propón un mecanismo para su formación en una solución débilmente ácida.