

QUÍMICA ORGÁNICA Ic- LICENCIATURA EN QUÍMICA

Guía de Problemas N° 12

Tema: Aldehídos y Cetonas

Problema N°1

Dé la fórmula estructural y otro nombre posible para cada uno de los compuestos siguientes:

- Formaldehído
- Acetaldehído
- Fenilacetaldehído
- Acetona
- Etil metil cetona
- Acetofenona
- Benzofenona
- Dietil cetona
- Diisopropil cetona
- Etil isopropil cetona

Problema N°2

Qué reactivos usaría para efectuar cada una de las reacciones siguientes?

- Benceno $\longrightarrow$ bromobenceno $\longrightarrow$ bromuro de fenilmagnesio $\longrightarrow$ alcohol bencílico $\longrightarrow$ benzaldehído
- Tolueno $\longrightarrow$ ácido benzoico $\longrightarrow$ cloruro de benzoilo $\longrightarrow$ benzaldehído
- Bromuro de etilo $\longrightarrow$ 1-butino $\longrightarrow$ 2-butanona
- 2-butino $\longrightarrow$ 2-butanona
- 2-metil-2-buteno $\longrightarrow$ Acetona + acetaldehído
- 1-feniletanol $\longrightarrow$ acetofenona
- Benceno $\longrightarrow$ Acetofenona
- Hexanoato de metilo $\longrightarrow$ hexanal
- Cloruro de ciclohexanoilo $\longrightarrow$ ciclohexil metil cetona

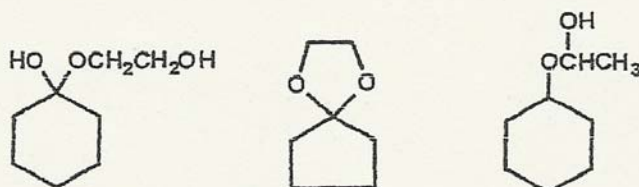
Problema N°3

Para los siguientes compuestos, dé los productos de hidratación, el mecanismo involucrado en la formación de los mismos y su estabilidad relativa.

- Acetona
- Formaldehído
- Cloral

Problema N°4

- a) Dé las estructuras de los compuestos orgánicos que están presentes en una solución metanólica de ciclohexanona que contiene trazas de ácido clorhídrico.
- b) Escriba las estructuras del alcohol y del aldehído o cetona necesarios para preparar los siguientes compuestos:



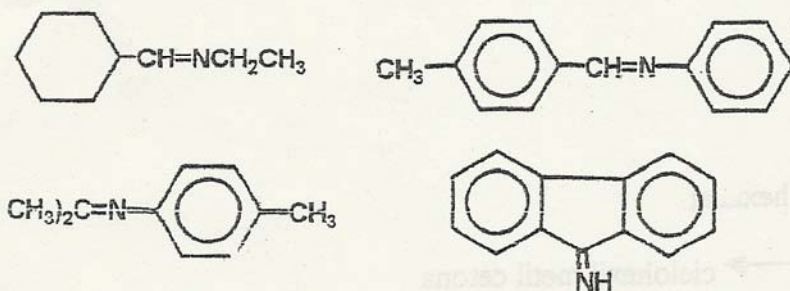
Problema N°5

- a) Utilizando la generación de cianohidrinas, plantee la síntesis del ácido 2-hidroxi 2-metilpropanoico y del alcohol 1-amino-2-metil-2-propanol a partir de acetona.
- b) Indique cómo sintetizar ácido 2-hidroxi-3-oxopropanoico (ácido láctico) a través de un intermediario de cianohidrina. Qué forma estereoisomérica esperarías obtener?

Problema N°6

Dé el producto y el mecanismo de la reacción entre acetaldehído y anilina.

- a) Cómo prepararía cada uno de las siguientes iminas a partir de compuestos carbonílicos:



Problema N°7

Prediga los productos de la reacción de ciclohexanona con :

- a) Metilamina
- b) Dimetilamina
- c) Piperidina

Indique mecanismos.

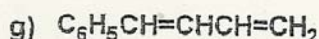
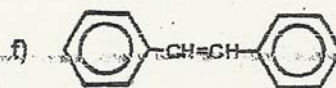
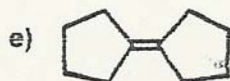
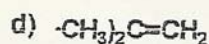
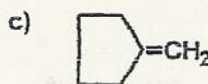
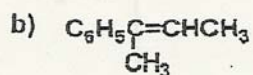
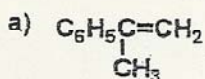
Problema N°8

Dé la estructura genérica y el nombre de los productos de un aldehído o cetona con:

- Hidroxilamina
- Hidrazina
- Fenilhidrazina
- 2,4-dinitrofenilhidrazina
- Semicarbazida

Problema N°9

- a) Diseñe una síntesis de Wittig para el 2-metil-1-fenil-1-propeno
b) Además de la trifenilfosfina, suponga que cuenta con todos los aldehídos, cetonas y haluros orgánicos necesarios como materia prima. Indique cómo se puede sintetizar cada uno de los alquenos siguientes por medio de la reacción de Wittig:



Problema N°10

Dé el producto de la reacción de propanal con cada uno de los siguientes reactivos:

- a) LiAlH_4 , luego H_2O
b) H_2 , Pt
c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$, luego H_2O
d) NaBH_4 , CH_2Cl_2
e) Ag_2O , OH^- , luego H_3O^+
f) KMnO_4 , OH^- , luego H_3O^+
g) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$, H_2O
h) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, H^+
i) $\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{SH}$, H^+ , luego níquel Raney
j) $(\text{Ph})_3\text{P}=\text{CH}_2$

Problema N°11

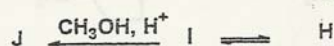
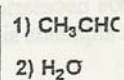
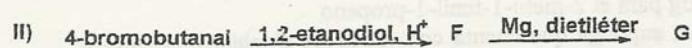
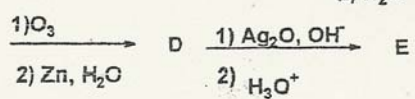
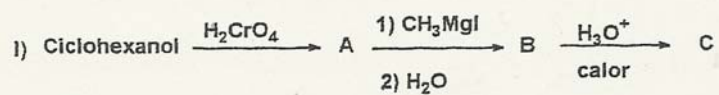
Dé las estructuras de los productos que se forman (si los hay) a partir de butanona y cada uno de los reactivos del problema anterior.

Problema N°12

Indique tres métodos de reducción distintos para transformar la fenil propil cetona en butilbenceno.

Problema N°13

Completar las siguientes secuencias:



I : hemiacetal cíclico