

QUÍMICA ORGÁNICA Ic- LICENCIATURA EN QUÍMICA

Guía de Problemas N° 13

Tema: Ácidos y derivados de ácidos

Problema N°1

I) De el nombre a los siguientes compuestos:

- a) $C_2H_5CO_2C_2H_5$
- b) $(CH_3CO)_2O$
- c) C_6H_5COCl
- d) $CH_3COOCH_2CH_2Br$
- e) $C_6H_5COOCH_3$
- f) $C_6H_5CH_2COOH$
- g) $HCON(CH_3)_2$
- h) C_6H_5CN
- i) $CH_3)_2CHCONHCH_3$
- j) $CH_3CH_2COCOOH$
- k) $HOOCCH_2COOH$

II) De la fórmula estructural de los siguientes compuestos:

- a) Acetato de metilo
- b) N-metil-fenilacetamida
- c) Ácido butenodioico
- d) Ácido trans-butenoico
- e) N-etilhexanamida
- f) Ácido 2-hidroxibutanodioico
- g) Ácido 2-metil-4-hexenoico
- h) Propanoato de isopropilo
- i) Ácido succínico
- j) Ácido ftálico
- k) Succinimida
- l) Ácido maleico
- m) Ácido fumárico
- n) Malonato de metilo

Problema N°2

I) Indique cómo puede preparar ácido pentanoico a partir de las sustancias siguientes:

- a) 1-pentanol
- b) 1-bromobutano (dos vías)
- c) 5-deceno
- d) pentanal

II) Idem para el ácido benzoico

- a) Bromobenceno
- b) Benzonitrilo
- c) Tolueno
- d) Benzaldehído
- e) Estireno

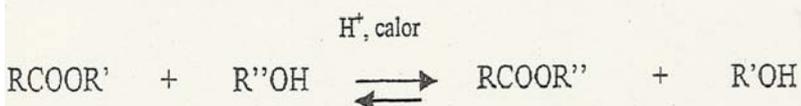
f) Alçohol bencilico

Problema N°3

Desarrolle la síntesis del ácido mandélico (ácido 2-fenil-2-hidroxietanoico) a partir de benzaldehído, empleando una cianohidrina como intermediario.

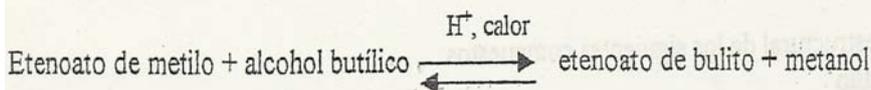
Problema N°4

- De qué ácido y alcohol se debe partir para obtener butanoato de propilo.
- Indique cómo obtendría el mismo éster, empleando un cloruro de acilo (muestre cómo prepara este último compuesto).
- Los ésteres también se sintetizan por transesterificación:



En este procedimiento, se desplaza el equilibrio a la derecha al permitir que el alcohol de baja temperatura se destile de la mezcla de reacción. El mecanismo es similar al de la esterificación catalizada por ácido.

Escriba un mecanismo para la siguiente transesterificación:



Problema N°5

Escriba las ecuaciones del benzoato de etilo con:

- Hidróxido de sodio acuoso, calor
- Amóniaco, calor
- Bromuro de propilmagnesio, luego agua
- Hidruro de litio y aluminio, luego agua
- Metilamina
- 1-octanol, HCl
- Hidruro de di-isopropilaluminio, luego agua

Problema N°6

Identifique el reactivo de Grignard y el éster que se utilizarían para la preparación de:

- 3-fenil-3-pentanol
- 1,1-difenil-1-butanol

Problema N°7

Uno de los métodos de obtención de ésteres cíclicos (lactonas) es por esterificación intramolecular del hidroxiaácido correspondiente.

Plantee la obtención de γ -butirolactona en medio ácido.

Problema N°8

Cuál es el producto orgánico principal que esperaría obtener de la reacción del cloruro de acetilo con cada uno de los compuestos siguientes:

- H_2O
- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$ y piridina
- NH_3 (exceso)
- Tolueno y AlCl_3

- e) Hidruro de tri-terbutoxialuminio y litio, luego agua
- f) NaOH/ H₂O
- g) Metilamina (exceso)
- h) Acetato de sodio

Problema N°9

Cuál es el producto orgánico principal que espera obtener de la reacción del anhídrido succínico con cada uno de los siguientes reactivos que se dan a continuación:

- a) NH₃(exceso), luego HO₃⁺, luego calentamiento
- b) H₂O(exceso)
- c) Propanol
- d) Benceno + AlCl₃
- e) Etanamina (exceso)

Problema N°10

Qué productos esperarías obtener por calentamiento de los siguientes compuestos?

- a) Ácido 4-hidroxi-butanoico
- b) Ácido glutárico
- c) Ácido 2-aminometilbenzoico
- d) Ácido 5-aminohexanoico

Problema N°11

Qué productos esperarías obtener de la reacción de propanamida con cada uno de los siguientes reactivos:

- a) H₂O, H₃O⁺
- b) OH⁻, H₂O