

ETS de Trabajo

Asesores: Janeth Landeros Piña y Oscar Ocampo
QUIMICA PERFECTA CONTACTO : 5621606070





Pregunta 1. Valor 2 pts. Preparar al *ciclohexil metil éter* haciendo uso de la Síntesis de Williamson a partir de un *alqueno*.

Pregunta 2. Valor 2 pts. A partir del *Ácido Caproico* sintetizar al *Etil Hexil Amina*.

Pregunta 3. Valor 3 pts.

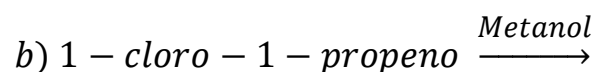
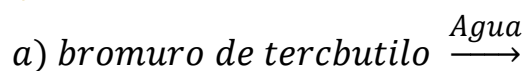
- Seleccione de la lista de reactivos la letra que corresponda a las mejores condiciones para que se efectué la reacción. **Nota: para cada reacción dibuje la estructura del reactante como producto.**
- Realice el mecanismo de reacción del 3 – *metil* – 2 – *butanona* con los reactivos del inciso F

Reactante	Reactivos	Productos
3 – <i>metil</i> – <i>butanal</i>	() →	2 – <i>metil</i> – <i>butano</i>
	() →	3 – <i>metil</i> – 1 – <i>fenil</i> – 1 – <i>butanol</i>
	() →	3 – <i>metil</i> – 1 – <i>Butanol</i>
	() →	Ácido 3 – <i>metil butanoico</i>

Lista de Reactivos					
A	B	C	D	E	F
1) C_6H_5MgBr 2) H_3O^+ →	1) C_6H_5COCl 2) $AlCl_3/H_2O$ →	Ag_2O → THF / H_2O	$(Hg) Zn$ → HCl	No existen reactivos	1) $LiAlH_4(eter)$ 2) H_3O^+ →

Pregunta 4. Valor 2 pts. En cada una de las siguientes reacciones:

- Indique que tipo y orden de reacción sucederá (sustitución y/o eliminación).
- Indique la estructura química del producto(s) formado(s).



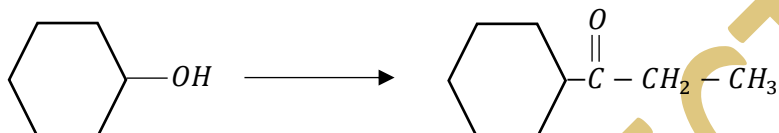
Pregunta 5. Valor 1 pto. Mencione los reactivos que se utilizaron en el laboratorio para la elaboración del Butiraldehído.



Pregunta 1. Valor 1.0 pto. Relacione las columnas según corresponda al tipo de clasificación de reacciones:

- | | | |
|-----|--|--------------|
| () | $(CH_3)_2CHCH_2OH \rightarrow (CH_3)_2CHCHO$ | A) Oxidación |
| () | $PhCO_2H \rightarrow PhCH_2OH$ | B) Reducción |
| () | $cis - 2 - penteno \rightarrow pentano$ | C) Ninguno |
| () | $ciclopentanol \rightarrow ciclohexanona$ | |

Pregunta 2. Valor 1.0 pto. ¿Qué serie de pasos podría ser utilizado para llevar a cabo la transformación que se muestra a continuación?

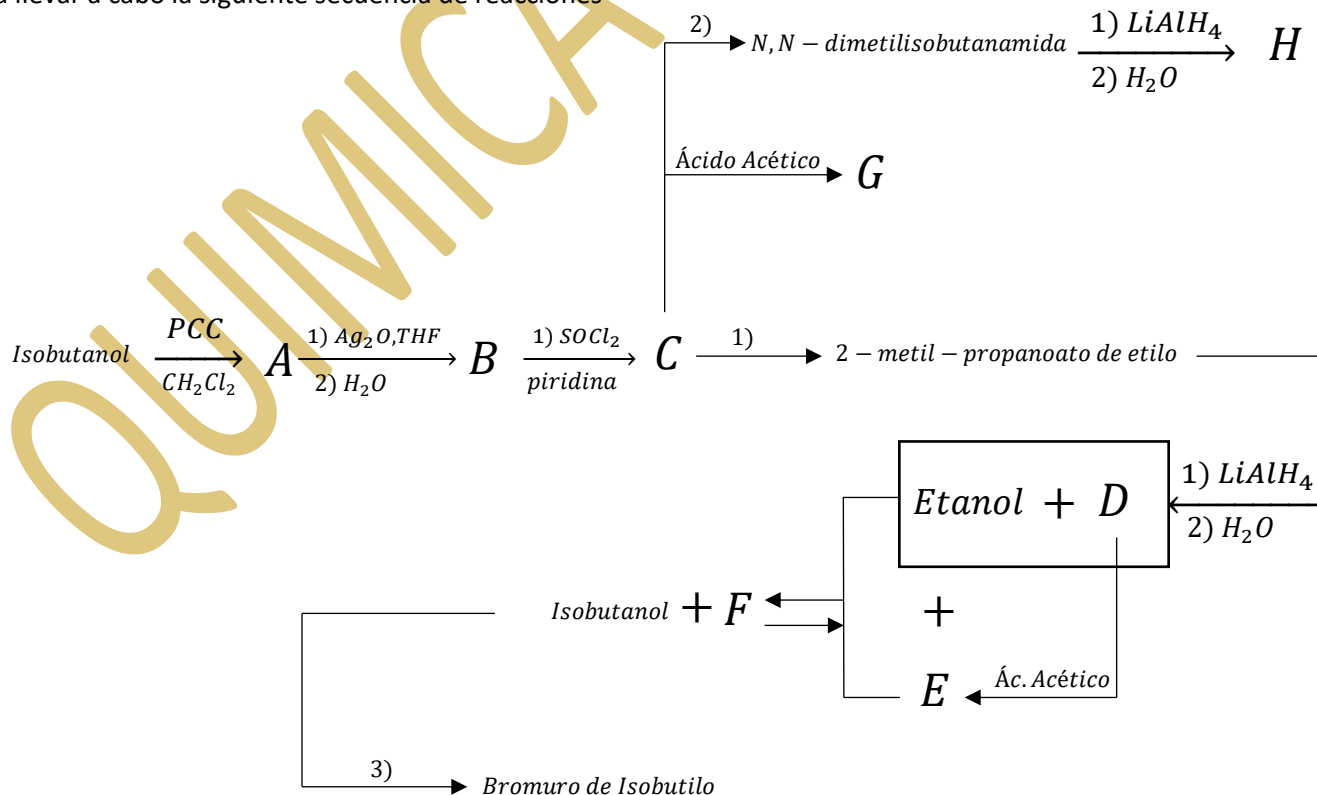


Pregunta 3. Valor 2.0 ptos. Proporcionar la secuencia de reacciones mediante las cuales el *propoxyciclohexano* a través de una reacción de Williamson.

Pregunta 4. Valor 3.0 ptos.

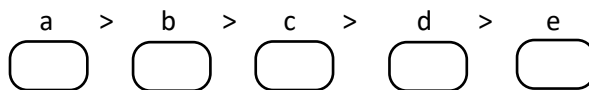
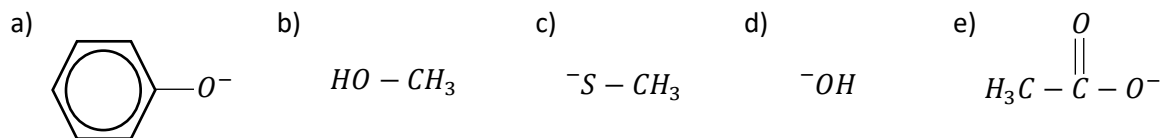
- Convertir al isopropanol en *isopropil – metil – éter* utilizando el *cloruro de metano sulfonilo/ piridina*
- Indique si es una reacción por SN_2 o SN_1
- Indique el grupo saliente
- Justifique las respuestas de los incisos anteriores realizando el mecanismo de reacción

Pregunta 5. Valor 3.0 ptos. Proporcione las estructuras de los compuestos faltantes, así como los reactivos necesarios para llevar a cabo la siguiente secuencia de reacciones





Pregunta 1. Ordenar las siguientes especies de acuerdo a su nucleofilidad creciente en una disolución.



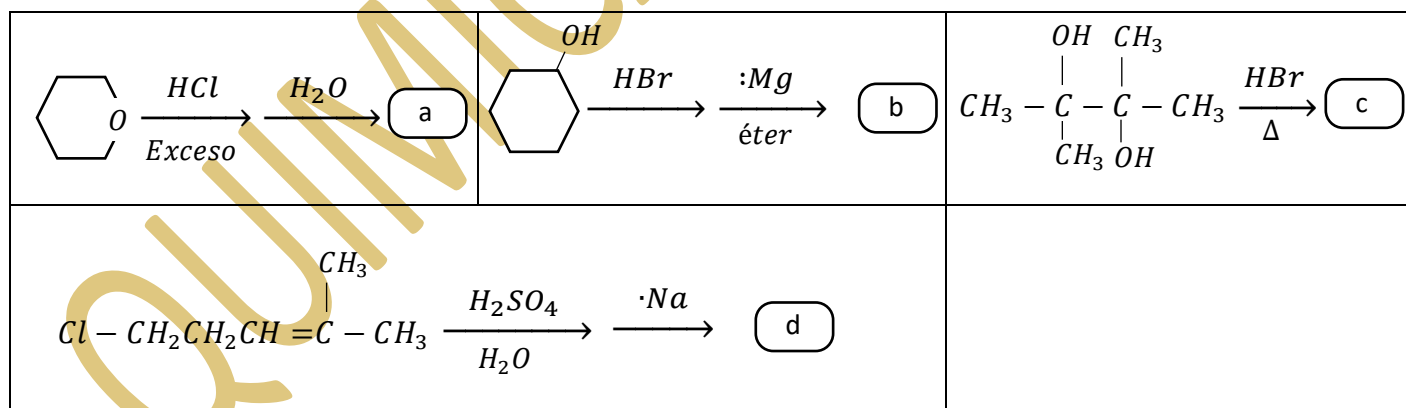
Pregunta 2. Ordenar los siguientes haluros de alquilo en forma creciente a un mecanismo de reacción. Escriba la estructura correspondiente:

Relación de Haluros

A)	Bromuro de Bencilo	B)	2 - bromo - 2 - fenilButano	C)	1-bromo-1-fenil-propano
D)	3 - bromo - 1 - Buteno	E)	3 - bromo - 3 - metil - 1 - buteno	F)	3-bromo-1-propeno
G)	2 - bromo - 2 - metil butano	H)	1 - bromo - 3 - metilButano	I)	2-bromo-3-metilButano
J)	1 - bromo - 3 - metil - buteno				



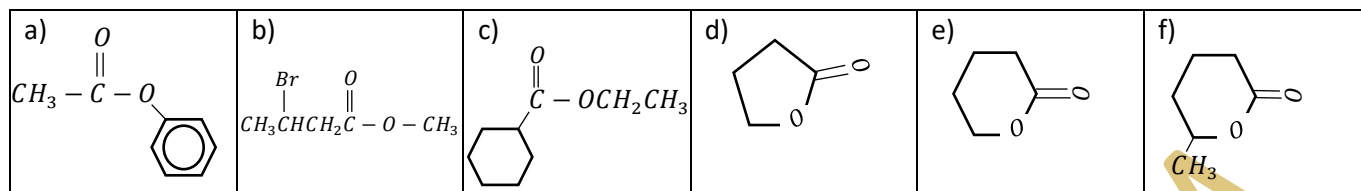
Pregunta 3. Relacione el nombre del producto final que se obtiene en cada una de las reacciones.



Relación de Productos

A)	2-bromo-1-ciclohexilmagnesio	B)	2-metil-5-cloro-2-pentanol	C)	1,5-dibromo pentano
D)	3,3-dimetil-2-butanona	E)	2-metil-2,4-pentadieno + cloruro de sodio	F)	Sulfato de 2,3-dimetilbutano
G)	Bromuro de Ciclohexilmagnesio	H)	2,3-dimetilbutano-2,3-diol	I)	Bromuro de (2-hidrociclohexil) magnesio
J)	1,5-pentanodiol	K)	2,2-dimetiltetrahidrofurano	L)	5-bromopentan-1-ol

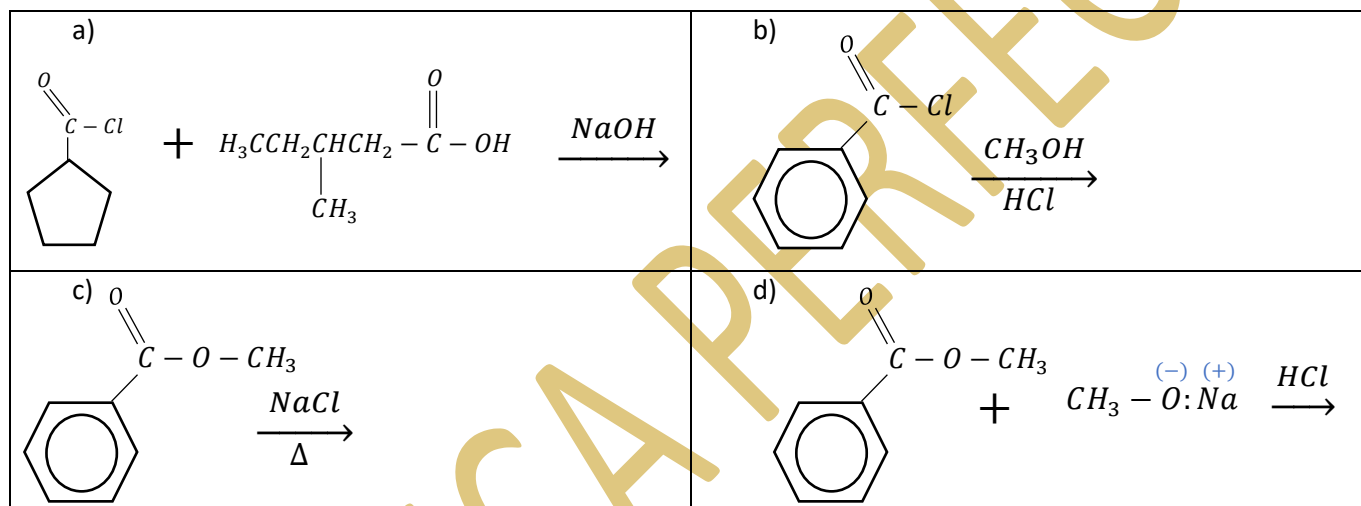
Pregunta 4. Relacionar el nombre correspondiente a la estructura que a continuación se muestra.



Relación de nombres

A)	γ - butirolactona	B)	Propionato de ciclohexilo	C)	δ - valerolactona
D)	Benzoato de metilo	E)	3-metil-2-oxaciclohexanona	F)	β - bromo butirato de metilo
G)	2-oxo-3-metilciclohexalactona	H)	Ciclohexano carboxilato de etilo	I)	Acetato de Fenilo

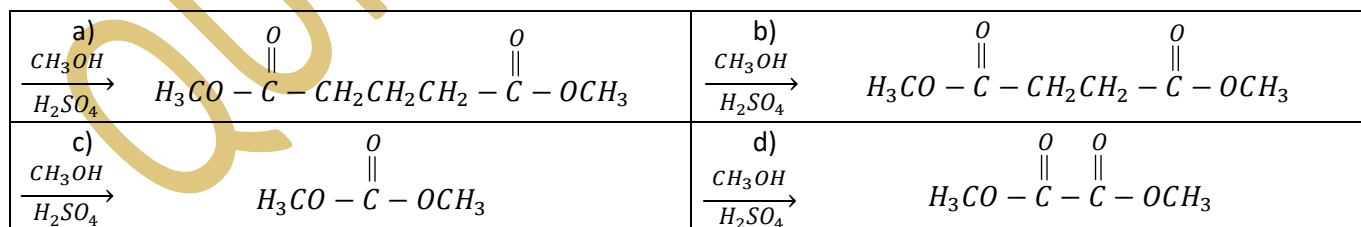
Pregunta 5. Relacione el producto que se obtiene en cada una de las siguientes reacciones:



Relación de productos

A)	Cloruro de Benzoilo	B)	3-metil pentanoato de sodio	C)	Cloruro de ciclopentano carbonilo
D)	Anhidrido ciclopentano carboxílico 3-metil pentanoico	E)	Cloruro de metilo	F)	Benzoato de metilo
G)	Metanol	H)	Anhidrido de bencilo metilo		

Pregunta 6. Indique la materia prima para obtener cada uno de los siguientes compuestos.



Relación de productos

A)	Ácido butanodicarboxílico	B)	Ácido Oxalíco	C)	Ácido Hexanocarboxílico
D)	Ácido Adípico	E)	Ácido Cabónico	F)	Ácido etanodicarboxílico
G)	Ácido Pentanodicarboxílico	H)	Ácido Succínico		



Pregunta 1. Valor 2.0 pts. Desarrollar y dar nombre del mecanismo correspondiente para explicar la reacción del ciclohexanol con el *Cloruro de p – toluensulfonilo*

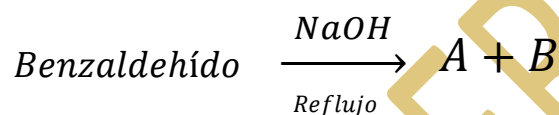
Pregunta 2. Valor 2.0 pts. A partir de un *Epoxido* y reactivos necesarios, desarrolle el mecanismo de reacción para sintetizar el **1 – etoxi – 2 – metil – 2 – propanol**

Pregunta 3. Valor 1.0 pto. Dibuje las estructuras de los siguientes compuestos:

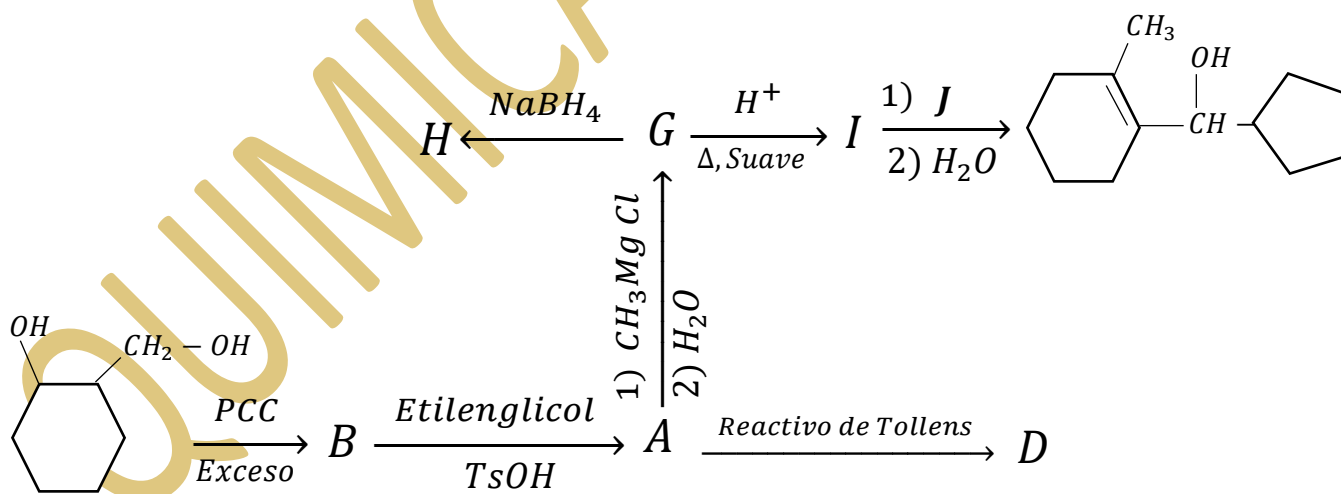
- a) **3 – metil – 4 – oxo – pentanal**
b) **Ácido 3 – formil benzoico**

- c) **α – bromo etil isopropil cetona**
d) **Acetonitrilo**

Pregunta 4. Valor 2.0 pts. Proponga el mecanismo detallado para la siguiente reacción de Cannizzaro:

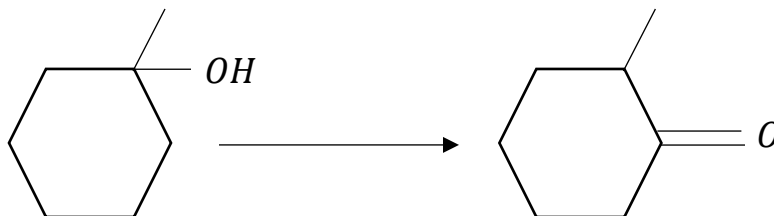


Pregunta 5. Valor 3.0 pts. Para el siguiente problema se muestra un mapa de ruta, en el cual se centra en la estructura de **A**. Proporcione las estructuras de todos los compuestos, desde **A hasta J**





Pregunta 1. Valor 2.0 pts. ¿Qué serie de pasos de síntesis podría ser utilizado para llevar a cabo la transformación que se muestra a continuación? Proporcione todos los reactivos necesarios.



Pregunta 2. Valor 1.0 pto. Proporcionar la secuencia de reacciones mediante las cuales el *etoxiciclopentano* se puede preparar a través de una síntesis de Williamson.

Pregunta 3. Valor 1.0 pto. De las siguientes respuestas, seleccione la que corresponda para cada enunciado:

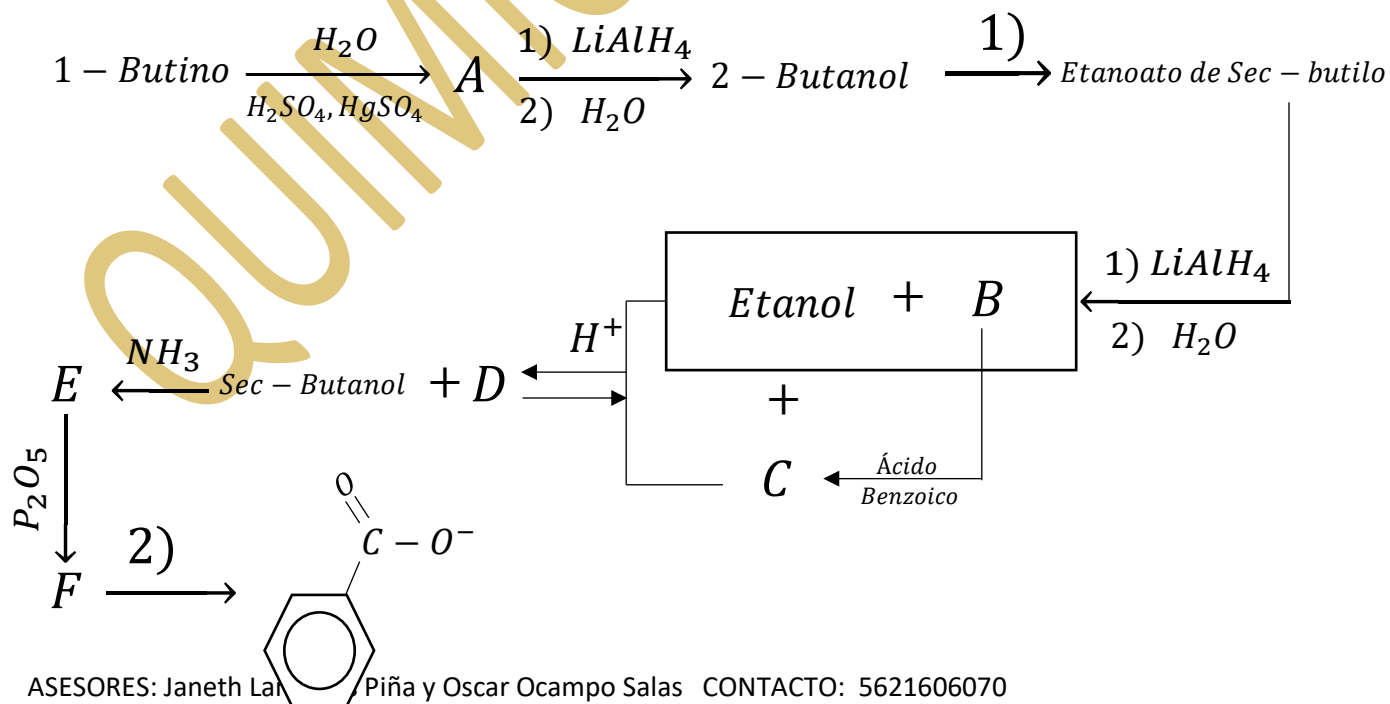
- a) *Un éster* 2) *Una cetona* 3) *Un Aldehído* 4) *Un éter* 5) *Ninguna de las anteriores*

- A. La oxidación de un alcohol 1° con ácido crómico da como resultado la producción de _____.
 B. La oxidación de un alcohol 2° con ácido crómico da como resultado la producción de _____.
 C. La oxidación de un alcohol 3° con ácido crómico da como resultado la producción de _____.
 D. La oxidación de un alcohol 1° con cloro cromato de piridina da como resultado la producción de _____.

Pregunta 4. Valor 3.0 pts.

- a) Convertir al etanol en *diéter* utilizando el *cloruro de p – toluensulfonilo/piridina*.
 b) Indique si es una reacción por SN_2 o SN_1
 c) Indique el Grupo Saliente
 d) Justifique las respuestas de los incisos anteriores realizando el mecanismo de reacción

Pregunta 5. Valor 3.0 pts. Proporcione las estructuras de los productos faltantes, así como los reactivos necesarios para llevar a cabo la siguiente secuencia de reacciones:





Pregunta 1. Valor 2.0 ptos.

a) ¿Qué reactivo(s) utilizarías para llevar a cabo la siguiente síntesis?



b) Justifique su respuesta realizando el mecanismo de reacción e indique el tipo y orden de reacción.

Pregunta 2. Valor 1.0 pto. Proporcione las estructuras de los siguientes compuestos:

a) **Alcohol Isoamílico**

c) **Acido Sebácico**

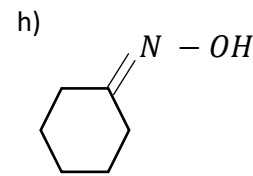
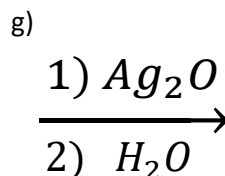
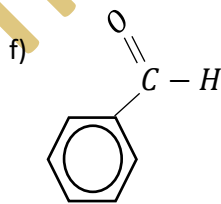
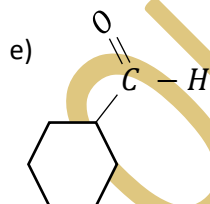
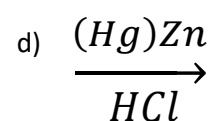
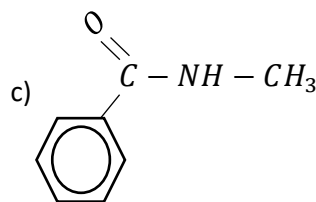
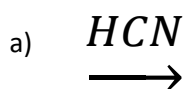
b) **Oxetano**

d) **Benzamida**

Pregunta 3. Valor 2.0 ptos. Sintetice el **Ácido láctico** a partir de **etanol** y haciendo uso de la adición de un **ácido cianhídrico**

Pregunta 4. Valor 1.0 ptos. Relacione ambas columnas colocando en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta

- 4.1) Es un reactivo que oxida aldehídos a ácidos carboxílicos ()
- 4.2) Representa la estructura química de la oxíma ciclohexanona ()
- 4.3) Es un reactivo que reduce el grupo carbonilo a Metileno ()
- 4.4) Al reaccionar este compuesto con ácido cianhídrico se obtiene el 2-hidroxi-2-fenil-acetonitrilo ()
- 4.5) Es un reactivo que reduce aldehídos a alcoholes 1° ()
- 4.6) Representa la estructura química de una amida 2° ()

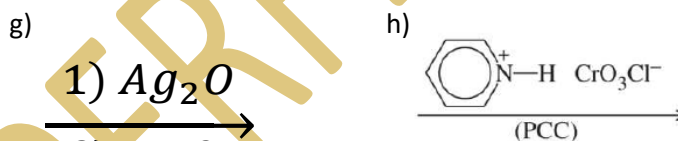
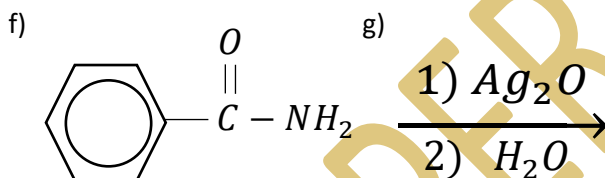
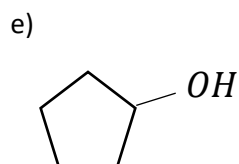
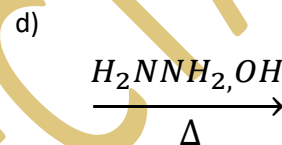
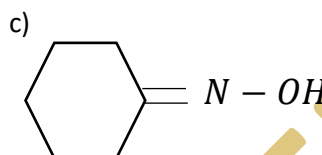
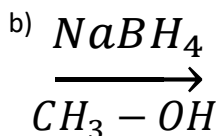
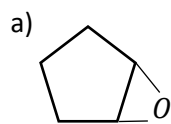


Pregunta 5. Valor 2.0 ptos. Realice la halogenación del carbono α del **ácido butanoico** haciendo uso de la reacción de **Hell – Volhard Zelinski**. Justifique su respuesta realizando el mecanismo de reacción detallado.

Pregunta 6. Valor 2.0 ptos. Aplicando el método de **ditianos** sintetice el **4 – fenil – 2 – butanona**.

Pregunta 1. Valor 1.0 pto. Relacione ambas columnas colocando en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta

- | | |
|--|-----|
| 1.1. Es un reactivo que oxida aldehídos a ácidos carboxílicos | () |
| 1.2. Representa la estructura química de la oxíma ciclohexanona | () |
| 1.3. Es un reactivo que reduce el grupo carbonilo a metileno | () |
| 1.4. Al reaccionar este compuesto con ácido bromhídrico se obtiene el 2-bromociclopentanol | () |
| 1.5. Es un reactivo que reduce los aldehídos a alcoholes 1° | () |
| 1.6. Representa la estructura química de una amina 1° | () |



Pregunta 2. Valor 2.0 ptos.

- a) ¿Qué reactivo(s) utilizaría para llevar a cabo la siguiente síntesis?



- b) Justifique su respuesta realizando el mecanismo de reacción e indique el tipo y orden de reacción

Pregunta 3. Valor 2.0 ptos. Aplicando el método de ditianos sintetice el **Butiraldehído**

Pregunta 4. Valor 2.0 ptos. Realice la halogenación del carbono α del **ácido hexanoico** haciendo uso de la reacción de **Hell – Volhard – Zelinsk.** Justifique su respuesta realizando el mecanismo de reacción detallado.

Pregunta 5. Valor 1.0 pto. Proporcione las estructuras químicas de los siguientes compuestos

- a) *Alcohol succínico*
 b) *Oxetano*

- c) *Acido Sebácico*
 d) *Benzamida*

Pregunta 6. Valor 2.0 ptos. Sintetice al **ácido láctico** a partir de *etanol* y haciendo uso de la adición de *ácido cianhídrico*



Pregunta 1. Valor 2.0 pts. Desarrollar y dar nombre del mecanismo correspondiente para explicar la reacción del *isobutanol* con cloruro de metano sulfonilo

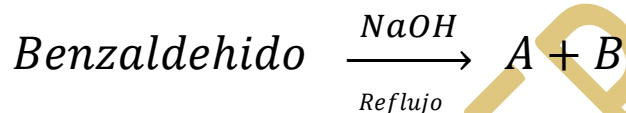
Pregunta 2. Valor 2.0 pts. A partir de un *epóxido* proponga los reactivos necesarios y desarrolle el mecanismo para sintetizar al **2 – cloro – 2 – metil – 1 – propanol**

Pregunta 3. Valor 1.0 pts. Dibuje las estructuras de los siguientes compuestos:

- a) *Ciclopropano carbonitrilo*
b) *Anhidro Maleico*

- c) *Acido 4 metoxi carbonil butanoico*
d) *Diacetamida*

Pregunta 4. Valor 2.0 pts. Proponga el mecanismo detallado para la siguiente reacción de Cannizzaro:





Pregunta 1. A partir de alcoholes de cuatro carbonos o menos y reactivos necesarios, proponer una posible síntesis de los siguientes compuestos

a) *2 – metilpentano*

b) *3 – metil – 4 – octeno*

Pregunta 2. A partir del *Butiraldehído* y otros reactivos orgánicos y/o inorgánicos, preparar la *cianohídrica* de la *3–Heptanona*

Pregunta 3. Proponer el mecanismo y el nombre de los productos que se obtengan al reaccionar el *2 – metil – 2,3 – epoxibutano* con los siguientes compuestos

a) *Con etanol en medio ácido*

b) *Con bromuro de metil magnesio*

Pregunta 4. Proponer las ecuaciones para transformar el ácido malónico en:

a) *Malonamida*

b) *Malonato de etilo*

Pregunta 5. Proponer reactivos y condiciones para efectuar la siguiente transformación:

2 – butenal en ácido butenoico



Pregunta 1. Explicar brevemente la diferencia que distingue las reacciones SN_1 de las SN_2 de la siguiente:

2 – fenil Cloro etano con cianuro de sodio

Pregunta 2. Con los reactivos necesarios escribir el mecanismo para preparar el **1 – feniletanol** a partir de la **acetofenona**

Pregunta 3. Mediante reacciones explicar la diferencia del ataque en medio ácido y básico del

Oxido de Propileno con:

a) **Metanol en medio ácido**

b) **Metanol con MeONa**

Pregunta 4. Proponer todos los pasos para obtener el producto que se forma al reaccionar la **ciclohexanona** con la **metilamina**

Pregunta 5. Explicar con mecanismos la formación del producto y por qué de la reversibilidad de la reacción

Ácido isobutírico con etanol en medio ácido



Pregunta 1. A partir de *metanol*, *n – propanol* y reactivos necesarios desarrollar todos los pasos de una síntesis en la que se obtenga con buen rendimiento el *dimetiletilcarbinol*

Pregunta 2. Empleando *alcohol terbutílico*, *etanol* y reactivos adecuados, se puede desarrollar una síntesis con todos sus pasos para obtener con buen rendimiento el *éter etil terbutílico*. Explicar la razón del método escogido.

Pregunta 3. Mediante reactivos necesarios, desarrollar todos los pasos y condiciones de reacción para transformar el *Bromo benceno* en *Ácido α fenil propiónico*

Pregunta 4. Empleando dos moléculas de *propionaldehido*, y una base fuerte concentrada y calor efectuar todos los pasos de un proceso para preparar el *2 – metil – 1,3 – pentanodiol*

Pregunta 5. Empleando los reactivos que se consideren necesarios indicar todos los pasos para transformar el *propionaldehido* en la *3 – pentanona*



Pregunta 1. A partir del **Acetileno** y reactivos necesarios desarrollar una síntesis en la que se obtenga con buen rendimiento el **metilisopropilcarbinol**

Pregunta 2. Empleando **alcohol isopropílico, el 1 – fenil – 1 – etanol** y reactivos adecuados, se puede desarrollar una síntesis con todos sus pasos para obtener con buen rendimiento un **éter**. Escribir su nombre y estructura. Explicar la razón del método escogido

Pregunta 3. Mediante reactivos necesarios, desarrollar todos los pasos y condiciones de una síntesis para transformar el **Ácido isocapróico** en **5 – metilHexanamida**

Pregunta 4. Empleando dos moles de **fenilacetaldehido**, y una base fuerte concentrada y calor efectuar todos los pasos de un proceso para preparar el **2, 4 – difenil – 1, 3 – Butanodiol**

Pregunta 5. Con los reactivos adecuados desarrollar todos los pasos para la transformación de la **2 – Pentanona** en el **Butirato de Etilo**

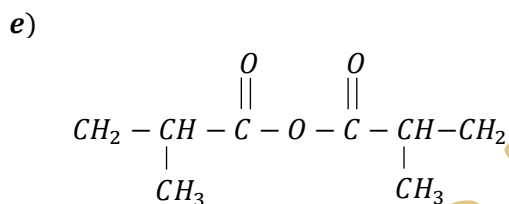
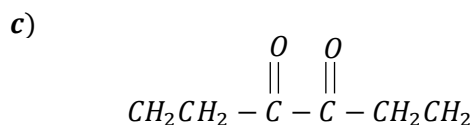
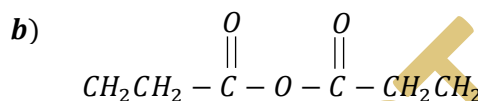
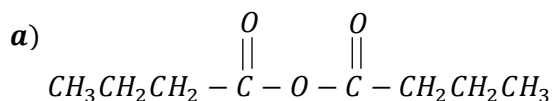


Química de Grupos funcionales Tipo Extraordinario 18 de enero de 2021 Profesora Tierrablanca

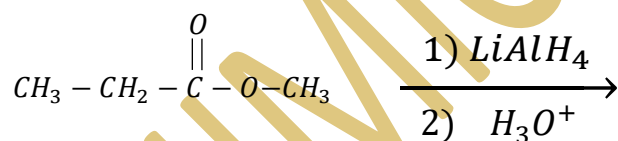
Pregunta 1. Identifique los productos de la ozonolisis de un alquino

- a) Cetona + aldehído b) 2 aldehídos c) 2 ácidos carboxílicos d) cetona + ácido carboxílico
e) 2 cetonas

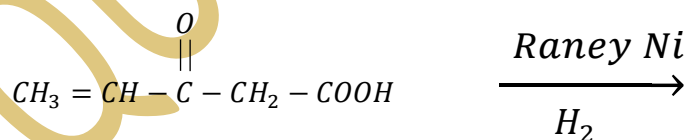
Pregunta 2. ¿Cuál de los siguientes compuestos representa la estructura **anhidro isobutírico**?



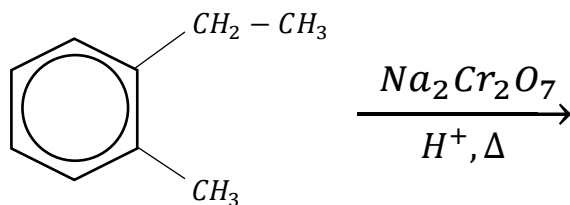
Pregunta 3. ¿Qué producto(s) se espera sintetizar de la siguiente reacción?



Pregunta 4. ¿Qué producto(s) se espera sintetizar de la siguiente reacción?

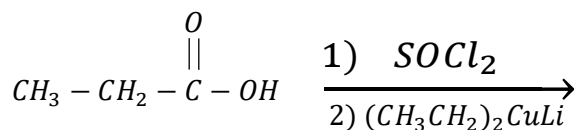


Pregunta 5. ¿Qué producto(s) se espera sintetizar de la siguiente reacción?

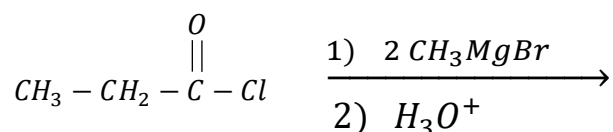




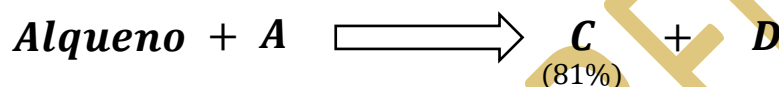
Pregunta 6. ¿Qué productos(s) se espera sintetizar de la siguiente reacción?



Pregunta 7. ¿Cuál es el productos) que se forma en la siguiente reacción?



Pregunta 8. Se requiere sintetizar al *Hexil – oxirano* a partir de un alqueno, relacione las respuestas dadas de acuerdo con el siguiente esquema.



respuestas

c) Ácido Peroxibenzoico	a) Hexil-oxirano
b) 1-octeno	d) Ácido Benzoico
e) 2-octeno	

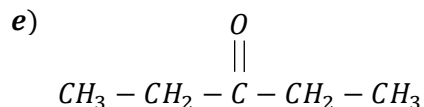
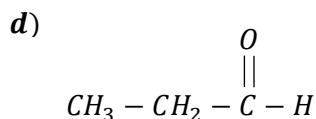
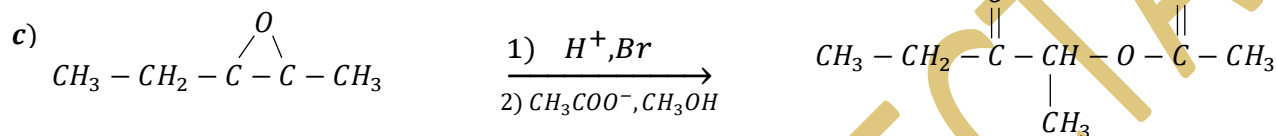
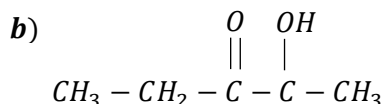
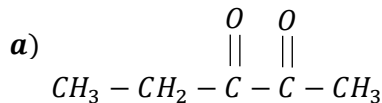
	a)	b)	c)	d)	e)
Alqueno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pregunta 9. ¿Cuál de los siguientes factores favorecerá una reacción SN2 con un nucleófilo cargado negativamente?

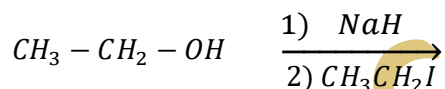
- Un solvente aprótico polar
- Un buen grupo saliente
- Un buen nucleófilo
- Todas las anteriores
- Un centro de reacción sin impedimento estérico



Pregunta 10. ¿Qué compuesto es el material de partida probable para la siguiente reacción?



Pregunta 11. ¿Qué productos se espera sintetizar de la siguiente reacción?



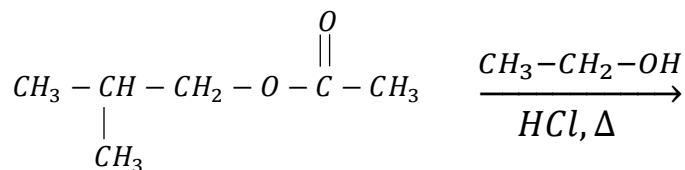
Pregunta 12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es cierta acerca de las reacciones de los derivados de ácido carboxílico?

- Los derivados menos reactivos se pueden convertir directamente en derivados más reactivos
- Los derivados del ácido carboxílico forman un intermediario tetraédrico.
- El grupo agregado debe ser la base más fuerte
- La base más débil será el grupo saliente
- El enlace más débil en la reacción es el enlace pi, por lo que se rompe primero

Pregunta 13. En la eliminación – adición nucleofílica en condiciones básicas.

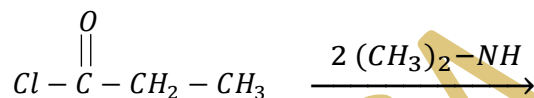
- La adición nucleofílica al carbonilo es seguida por la pérdida de un grupo saliente
- Se sigue un mecanismo $\text{S}_{\text{N}}2$
- El nucleófilo debe ser una base más débil que el grupo saliente
- La pérdida del grupo saliente seguida por la formación de un ion acilo
- La protonación del grupo carbonilo es seguida por un ataque nucleofílico

Pregunta 14. ¿Cuáles son los productos esperados de la siguiente reacción?

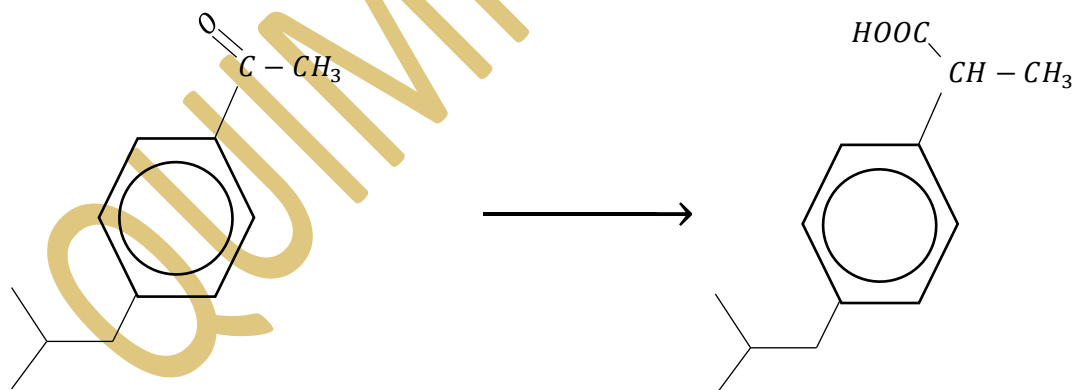


- a) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- b) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- c) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HO} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
- d) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
- e) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$

Pregunta 15. ¿Qué producto se espera sintetizar de la siguiente reacción?



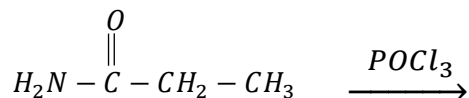
Pregunta 16. A partir del compuesto A ¿Cuál de las siguientes series de reacciones es la más adecuada para sintetizar al ibuprofeno?



- a) 1. PCC 2. PCl₃ 3. NaCN 4. H₂SO₄, H₂O, Δ
- b) 1. CrO₃, H₂SO₄ 2. PCl₃ 3. NaCN 4. H₂SO₄, H₂O, Δ
- c) 1. NaBH₄, CH₃OH 2. CH₃Cl 3. NaCN, DMF 4. H₂SO₄, H₂O, Δ
- d) 1. NaBH₄, CH₃OH 2. SOCl₂ 3. NaCN 4. H₂SO₄, H₂O, Δ
- e) Todas las anteriores



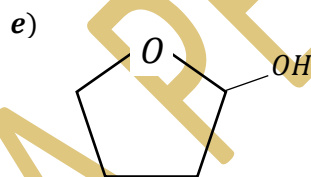
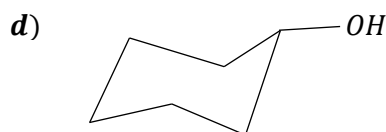
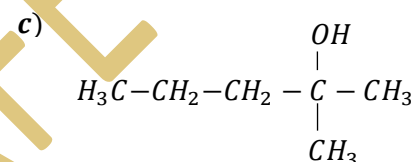
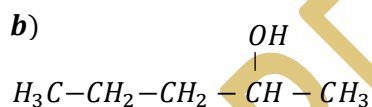
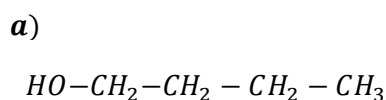
Pregunta 17. ¿Qué producto se espera sintetizar de la siguiente reacción?



Pregunta 18. ¿Qué combinación de reactivos es la más adecuada para preparar el benzaldehído?

- a) Tolueno, 1. $\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ 2. LiAlH_4 3. H_2O
 b) Tolueno, 1. MnO_2 2. LiAlH_4 3. PCC
 c) Tolueno, 1. $\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ 2. LiAlH_4 3. PCC
 d) Tolueno, PCC
 e) Tolueno, 1. $\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ 2. NaBH_4 3. H_2O

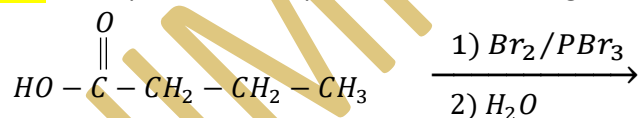
Pregunta 19. ¿Qué alcohol no será oxidado por el ácido crómico?



Pregunta 20. El nombre común para un ácido graso saturado de cadena lineal C16 es:

- a) Mirístico b) Araquidónico c) Palmítico d) Esteárico e) Palmitoleico

Pregunta 21. ¿Qué producto se espera sintetizar de la siguiente reacción?



Pregunta 22. ¿Qué compuesto es el producto de la secuencia de reacción?

