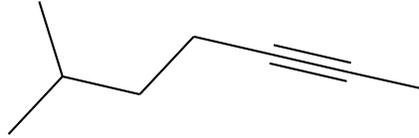
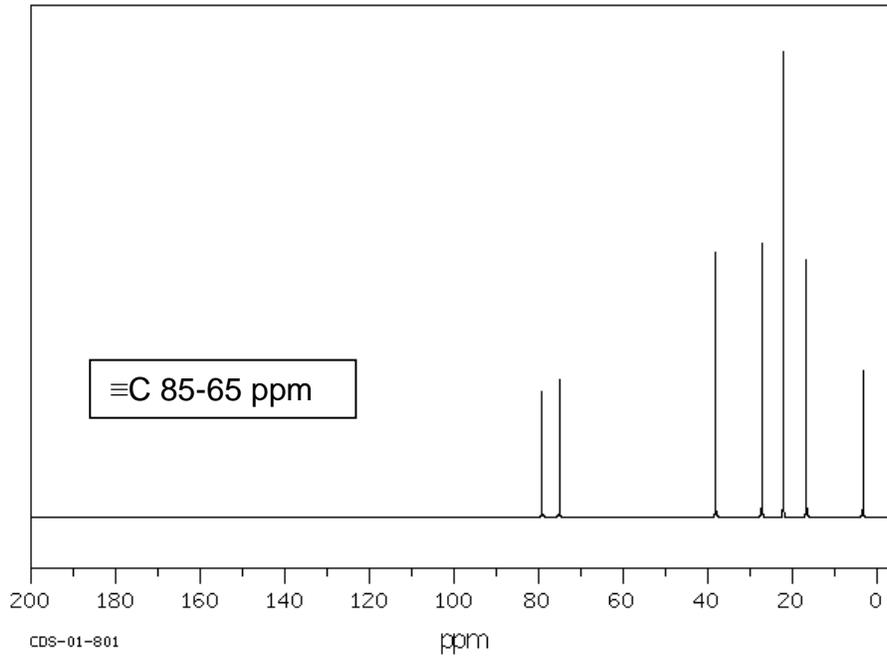


ALQUINOS

Nombre	Fórmula	pf (°C)	pe (°C)	Densidad (g/mL) a 25 °C
Etino (Acetileno)	CH≡CH	-84	-80.8	0.906 (20 °C)
Propino	CH≡CCH ₃	-102.7	-23.2	0.700
But-1-ino	CH≡CCH ₂ CH ₃	-126	8	0.670
Pent-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₂ CH ₃	-106	40	0.691
Hex-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₃ CH ₃	-132	71-72	0.715
Hept-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₄ CH ₃	-81	99-100	0.733
Oct-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₅ CH ₃	-80	127-128	0.747
Non-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₆ CH ₃	-50	150-151	0.757
Dec-1-ino	CH≡C(CH ₂) ₇ CH ₃	-44	174	0.766
But-2-ino	CH ₃ C≡CCH ₃	-32	27	0.691
Pent-2-ino	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃	-109	56-57	0.710
3-Metilbut-1-ino	CH≡CCH(CH ₃) ₂	-90	29.5	0.666
Hex-2-ino	CH ₃ C≡C(CH ₂) ₂ CH ₃	-92	84-85	0.731
Hex-3-ino	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂ CH ₃	-51	81-82	0.723
3,3-Dimetilbut-1-ino	CH≡CC(CH ₃) ₃	-78	37-38	0.667
Oct-4-ino	CH ₃ (CH ₂) ₂ C≡C(CH ₂) ₂ CH ₃	-103	131-132	0.751
Dec-5-ino	CH ₃ (CH ₂) ₂ C≡C(CH ₂) ₂ CH ₃		175	0.766

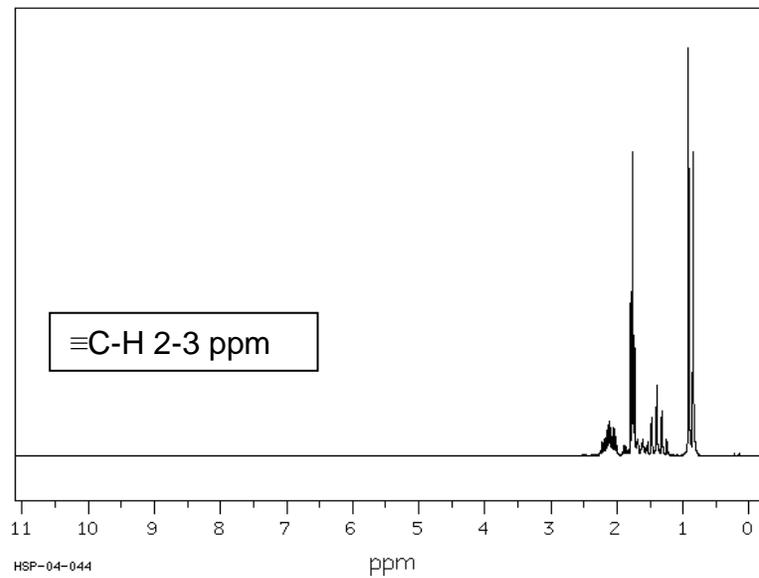


RMN-¹³C (25.16 MHz, CDCl₃)

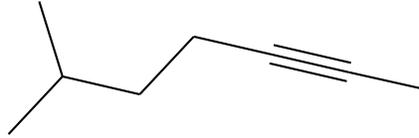


Desplazamientos en ppm: C₁ 3.29, C₂ 75.03, C₃ 79.24, C₄ 16.69, C₅ 38.15, C₆ 27.18, C₇ y C₈ 22.12

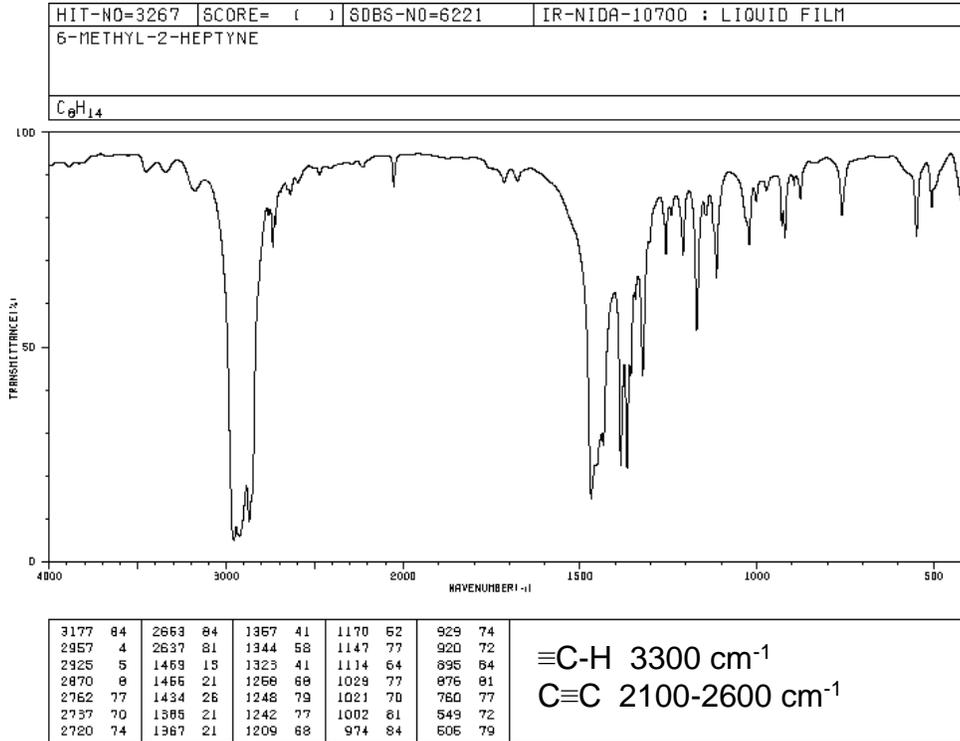
RMN-¹H (89.56 MHz, CDCl₃)



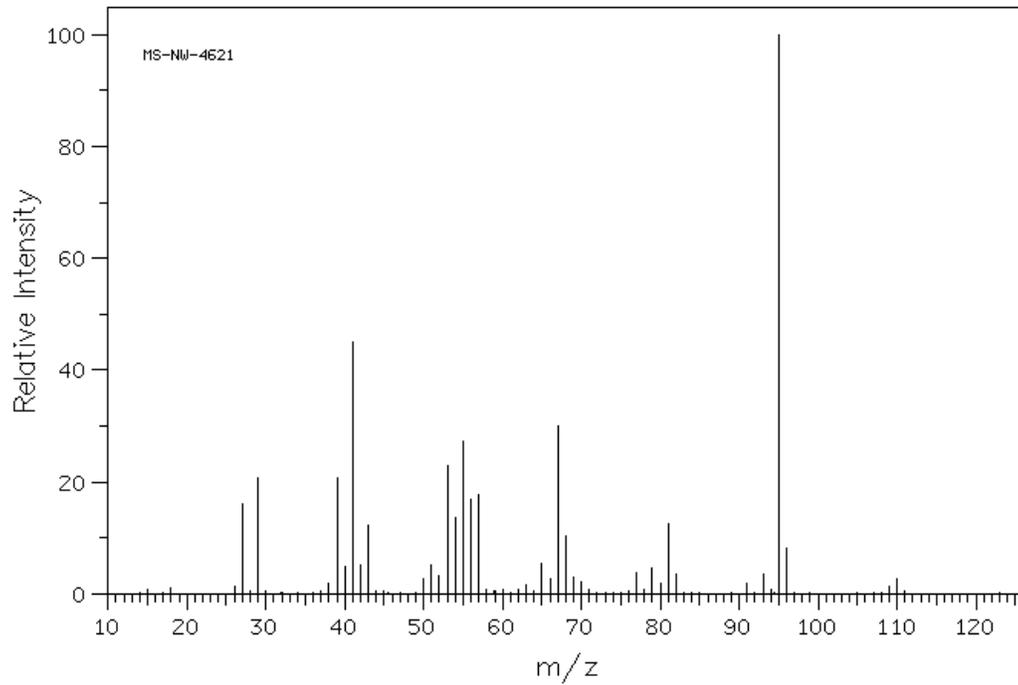
Desplazamientos en ppm: HC₁ 1.765, HC₄ 2.115, HC₅ 1.381, HC₆ 1.61, HC_{7,8} 0.887



IR



EM



Serie de Problemas de Química Orgánica I (Alquinos).

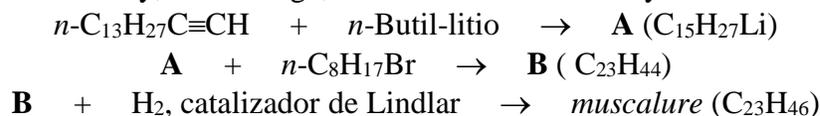
- ¿Qué tipo de hibridación presentan los átomos de carbono en los alcanos, alquenos y alquinos? Escriba la configuración electrónica del carbono para cada uno de los compuestos antes mencionados.
- Dibuje y dé los nombres de por lo menos 5 de las estructuras de los isómeros del C_7H_{12} .
- Ordene los siguientes hidrocarburos de acuerdo con sus puntos de ebullición decrecientes, sin referirse a las tablas:

a) 3,3-Dimetilpentano	b) Heptano	c) 2-Metilheptano
d) Pentano	e) 2-Metilhexano	f) Hept-1-eno
g) 1-Cloroheptano	h) 1-Yodoheptano	i) Hept-1-ino
j) Oct-1-ino		

- Indique todos los pasos para la síntesis del propino, a partir de los siguientes compuestos:

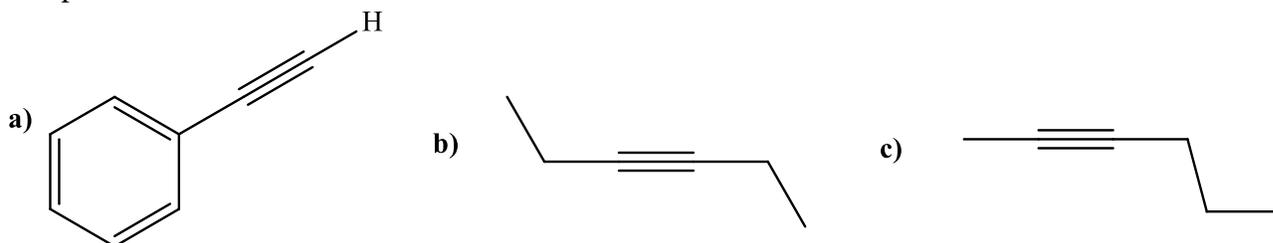
a) Propileno	b) 1,2-Dibromopropano
c) Alcohol isopropílico	d) Acetileno

- Muscalure* es la feromona sexual de la mosca casera común. Basándose en la siguiente síntesis, dé la estructura de la *muscalure* y, desde luego, de los intermediarios **A** y **B**.



- Indique todos los pasos para la síntesis de los siguientes compuestos partiendo del but-2-ino:

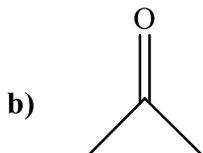
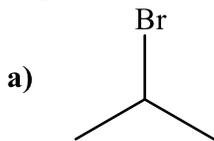
a) <i>cis</i> -But-2-eno	b) <i>trans</i> -But-2-eno
c) Butan-2-ona	d) Butano-2,3-diol
- La mayoría de los métodos para hacer alquenos dan predominantemente el isómero más estable, normalmente el *trans*. Desarrolla todos los pasos para la conversión de una mezcla de 75% de (*E*)-pent-2-eno y 25% de (*Z*)-pent-2-eno en (*Z*)-pent-2-eno esencialmente puro.
- ¿Qué productos se obtendrán de la hidratación catalizada con $H_2SO_4/HgSO_4$ de los siguientes compuestos?



- Dibuje las estructuras de los productos que se forman cuando el $CH_3-CH_2-C\equiv C-Na$ reacciona con cada uno de los siguientes compuestos:

a) Bromuro de etilo	b) Butan-2-ona ($CH_3CH_2COCH_3$)
---------------------	-------------------------------------

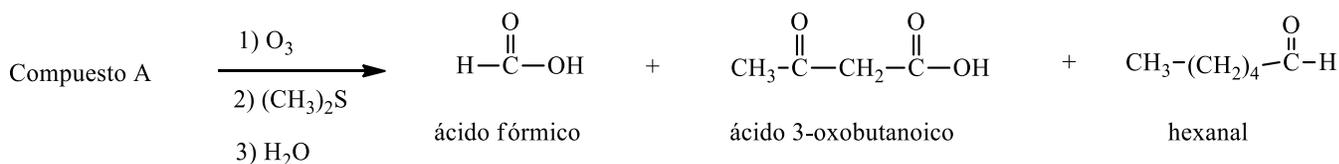
10. Con propino como fuente exclusiva de carbono, desarrolle síntesis prácticas para los siguientes compuestos:



11. Dibuje las estructuras de los productos que se forman cuando el $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ reacciona con cada uno de los siguientes compuestos:



12. Cuando el compuesto **A** se trata con un complejo de plata amoniacal se forma un precipitado blanco. Cuando el compuesto **A** se trata con ozono, seguido de sulfuro de dimetilo y se lava con agua, se obtienen ácido fórmico, ácido 3-oxobutanoico y hexanal.



Proponga una estructura para el compuesto **A** y mencione qué incertidumbre hay en la estructura propuesta.

13. El ácido oleico y el ácido esteárico son compuestos que ocurren en forma natural, los cuales pueden ser aislados de varias grasas y aceites. En el laboratorio, cada uno puede ser preparado por hidrogenación de un compuesto conocido como ácido estearóico, el cual tiene la fórmula $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{C}\equiv\text{C}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$. El ácido oleico se obtiene por hidrogenación del ácido estearóico sobre paladio de Lindlar; el ácido esteárico se obtiene por hidrogenación sobre platino.

a) ¿Cuáles son las estructuras del ácido oleico y el ácido esteárico?

b) La reducción con sodio-amoniaco del ácido estearóico produce un compuesto conocido como ácido elaídico. ¿Cuál es la estructura del ácido elaídico?

14. ¿Cómo podría obtener los siguientes compuestos a partir de un compuesto de dos átomos de carbono?

a) Butano

b) But-1-ino

c) But-2-eno

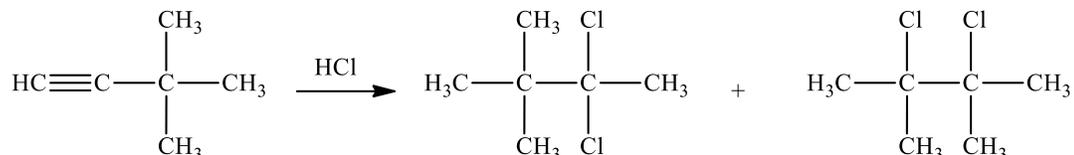
d) Pentan-2-ona

15. ¿Qué productos se pueden obtener en las siguientes reacciones?

a) But-2-ino + $\text{H}_2 / \text{Pd} \rightarrow$

- b) 2-Metilhex-3-ino + 2HBr \rightarrow
 c) Acetileno + 1) NaNH₂ + 2) CH₃CH₂Cl \rightarrow
 d) Oct-4-ino + 1) O₃ + 2) H₂O \rightarrow
 e) Pent-1-ino + H₂O, H₂SO₄, HgSO₄ \rightarrow
 a) But-2-ino + KMnO₄ / frío \rightarrow
 a) But-2-ino + KMnO₄ / calor \rightarrow

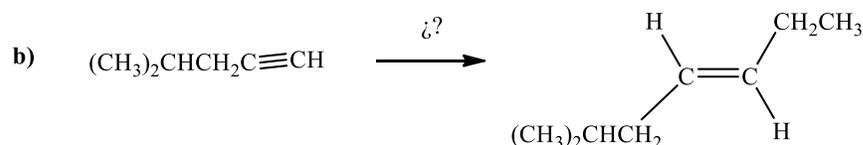
16. Explique mediante un mecanismo cómo es posible que se obtengan estos productos en la siguiente reacción:



17. El acetileno es un compuesto muy utilizado para la obtención de varios productos, diga que productos se pueden obtener en las siguientes reacciones:

- a) Acetileno + H₂ / Pd \rightarrow
 b) Acetileno + 2HBr \rightarrow
 c) Acetileno + 1) NaNH₂ + 2) CH₃CH₂Cl \rightarrow
 d) Acetileno + 1) O₃ + 2) H₂O \rightarrow
 e) Acetileno + H₂O, H₂SO₄, HgSO₄ \rightarrow
 f) Acetileno + Na, NH₃ (líq.) \rightarrow

18. Cada una de las siguientes síntesis requiere más de un paso. ¿Cómo las efectuaría?



19. a) Explique por qué el alcano formado por hidrogenación de (*S*)-4-metilhex-1-ino es ópticamente activo, pero el formado por hidrogenación de (*S*)-3-metilpent-1-ino no lo es.
 b) ¿Esperaría que los productos de la hidrogenación de estos dos alquinos en presencia de paladio de Lindlar sean ópticamente activos?, ¿por qué?

20. Complete las siguientes ecuaciones:

