

RECURSOS DIDÁCTICOS

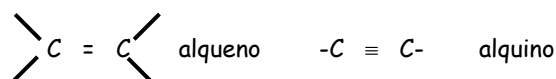
CUARTO DE SECUNDARIA

QUÍMICA

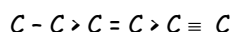
HIDROCARBUROS II

★ HIDROCARBUROS NO SATURADOS O INSATURADOS

Son de 2 tipos los hidrocarburos que contienen dobles enlaces se denominan alquenos u olefinas y lo que presentan triple enlace se llaman ALQUINOS. A consecuencia de los enlaces no saturados, estos compuestos son altamente reactivos, localizándose en los dobles o triples enlaces la parte más reactiva de la cadena donde se produce la reacción.



La relación entre la longitud el enlace carbono - carbono es como sigue:



Los alquenos (con un solo doble enlace) tiene fórmula molecular en C_nH_{2n} y tienen 2 grados de saturación.

Los alquenos pueden presentar isomería geométrica cis y trans. Esta isomería se explica porque a diferencia del enlace C-C, el enlace C=C no puede girarse, pues el enlace doble entre 2 átomos de C consta de 1 enlace σ y un enlace π .



Los alquinos son más polares que los alquenos y éstos más polares que los alcanos, pero aún así son poco solubles en agua. Son solubles en solventes orgánicos como éter, benceno, etc. el punto de ebullición de los alquinos es mayor que el de alquenos y alcanos similares.

Por ejemplo: C_2H_6 (-88,6°C) ; C_2H_4 (-103,7°C); C_2H_2 (-23,2°C)

* NOMENCLATURA DE ALQUENOS Y ALQUINOS:

(se usan sufijos además de las reglas de alcanos).

	ALQUENO	ALQUINO
SUFIJO	eno	ino

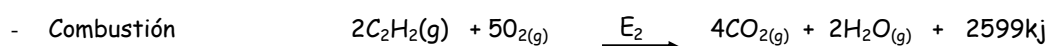
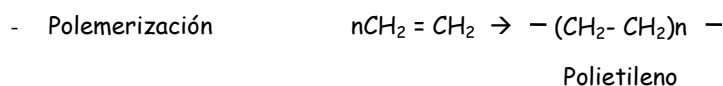
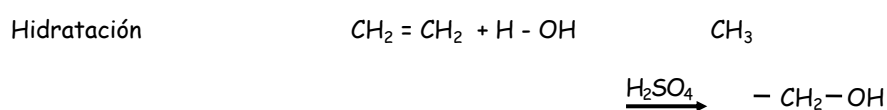
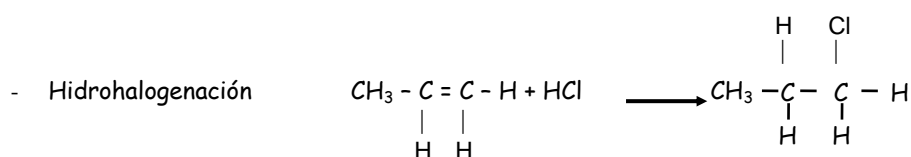
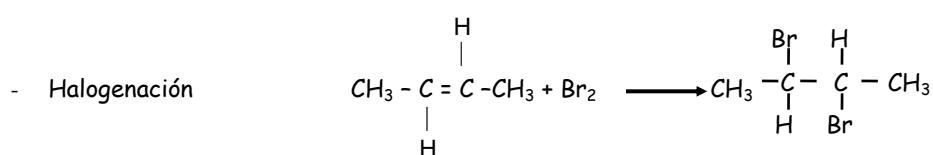
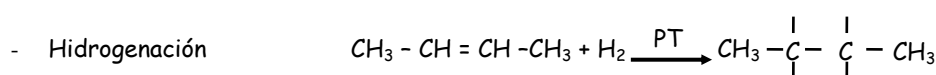
En ambos casos se numeran los carbonos a partir del extremo más próximo a un doble o triple enlace, si hay 2 o más enlaces múltiples, se escoge la cadena carbonada que de la suma de posiciones más baja de éstos: además, el sufijo característico debe ir precedido de los prefijos respectivos di, tri, tetra, etc.

Ejemplo: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ 1 - buteno
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1, 3, 5 - hexatrieno.

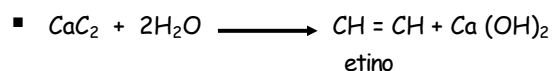
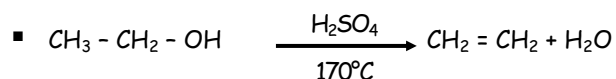
Cuando en la cadena carbonada hay doble y triple enlace simultáneamente, la numeración de la cadena principal se hace en base al doble enlace y la terminación usada es en INO.

Ejemplo: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
 1 - hexen - 4 - ino

* REACCIONES DE ALQUENOS Y ALQUINOS:



* OBTENCIÓN DE HIDROCARBUROS INSATURADOS



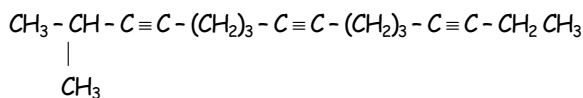


Ejercicios de Aplicación

1. Con respecto a los hidrocarburos, cuál de éstas afirmaciones es correcta:

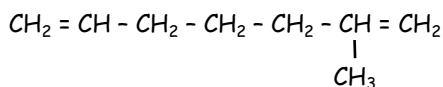
- Son compuestos de carbono, hidrógeno y en algunos casos de oxígeno.
- La reactividad de los hidrocarburos aumenta en el siguiente orden: alqueno, alquino, alcano.
- Conforme aumenta el peso molecular el punto de ebullición disminuye.
- La hibridización del carbono en todos los compuestos (alcano, alqueno y alquino) es Sp_3 .
- Al metano se le llama gas de los pantanos.

2. ¿Cuál es el nombre de la siguiente cadena?



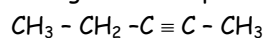
- 16 - metil - 4, 9, 11 - hexadecatrieno
- 16 - metil - 4, 9, 11 - heptadecatrieno
- 2 - metil - 6, 8, 13 - hexadecatrieno
- 15 - metil - 4, 9 - hexadecatrieno
- 16 - metil - 4, 9 - heptadecatrieno

3. Dar el nombre al compuesto orgánico:



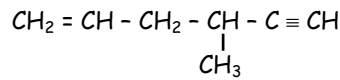
- 3 - metil - 2, 5 - heptadieno
- 2 - metil - 1, 4 - heptadieno
- 2, 6 - heptadieno
- 3 - metil - 1, 5 - hepteno
- 2 - metil - 1, 6 - heptadieno

4. Dar el nombre al siguiente compuesto orgánico:



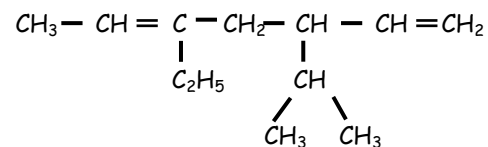
- 1 - pentino
- butano
- 2 - pentino
- 3 - butano
- butanodreno - 1, 2

5. Dar el nombre al siguiente compuesto orgánico:



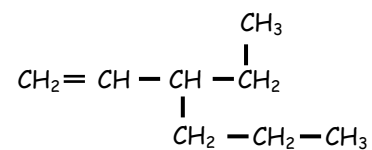
- 1 - eno - 4 - metil - 5 - hexino
- 4 - metil - 1 - hexen - 5 - ino
- 1 - eno - 3 - metil - 5 - hexino
- 3 - metil - 4 - eno - 1 - hexino
- todas las anteriores eran equivocadas

6. Dar el nombre del siguiente compuesto:



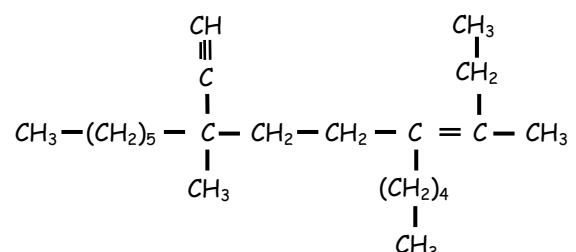
- 3 - propil - 3 - etil - 2, 4 - hexadieno
- 3 - butil - 5 - etil - 2, 5 - heptano
- 3 - isopropil - 5 - etil - 2, 4 - hexano
- 5 - etil - 3 - isopropil - 1, 5 - heptadieno
- 5 - isopropil - 2, 5 - heptadieno

7. Dar nombre al siguiente compuesto orgánico:



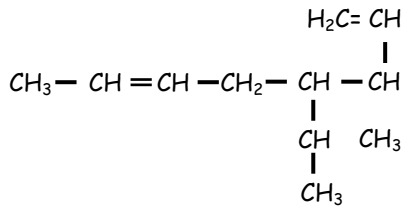
- 1 - etil - 1 - buteno
- 3 - etil - 1 - hexeno
- 1 - eno, hepteno
- 3 - etil - 6 - hexeno
- 2 - etil - 1 - penteno

8. Dar el nombre al compuesto orgánico:



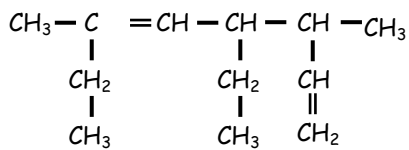
- a) 3-hexil-3,6-dimetil-6-butil-6 nonen-1-ino
- b) 1-etil-4, 4, 5, 5, 6-pentametilnonano
- c) 5-etil-2, 3, 3, 3, 5-pentametilnonano
- d) 7-hexil-3,7-dimetil-4-pentil-3 -nonen-8-ino
- e) N.A.

9. Dar el nombre del siguiente compuesto orgánico:



- a) 3 - metil - 4 - vinil - 1, 6 - octadieno
- b) 6 - metil - 5 - vinil - 2, 6 - heptadieno
- c) 6 - metil - 4 - vinil - 2, 6 - octadieno
- d) 3 - metil - 4 - vinil - 1, 6 - hepteno
- e) 4 - isopropil - 1, 6 - octadieno

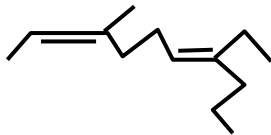
10. ¿Cuál es el nombre IUPAC del siguiente H-C insaturado?



- I. 2, 4 - dietil - 5 - vinil - 2 - hexeno
- II. 4 - etil - 3, 6 - dimetil - 1, 5 - octadieno
- III. 2, 4 - dietil - 5 - metil - 2, 6 - heptadieno

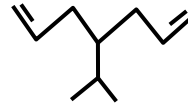
- a) I ó II
- b) II ó III
- c) sólo I
- d) sólo II
- e) sólo III

11. Nombrar el siguiente compuesto:



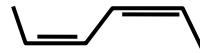
- a) 5 - etil - 3 - metil - 2, 6 - decadieno
- b) 7 - etil - 4 - metil - 2, 6 - decadieno
- c) 6 - etil - 3 - metil - 2, 3 - decadieno
- d) 7 - etil - 3 - metil - 2, 6 - decadieno
- e) 7 - etil - 3 - metil - 2, 6 - noneno

12. Indicar el nombre IUPAC:



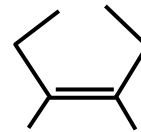
- a) 4 - isopropil - 2, 4 - heptadieno
- b) 4 - isopropil - 1, 6 - heptadieno
- c) 3 - isopropil - 1, 6 - heptadieno
- d) 2 - isopropil - 1, 6 - heptadieno
- e) N.A.

13. Indicar el nombre IUPAC:



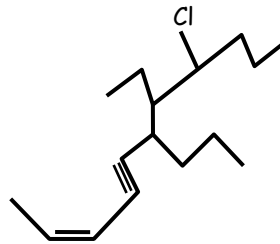
- a) 4, 4 - hexadieno
- b) 2, 4 - hexadieno
- c) 2, 4 - hexadieno
- d) 2, 3 - hexadieno
- e) 2, 4 - hexadieno

14. Indicar el nombre IUPAC:



- a) cis - 3, 4 - dimetil - 3 hexeno
- b) trans - 3, 4 - dimetil - 3 hexeno
- c) 3, 4 - dimetil - 3 hexeno
- d) 4, 5 - dimetil - 3 hexeno
- e) N.A.

15. Indicar el nombre IUPAC:



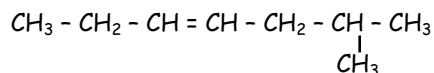
- a) 8-cloro-7-etil-6-propil-2 - undecen -4 -ino
- b) 8- propil- 2 - undecen
- c) 8- cloro-undecen-3-ino
- d) 8- cloro-undecen-3-ino
- e) N.A.



Tarea Domiciliaria

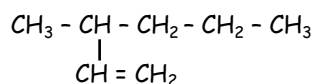
6

1. Dar nombre al compuesto orgánico:



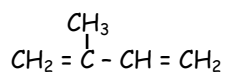
- a) 2 - metil - 4 - hepteno
 b) 6 - metil - 3 - hepteno
 c) 2 - metil - 4 - octeno
 d) 6 - metil - 2 - hepteno
 e) 2 - metil - 4 - hexeno

2. Dar el nombre del siguiente compuesto orgánico:



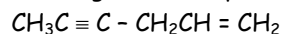
- a) 4 - metil - 1, 1 - hepteno
 b) 5 - hepteno
 c) 3 - metil - 1 - hexeno
 d) 3 - metil - 2 - hepteno
 e) 3 - metil - 1 - hepteno

3. Dar el nombre al siguiente compuesto orgánico:



- a) 2 - metil - 1, 3 - butadieno
 b) 3 - metil - 1, 3 - buteno
 c) 3 - metil - 1, 3 - pentadieno
 d) 2 - metil - 1, 2 - butino
 e) 3 - metil - 1, 3 - propadieno

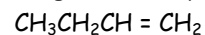
4. Dar el nombre al siguiente compuesto:



- a) 1 - hexen - 4 - eno
 b) 1 - hexen - 5 - ino
 c) 1 - hexen - 4 - ino

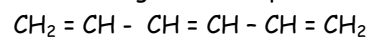
- d) 1 - hexen - 4 - ano
 e) N.A.

5. Dar el nombre al siguiente compuesto:



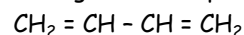
- a) 2 - buteno
 b) a y b
 c) 1 - buteno
 d) 1 - butano
 e) 1 - butino

6. Dar el nombre al siguiente compuesto:



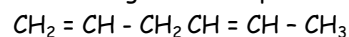
- a) 1, 3, 5 - hexatrieno
 b) 2, 3, 5 - hexatrieno
 c) 2, 3, 5 - hexatriano
 d) 1, 3, 5 - hexatriano
 e) N.A.

7. Dar el nombre al siguiente compuesto:



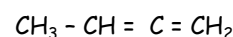
- a) 1, 3 - butadieno
 b) 1, 3 - butadieno
 c) 1, 3 - butadino
 d) 2, 3 - butadieno
 e) N.A.

8. Dar el nombre al siguiente compuesto:



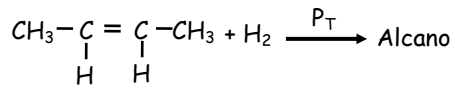
- a) 2,4 hexadieno
 b) 3,4 hexadieno
 c) 1,4 hexadieno
 d) 1,4 hexadieno
 e) N.A.

9. Dar el nombre al siguiente compuesto:



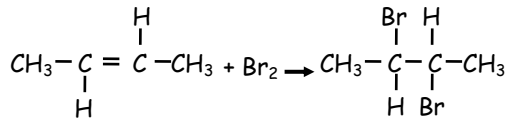
- a) 2, 2 - butadieno
 b) 1, 2 - butadieno
 c) aleno
 d) 1, 2 - butadieno
 e) N.A.

10. Completar la siguiente Rx:



- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
 e) N.A.

11. El tipo de reacción es:



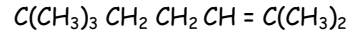
- a) hidrogenación
 b) halogenación
 c) hidratación
 d) polimerización
 e) N.A.

12. Determinar V o F las siguientes proposiciones:

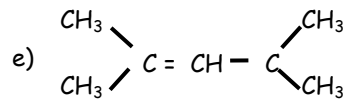
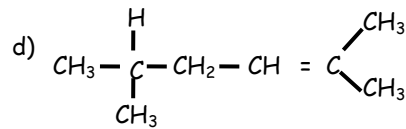
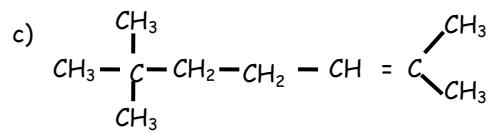
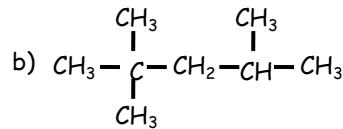
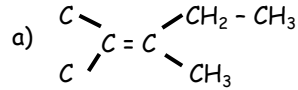
- I. Los alquenos y alquinos se obtienen por Rx eliminación.
 II. Los alquenos se obtienen por deshidratación de alcoholes.
 III. Los alquenos se obtienen industrialmente por craqueo de los alcanos pesados que forman parte de las fracciones destiladas de petróleo.

- a) VFV b) VFF c) VVV
 d) FFV e) FFF

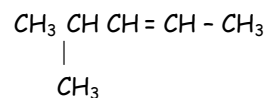
13. La fórmula condensada:



Equivale a la siguiente fórmula:



14. Nombrar según IUPAC el siguiente compuesto:



- a) 2 - metil - 3 - penteno
 b) 4 - metil - 2 - penteno
 c) 2 - metil - 3 - butano
 d) 4 - metil - 2 - hexeno
 e) 3 - metil - 2 - penteno

15. Nombrar



- a) 4 - metil - 5, 12 - tridecadieno
 b) 10 - metil - 2, 9 - tridecadieno
 c) 10 - propil - 1, 8 - undecadieno
 d) 10 - etil - 1, 8 - tridecadieno
 e) 10 - metil - 1, 8 - tridecadieno