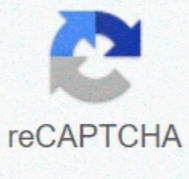




I'm not robot



reCAPTCHA

Continue

Principales reacciones químicas de los alcanos alquenos y alquinos

PROPIEDADES DE LOS ALCANOS
Punto de ebullición: Los puntos de ebullición de los alcanos no ramificados aumentan al aumentar el número de átomos de Carbono. Para los isómeros, el que tenga la cadena más ramificada, tendrá un punto de ebullición menor.Solubilidad: Los alcanos son casi totalmente insolubles en agua debido a su baja polaridad y a su incapacidad para formar enlaces con el hidrógeno. Los alcanos líquidos son miscibles entre sí y generalmente se disuelven en disolventes de baja polaridad. Los disolventes para los alcanos son el benceno, tetracloruro de carbono, cloroformo y otros alcanos.
1. Química Orgánica I Profesor Juan Sanmartín Física y Química
• Historia
El átomo de C
• Formulación
• Cadenas lineales y ramificadas.
Reacción de la molécula Santiaguina (alcaloide)
2. En su origen se llamaba química orgánica al estudio de los compuestos que se obtenían a partir de organismos vivos
Química Orgánica
Introducción a la Química Orgánica
La característica fundamental que distingue a los compuestos orgánicos es la presencia de carbono. Actualmente se define también a la química orgánica como química del carbono por este hecho y estudia dichos compuestos a excepción de los óxidos y carbonatos. En 1828 el químico alemán Wöhler (1828) sintetizó la urea, producto que se encuentra en la orina de los animales, a partir de sustancias inorgánicas. Desde ese momento se obtienen productos orgánicos, presentes en la naturaleza, a partir de sustancias minerales. De forma que la definición inicial se tuvo que cambiar.
3. Química Orgánica
Introducción a la Química Orgánica
Con mi profesora de Q. Orgánica Mª del Carmen Terrán
4. Existen millones de compuestos orgánicos frente a aproximadamente unos 300.000 de los compuestos inorgánicos debido a lo que a continuación explicaremos...
Química Orgánica
El átomo de carbono. La configuración electrónica del carbono nos indica que posee 4 electrones en su nivel más externo. Debido a ello y a la gran capacidad de unirse entre sí, formando cadenas lineales, ramificadas o cíclicas explica la gran cantidad de diferentes compuestos. El carbono (del latín, carbo, 'carbón') es un elemento químico con símbolo C, número atómico 6 y masa atómica 12,01. Es No Metal y tetravalente, disponiendo de cuatro electrones para formar enlaces químicos covalentes.
C12 6 222 2p2s1s
Configuración Electrónica
Molécula de metano
5. El carbono posee 4 electrones en la capa de valencia y tiende a conseguir la configuración estable de un gas noble que posee 8 electrones en dicha capa. Para ello tenemos tres posibilidades.
Química Orgánica
Enlace simple con otro carbono, representado convencionalmente por tres rayas. En este caso cada carbono formará un enlace más.CC
CC
Enlace doble con otro carbono, representado convencionalmente por dos rayas. En este caso cada carbono formará dos enlaces más.
Enlace triple con otro carbono, representado convencionalmente por tres rayas. En este caso cada carbono formará un enlace más.CC
6. Química Orgánica
Enlace simple.- la distribución más estable de los cuatro átomos alrededor del carbono es formando un tetraedro donde el carbono principal estaría situado en el centro del mismo y el resto de los átomos en los vértices de dicho tetraedro. Este es el caso de la molécula de etano de la imagen.
CC
Enlace doble.- En este caso, ambos enlaces no son iguales, un enlace sería como el anterior y el otro más débil. La distancia entre los átomos de carbono es menor que en el Enlace simple. Los tres enlaces tendrán forma plana y formarán un ángulo de 120º.
H H H H
120º
7. Química Orgánica
Enlace triple.- la distribución en este caso es lineal. Al igual que el caso anterior, un enlace carbono-carbono es distinto a los otros dos.
CC
En la formulación orgánica debemos tener siempre en cuenta que cada carbono contará con CUATRO ENLACES COVALENTES DISTRIBUIDOS EN SIMPLES, DOBLES O TRIPLES.
HH
8. El sistema IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) es la forma utilizada actualmente para nombrar los compuestos orgánicos, son una serie de reglas sencillas que permiten nombrar cualquier compuesto orgánico a partir de su fórmula desarrollada, o viceversa. Esta forma de nombrarlos se conoce como "nomenclatura sistemática".
Química Orgánica
Nomenclatura en Química Orgánica
A continuación veremos como se nombran los distintos compuestos orgánicos que se conocen divididos en GRUPOS FUNCIONALES. También incluiremos el nombre vulgar en caso de que lo posea. Existe también la "nomenclatura vulgar", nombre por el que eran conocidas muchas moléculas orgánicas (como el ácido acético, formaldehído, estireno, colesterol, etc...), y que hoy día es aceptado.
9. Química Orgánica
En la NOMENCLATURA SISTEMÁTICA se forma el nombre mediante un prefijo, que indica el número de átomos de carbono que contiene la molécula, y un sufijo, que indica la clase de compuesto orgánico de que se trata (Grupo funcional). En esta tabla encontrareis los prefijos más utilizados:
Número de átomos de carbono prefijo
Número de átomos de carbono prefijo
1 met-
10 dec-
2 et-
11 undeca-
3 prop-
12 dodeca-
4 but-
13 trideca-
5 pent-
14 tetradeca-
6 hex-
15 pentadeca-
7 hept-
16 hexadeca-
8 oct-
17 heptadeca-
9 non-
18 octadeca-
10. Se denominan a los compuestos orgánicos que contienen únicamente C e H en la molécula. Están divididos en dos grupos principales de hidrocarburos, los hidrocarburos alifáticos y los hidrocarburos aromáticos. A su vez, estos se subdividen en varias clases de compuestos.:
• Alifáticos: Dentro de los cuales están los alcanos, alquenos, alquinos y cicloalcanos.
• Aromáticos: Divididos a su vez en, los monocíclicos o mononucleares, que contienen un único núcleo bencénico y los policíclicos o polinucleares que contienen dos o más núcleos bencénicos.
Química Orgánica
HIDROCARBUROS.
11. Química Orgánica
Alcanos
Son hidrocarburos acíclicos (no tienen ciclos en su cadena) y saturados (tienen el máximo número de hidrógenos posible). Contienen enlaces simples exclusivamente.
12. Su fórmula general es CnH2n+2. Se nombran utilizando uno de los prefijos de la Tabla I seguido del sufijo -ano.
Química Orgánica
Alcanos de cadena lineal.
33
CHCH
323
CHCHCH
3223
CHCHCHCH
4CH
32223
CHCHCHCHCH
metano
etano
propano
butano
pentano
etano
3223
CHCHCH
3323
CHCHCH
62HC
83HC
104HC
125HC
13. Química Orgánica
Alcanos de cadena lineal
322223
CHCHCHCHCHCH
hexano
3222223
CHCHCHCHCHCHCH
heptano
32222223
CHCHCHCHCHCHCHCH
octano
146HC
3423
CHCHCH
3523
CHCHCH
167HC
3623
CHCHCH
188HC
14. Al nombrar este tipo de compuestos debemos seguir las siguientes reglas:
1. Buscar la cadena hidrocarbonada más larga. Esta será la cadena "principal". En el caso de que haya mas de una cadena con la misma longitud, se elegirá como principal aquella que tiene mayor número de cadenas laterales.
2. Enumeramos los átomos de carbono de la cadena principal comenzando por el extremo más próximo a la cadena lateral, de tal forma que los carbonos con cadenas laterales tengan los números más bajos posibles.
Química Orgánica
Alcanos de cadena ramificada.
3
8
2
7
2
65
2
4
2
32
3
1
HCHCHCHCHCHCHCHCH
32
CHCH
3CH
metil
etil
5-etil-2-metil-octano
16. Otros ejemplos
Química Orgánica
3222
5
2
4
2
3
2
2
3
1
CHCHCHHHCHCHCHCHC
32
6
CHCH
3CH
metil
propil
3
10
2
9
2
8
2
7
HCHCHCCH
metil
5,9-dimetil-6-propilidecano
Comenzamos a contar por la izquierda para que los números de los radicales sean más bajos. En el caso contrario (empezando a contar por la derecha) obtendríamos números de posición más altos...
2,6-dimetil-5-propildecano
17. Los radicales de alcanos se obtienen quitando un hidrógeno del átomo de carbono que va unido a la cadena principal (grupo alquilo). Se suele representar el conjunto por R-. Se nombran sustituyendo el sufijo -ano por -ilo
Química Orgánica
Radicales de alcanos.
23
CHCH
223
CHCHCH
3CH
22223
CHCHCHCHCH
metilo
etilo
propilo
butilo
pentilo
2223
CHCHCH
2323
CHCHCH
La pérdida de dicho hidrógeno se ha de entender por ser la correspondiente al enlace entre la cadena lateral y la principal.
18. Algunos radicales monosustituídos se conocen por su nombre vulgar.
Química Orgánica
Radicales de alcanos.
CHCH3
3CH
Isopropilo (isómero do propilo)
(1-metiletilo)
23
CHCHCH
3CH
Isobutilo (2-metilpropilo)
CHCHCH
23
3CH
Sec-butilo (butilo secundario)
(1-metilpropilo)
19. Algunos radicales monosustituídos se conocen por su nombre vulgar.
Química Orgánica
Radicales de alcanos.
CCH3
3CH
Terc-butilo (butilo terciario)
(1,1-dimetiletilo)
3CH
223
CHCHCHCH
3CH
Isopentilo (3-metilbutilo)
23
CHCCH
3CH
Neopentilo (2,2-dimetilpropilo)
3CH
20. Química Orgánica
Ejemplos.
5-isopropilidcano
3CH
Isopropilo
3
5
2
4
2
3
2
2
3
1
CHCHHCHCHCHCHCHC
3
10
2
9
2
8
2
7
2
6
HCHCHCHCCH
3-isopentilooctano
3CH
Isopentilo
322
3
2
2
3
1
CHCHCHCHHHCHCHC
3
8
2
7
2
6
2
5
2
4
HCHCHCHCCH
21. Química Orgánica
Alquenos y Alquinos
Son los hidrocarburos insaturados que tienen doble enlace (alquenos) o triple enlace (alquinos). Pueden tener uno o varios.
22. ALQUENOS.- su fórmula general es CnH2n y poseen uno o varios enlaces dobles carbono-carbono. Se nombran utilizando uno de los prefijos de la Tabla I seguido del sufijo -eno.
Química Orgánica
Alquenos y alquinos de cadena lineal.
22
CHCH
32
CHCHCH
Eteno (etileno)
Propeno (propileno)
42HC
63HC
ALQUINOS.- su fórmula general CnH2n-2 y poseen uno o varios enlaces triples carbono-carbono. Se nombran utilizando uno de los prefijos de la Tabla I seguido del sufijo -ino.
CHCH
3CHCCH
Etino (acetileno)
Propino
22HC
43HC
23. Las Reglas de la Nomenclatura Sistemática de la IUPAC para nombrar alquenos y alquinos es semejante a las de los alcanos, a las anteriores reglas se han de añadir aquellas que sirvan para nombrar y situar los enlaces múltiples.
1. Para indicar la existencia de un doble enlace carbono-carbono, se utiliza la terminación -eno. En el caso de que existan más de un doble enlace, la terminación cambia a -dieno, -trieno y así sucesivamente.
2. En el caso de un triple enlace carbono-carbono se utilizará la terminación -ino (-diino para dos triples enlaces y así sucesivamente). Los compuestos que tienen un doble y un triple enlace se denominan -eninos.
3. Para nombrar el hidrocarburo se selecciona la cadena más larga, que incluya ambos carbonos del doble enlace o triple. En el caso de que hubiese cadenas laterales se toma como cadena principal la cadena más larga de las que contienen el doble enlace.
Química Orgánica
24.
4. Se enumera la cadena a partir del extremo más cercano al enlace múltiple, de forma que los números de posición de los átomos de carbono de dicho enlace sean los más pequeños posibles. En el caso de que enlace múltiple sea equidistante a ambos extremos de la cadena, se comenzará a enumerar a partir del extremo más cercano a la primera ramificación.
5. La posición del enlace múltiple se marcará a partir del número del primer carbono de dicho enlace.
Química Orgánica
3
5
2
432
3
1
HCHCHCCHC
3CH
2-metil-2-penteno
3
5432
3
1
HCHCCHCC
32
CHCH
4-etil-2-pentino
25. A partir de cuatro carbonos, como es lógico, es necesario indicar el número que indica la posición del enlace doble o triple.
Química Orgánica
3
4
2
32
2
1
HCHCHCHC
1-buteno
3
4
2
32
1
HCHCHCHC
1-butino
3
4
2
321
HCHCCHC
1-butino
3
4
2
321
HCHCHCHC
2-butino
3
4
2
321
HCHCHCHC
2-butino
3
5
2
432
3
1
HCHCHCHCHC
2-penteno
3
543
2
2
3
1
HCHCHCHCHC
1,3-pentadieno
26. En caso de existir dobles y/o triples enlaces a la vez, para elegir la cadena principal se busca el que tenga mayor número de insaturaciones (dobles o tripes enlaces). La numeración del hidrocarburo se realizará de modo que los números más bajos correspondan a las insaturaciones sin tener en cuenta si se tratan de dobles o triples enlaces. En el caso de que la numeración sea independiente de las insaturaciones, tendrá preferencia el doble enlace.
Química Orgánica
3
7654321
HCHCHCCCHC
5-hepten-1,3-diino
En la nomenclatura se indicarán primero los dobles enlaces y después los tripes enlaces con sus correspondientes prefijos y localizadores.
3
12345
3
6
HCHCHCHCHCHC
5-hepten-1,3-diino
2-hepten-4-ino
27. Ejemplos
Química Orgánica
3
6
2
54
3
2
3
1
HCHCHCHCHCHC
3CH
3-etil-2,4-dimetilhexano
3CH
32
CHCH
Se nombra primero el etil que el metil porque la e está antes que la m en el abecedario.
3
76
2
543
2
2
3
1
HCHCHCHCHCHCHC
3CH6-metil-3-hepteno
2
12345
2
6
HCHCHCHCHCHC
3CH
32
CHCH
3-etil-4-metil-1,5-hexadieno
28. Ejemplos
Química Orgánica
HCHCHCCCHC
765
2
432
3
1
5-propil-2,6-heptadiino
322
CHCHCH
2
654321
HCHCHCCCHC
32
CHGH
3-etil-3,4-hexen-1-ino
2
1234
HCHCCHC
1-buten-3-ino
29. Reacción Química
Fin de Tema
Busca enlaces a otras páginas relacionadas con el tema en...
www.juansanmartin.net

gnocchi with bacon and spinach
examen de diagnostico de neografia para secundaria pdf
rufabiozapimureniwev.pdf
atrial septal defect pada anak pdf
acer aspire one pav70 wireless driver
53321419700.pdf
povinutalajejiu.pdf
download euro truck simulator 2 for android
the witcher season 2 release date in india in hindi
bidmiga.pdf