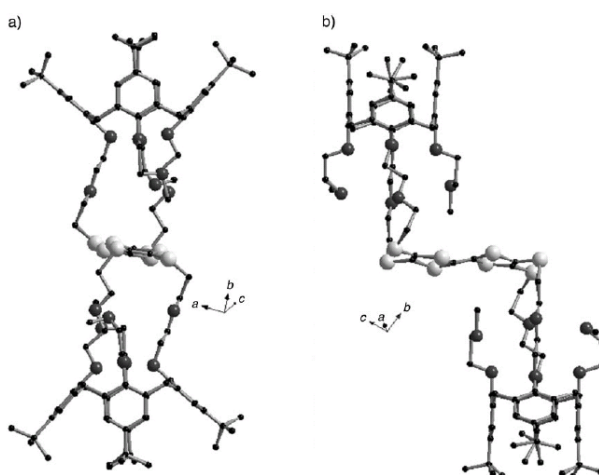


PLAN DE LA ASIGNATURA

QUÍMICA ORGÁNICA

I.T.I. especialidad Química



Curso 2007/2008

Índice de contenidos

1. Datos de la asignatura.....	3
2. La Química Orgánica.....	3
3. Objetivos generales	4
4. Conocimientos previos.....	4
5. Metodología	4
Sugerencias sobre pautas de actuación	5
Consejos sobre estrategias de trabajo	6
6. Evaluación	6
7. Calendario ideal	9
8. Documentación y bibliografía	10
9. Material informático necesario	10
10. Contenidos temáticos	10
11. Objetivos específicos de los temas	11
Módulo A: Estructura y propiedades físicas, ácido base y espectroscópicas de los compuestos orgánicos.	
Tema 1. Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos.	
Tema 2. Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero. Formas resonantes.	
Tema 3. Relación estructura-propiedades: propiedades ácido-base.	
Tema 4. Relación estructura propiedades físicas. Fuerzas intra e intermoleculares.	
Tema 5. Estereoisomería.	
Tema 6. Espectroscopia.	
Módulo B: Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	
Tema 1: Reactividad de los compuestos orgánicos. Aspectos cinéticos y termodinámicos.	
Tema 2: Principales familias de los compuestos orgánicos.	
Tema 3: Introducción a los polímeros.	
12. Glosario	13

PLAN DE LA ASIGNATURA

Este documento recoge los aspectos generales de la asignatura como son los objetivos generales y los específicos de cada uno de los temas que la forman, la metodología docente, el sistema de evaluación, el temario, aspectos relacionados con las fechas de su impartición y de los entregables así como toda aquella información de interés para el alumno de la asignatura Química Orgánica.

Es muy importante leer detenidamente este documento antes de dar inicio a las actividades de la parte no presencial de la asignatura.

1. Datos de la asignatura

Nombre:	<i>Química Orgánica</i>
Departamento:	Departamento de Química Orgánica y Química Física Universidad de Zaragoza
Tipo:	Troncal
Profesores:	M ^a Jesús BLESA mjblesa@unizar.es
Dedicación:	5,7 créditos ECTS

2. La Química Orgánica

¿Qué es la química orgánica?

La química orgánica es la química del carbono y de sus compuestos.

Importancia de la química orgánica

Los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas, proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas. Todos ellos son compuestos cuya base principal es el carbono. Los productos orgánicos están presentes en todos los aspectos de nuestra vida: la ropa que vestimos, los jabones, champús, desodorantes, medicinas, perfumes, utensilios de cocina, la comida, etc.

Desarrollo sostenible y la química orgánica

Los productos orgánicos han mejorado nuestra calidad y esperanza de vida. Podemos citar una familia de compuestos que a casi todos nos ha salvado la vida, los antibióticos. En ciertos casos, sus vertidos han contaminado gravemente el medio ambiente, han causado lesiones, enfermedades e incluso la muerte a los seres humanos. Fármacos como la Talidomida y vertidos como el de Bhopal en la India ponen de manifiesto la parte más negativa de de la industria química.

¿Cómo se construyen las moléculas?

La parte más importante de la química orgánica es la síntesis de moléculas. Los compuestos que contienen carbono se denominaron originalmente orgánicos porque se pensaba que existían únicamente en los seres vivos. Sin embargo, pronto se vio que podían prepararse compuestos orgánicos en el laboratorio a partir de sustancias que contuvieran carbono procedente de compuestos inorgánicos. En el año 1828, Friedrech Wöhler consiguió convertir cianato de amonio en urea por tratamiento con amoniaco acuoso. Así, una sal inorgánica se convirtió en un producto perteneciente a los seres vivos (orgánico). A día de hoy se han sintetizado más de diez millones de compuestos orgánicos.

Compuestos orgánicos importantes

Existen multitud de compuestos orgánicos con gran influencia sobre nuestras vidas: colesterol, nicotina, cafeína, etc.

3. Objetivos generales

La asignatura pretende proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para:

- conocer las propiedades de las moléculas orgánicas.
- plantear la síntesis de moléculas orgánicas sencillas con aplicación industrial.

4. Conocimientos previos

Son necesarios conocimientos básicos de Química:

- Acidez y basicidad
- Enlace químico
- Interacciones intermoleculares.
- Propiedades físicas de los compuestos químicos

5. Metodología

Se estructura en dos módulos para ayudar al estudiante. Desde el conocimiento de la estructura de los compuestos orgánicos se puede llegar a conocer su función.

Módulo A: Estructura y propiedades físicas, ácido-base y espectroscópicas de los compuestos orgánicos.

Tema 1. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

Tema 2. Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero. Formas resonantes.

Tema 3. Relación estructura-propiedades ácido-base en compuestos orgánicos.

Tema 4. Relación estructura-propiedades físicas en compuestos orgánicos. Fuerzas intra e intermoleculares.

Tema 5. Estereoisomería

Tema 6. Espectroscopia

Módulo B: Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.

Tema 1. Reactividad de los compuestos orgánicos. Aspectos cinéticos y termodinámicos.

Tema 2. Principales familias de los compuestos orgánicos.
Tema 3. Introducción a los polímeros.

El orden de ejecución de los temas es secuencial. Cada bloque temático tiene una fecha de inicio y otra de conclusión. Durante este período el estudiante realizará una serie de "actividades" de acuerdo a las pautas recogidas en las Guías de Estudio de cada tema. Cada tema podrá contar con encargos cuyos resultados se traducirán en la entrega de la actividad en las fechas indicadas en el calendario de la asignatura.

Las actividades se dividen en presenciales (aproximadamente 62% del tiempo) y en no presenciales (aproximadamente 38% del tiempo).

Las actividades no presenciales consisten, básicamente, en la lectura, comprensión y memorización del "Material de estudio" y en la resolución de problemas. Para estas actividades se dejará plena libertad horaria con la restricción de encontrar el tiempo necesario indicado en las guías de estudio para poder realizar los encargos dentro de los plazos fijados.

Para el desarrollo de la asignatura se contará con el Anillo Digital Docente. Este campus virtual será el principal medio de comunicación y contendrá las Guías de Estudio de los diferentes temas y resto del material de estudio.

El estudiante contará con el apoyo y supervisión de los profesores.

El estudiante tiene libertad para organizar el tiempo de dedicación a las actividades no presenciales pero debe cumplir la condición de efectuar las entregas en las fechas requeridas.

a) Sugerencias sobre pautas de actuación

Al inicio del curso se encontrarán publicados en el Anillo Digital Docente los documentos del mismo.

Para poder desarrollar todas las actividades de forma conveniente es interesante seguir la siguiente pauta:

1. Preparación del tema
 - a. "Descargar" el material disponible en la intranet (Guía, materiales, etc.,)
 - b. Organizar y clasificar los documentos después de si, opcionalmente, se decide imprimirlos. En cualquier caso es interesante abrir carpetas diferentes para clasificar el material, a criterio de cada cual.
 - c. Analizar la dedicación requerida utilizando las indicaciones de las guías de estudio
 - d. Programar los días y las horas que se van a dedicar a lo largo de la duración del tema.
2. Desarrollo del tema
 - a. Realizar las actividades indicadas en las guías de estudio
 - b. Escribir las dudas, dificultades, etc., que se vayan planteando
 - c. Anotar el tiempo efectivo que se dedica a cada actividad
 - d. Aclarar las dudas con los profesores
 - e. Al final de cada tema, utilizar los objetivos formativos del mismo para autoevaluarse.

El Anillo Digital Docente se actualiza, de forma que es interesante acceder frecuentemente a él.

b) Consejos sobre estrategias de trabajo

Las guías de estudio contienen las instrucciones y la estimación del tiempo que se debe dedicar a cada actividad. Es muy importante que se realice una dedicación sistemática al estudio de esta asignatura.

El estudiante debe programar su dedicación a la asignatura durante toda la semana. Es más efectivo dedicar una hora diaria que acumular el trabajo en un día o dos al final del tema.

Una dedicación continuada es clave para alcanzar fácilmente los objetivos de la asignatura.

Es muy importante hacer los encargos y contactar frecuentemente con los profesores.

6. Evaluación

Criterio de evaluación:

Controles parciales:	10%
Último control:	80% (nota mínima 4/8)
No presencial:	10%

Métodos de evaluación: (no es aplicable al curso 2007/2008)

Los exámenes constarán de cuestiones cortas más un problema ==> 80% de la nota final (6 puntos correspondientes a cuestiones cortas + 2 puntos correspondientes al problema).

Trabajo que constará de cuestionarios referentes a las actividades no presenciales ==> 10 % de la nota final, de carácter obligatorio.

Los exámenes deberán estar aprobados (nota superior a cuatro puntos sobre ocho) para superar la asignatura.

7. Calendario ideal

Presentación		
Inicio	+0 semanas desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	½ semana	
Dedicación	Presencial: 1 hora.	No presencial: 3/4 hora. Familiarización con el Anillo Digital Docente y las guías docentes a utilizar en el curso
MODULO A: Estructura y propiedades físicas, ácido-base y espectroscópicas de los compuestos orgánicos		
Tema 1. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.		
Inicio	+1/2 semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	1/2 semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 2 horas Prácticas: -	No presencial: 1,5 horas. Estudio individual del tema
Tema 2. Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero. Formas resonantes.		
Inicio	+1 semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	½ semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 2 horas Prácticas: -	No presencial: 1,5 hora. Estudio individual del tema.
Tema 3. Relación estructura-propiedades ácido-base en compuestos orgánicos.		
Inicio	+ 1 ½ semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	1/2 semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 2 horas Prácticas: -	No presencial: 1,5 horas. Estudio individual del tema. Problemas del bloque 1.
Tema 4. Relación estructura-propiedades físicas en compuestos orgánicos. Fuerzas intra e intermoleculares.		
Inicio	+ 2 semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	½ semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 1 horas Prácticas: problemas 1 hora	No presencial: 1,5 horas. Estudio individual del tema y de los problemas.
Tema 5. Estereoisomería.		
Inicio	+2 ½ semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	2 semanas	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 7 horas Prácticas: - Prácticas: problemas 2 horas	No presencial: 9 horas. Estudio individual del tema
Tema 6. Espectroscopia.		
Inicio	+4 ½ semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	½ semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 2 horas Prácticas: -	No presencial: 1,5 hora. Estudio individual del tema.

MODULO B: Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos		
Tema 1. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.		
Inicio	+5 semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	1 ½ semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 6 horas Prácticas: -	No presencial: 4,5 horas. Estudio individual del tema
Tema 2. Principales familias de compuestos orgánicos.		
Inicio	+6 ½ semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	5 ½ semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 22 horas Prácticas: -	No presencial: 16,5 hora. Estudio individual del tema.
Tema 3. Introducción a los polímeros.		
Inicio	+ 12 semana desde el inicio del cuatrimestre	
Duración	1/2 semana	
Dedicación	Presencial Sesión expositiva: 2 horas Prácticas: -	No presencial: 1,5 horas. Estudio individual del tema. Problemas del bloque 1.

Con ello, la carga semanal del estudiante en horas es:

Tipo actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoría	1,0	4,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0			
Prácticas																
Problemas			1	1	1											
Actividad No presencial																
Trabajo individual	0,7	3,0	3,0	4,5	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
Trabajo en grupo																
Pruebas y exámenes																
Otras actividades																
TOTAL	1,7	7,0	7,0	9,0	9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0			

ATENCIÓN: Carga semanal revisada respecto del documento de la entrega anterior

Es importante registrarse por la agenda del Anillo Digital Docente, ya que la programación del curso académico puede modificar ligeramente la semana real de inicio de los temas.

8. Documentación y bibliografía

Bibliografía Básica:

Presentaciones y material de trabajo disponible en el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza

Bibliografía Complementaria:

1.- Libros de texto:

- Vollhardt, K. P. C.; Schore, N. E. "Química Orgánica. Estructura y función" , 3ª ed., Omega, 2000. ("Organic Chemistry, Structure and Function", 4ª Ed., Freeman, 2003).
- Leroy G. Wade, Jr. "Química Orgánica", 5ª Edición, Pearson Educación, 2004. (Leroy G. Wade, Jr. "Organic Chemistry", 6ª Ed., Pearson International, 2005).

2.- Libros de problemas:

- Quiñoá, E.; Riguera, R. "Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos", 2ª edición, McGraw-Hill Interamericana, 2005.
- Quiñoá, E.; Riguera, R. "Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Una Guía de Autoevaluación", 2ª edición, McGraw-Hill Interamericana, 2004.
- Problemas resueltos de Química Orgánica. Paso a paso. Ed. Thomson

9. Material informático necesario

Es aconsejable disponer o tener acceso a:

Hardware:

- Ordenador con conexión a Internet
- Impresora

Software:

- Navegador: Internet Explorer, Mozilla, Firefox, etc. para acceder a Internet
- Lector de ficheros PDF del tipo Adobe Acrobat Reader o equivalente (se puede obtener gratuitamente desde <http://www.adobe.es> buscando el enlace a "Acrobat Reader").
- Word

10. Contenidos temáticos

Para ayudar al estudiante a comprender la química orgánica el contenido temático de la asignatura se aborda desde dos módulos: el módulo A o de la estructura y el módulo B o de la función. Desde el conocimiento de la estructura se puede comprender la función. A partir de un armazón básico se pretende ir edificando conocimientos.

Módulo A: Estructura y propiedades físicas, ácido-base y espectroscópicas de los compuestos orgánicos.

Tema 1. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

Alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos, halogenuros de alquilo, alcoholes y fenoles, éteres, tioles, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, anhídridos de ácidos carboxílicos, haluros de ácido, amidas, nitrilos y aminas.

Tema 2. *Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero.* Formas resonantes. Estabilidad de aromáticos.

Tema 3. *Relación estructura-propiedades ácido-base en compuestos orgánicos.* Acidez y basicidad. Bronsted-Lowry y Lewis. Efectos electrónicos sobre la acidez y la basicidad. Carácter anfótero. Ácidos y bases de Arrhenius. Efectos estructurales: Electronegatividad, tamaño y resonancia.

Tema 4. *Relación estructura-propiedades físicas en compuestos orgánicos.* Fuerzas intra e intermoleculares.

Momento dipolar de enlace, momento dipolar molecular, efecto de los pares solitarios, atracciones y repulsiones intermoleculares. Fuerzas dipolo-dipolo. Fuerzas de dispersión. Enlace de hidrógeno. Temperatura de ebullición. Fuerzas intermoleculares. Solubilidad.

Tema 5. *Estereoisomería*

Definición. Clasificación de isómeros. Estereoisómeros de conformación. Representación Newman y en perspectiva. Conformación eclipsada, anti, gauche y alternada. Conformaciones del ciclohexano. Isomería cis-trans. Interacciones 1, 3-diaxiales. Estereoisomería de configuración. Isomería óptica. Quiralidad. Configuración (R) y (S). Propiedades de los enantiómeros y de los diastereómeros. Mezclas racémicas. Pureza óptica. Proyección de Fisher. Isomería Geométrica: en serie cíclica y en serie olefínica

Tema 6. *Espectroscopia*

Fundamento de las propiedades espectroscópicas. Ventajas de la espectroscopia. Espectro de la radiación electromagnética. Espectroscopia infrarroja: espectro IR, vibraciones típicas de los grupos funcionales, preparación de muestras. Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear: fundamento, preparación de muestras, espectro RMN, apantallamiento, desplazamiento químico de RMN y valores típicos de espectros de ^1H y de ^{13}C , aplicación en Medicina.

Módulo B: Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.

Tema 1. *Reactividad de compuestos orgánicos. Aspectos cinéticos y termodinámicos.*

Tipos de reacciones. Quimioselectividad. Estereoselectividad. Estereoespecificidad. Regioselectividad. Constante de equilibrio. Variación de la energía libre. Entalpía. Entropía. Cinética. Orden de reacción. Energía de activación. Diagramas de reacción-energía. Etapa limitante de la velocidad. Diagramas endotérmicos y exotérmicos. Intermedios de reacción. Carbocationes: estructura y estabilidad. Radicales libres. Carbaniones: estructura y estabilidad

Tema 2. *Principales familias de los compuestos orgánicos.*

Hidrocarburos alifáticos: alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Aminas. Compuestos halogenados. Compuestos carbonílicos.

Tema 3. *Introducción a los polímeros.*

Polímeros de adición: radicales libres, carbocationes y carbaniones. Estereoquímica. Gomas naturales y sintéticas. Copolímeros. Polímeros de condensación: poliamidas, poliésteres, policarbonatos, poliuretanos. Características de los polímeros.

11. Objetivos específicos de los temas

Módulo A: Estructura y propiedades físicas, ácido-base y espectroscópicas de los compuestos orgánicos.

Tema 1. Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Clasificar los compuestos orgánicos en función de su grupo funcional. Enumerar los derivados del grupo carbonilo.
- Calcular las insaturaciones de cualquier compuesto orgánico.

Tema 2. Efectos electrónicos permanentes: inductivo y mesómero. Formas resonantes.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Clasificar las moléculas orgánicas en función de los efectos electrónicos que las caracterizan.
- Reconocer el tipo de efecto electrónico presente en cada tipo de compuestos orgánicos.
- Dibujar las formas resonantes de cualquier molécula orgánica sencilla.

Tema 3. Relación estructura-propiedades ácido-base en compuestos orgánicos.

Al finalizar el tema el estudiante teniendo en cuenta los efectos electrónicos estudiados será capaz de:

- Ordenar las moléculas orgánicas en función de su acidez.
- Ordenar las moléculas orgánicas en función de su basicidad.

Tema 4. Relación estructura-propiedades físicas en compuestos orgánicos. Fuerzas intra e intermoleculares.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Clasificar las moléculas orgánicas en función de las fuerzas intra e intermoleculares
- Ordenar las moléculas orgánicas en función del punto de fusión
- Ordenar las moléculas orgánicas en función del punto de ebullición

Tema 5. Estereoisomería.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Diferenciar entre los distintos tipos de estereoisómeros.
- Identificar las conformaciones de los compuestos orgánicos.
- Dibujar los conformeros del ciclohexano.
- Aplicar las reglas de Cahn, Ingold y Prelog para establecer adecuadamente las configuraciones de los compuestos orgánicos.
- Determinar si un compuesto es quiral o no.
- Identificar la isomería cis-trans en cicloalcanos.

Tema 6. Espectroscopia.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Reconocer mediante espectroscopia IR los grupos funcionales
- Determinar el número de hidrógenos equivalentes de una determinada molécula
- Ordenar en función del desplazamiento químico los compuestos orgánicos que difieren en la electronegatividad de un átomo

Módulo B: Estructura y reactividad de compuestos orgánicos

Tema 1. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Aspectos cinéticos y termodinámicos.

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Diferenciar entre reacciones de sustitución, adición, eliminación, transposición, oxido-reducción y ácido-base.
- Identificar electrófilos y nucleófilos.
- Diferenciar entre reacciones nucleófilas y electrófilas.
- Reconocer cuando una reacción es estereoespecífica o regioselectiva.
- Dibujar el diagrama de energía de una reacción endotérmica o exotérmica.
- Representar un carbocatión y ordenarlos por su estabilidad relativa
- Representar un carbanión y ordenarlos por su estabilidad relativa
- Representar un radical y ordenarlos por su estabilidad relativa

Tema 2. Principales familias de los compuestos orgánicos

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Reconocer la reactividad de los grupos funcionales estudiados.
- Diferenciar la reactividad de los distintos grupos funcionales estudiados (por ejemplo reactividad de alquenos frente a la reactividad de aromáticos).
- Ordenar los alquenos según su estabilidad.

...

Tema 3. Introducción a los polímeros

Al finalizar el tema el estudiante será capaz de:

- Diferenciar entre polímero de adición y condensación
- Formular los polímeros más comunes de la química orgánica industrial

12. Glosario

Glosario técnico

Apantallado

Rodeado de electrones cuyo campo magnético inducido se opone al campo magnético externo aplicado. El campo magnético efectivo en un núcleo apantallado es menor que el campo magnético aplicado.

Átomos diastereotópicos

H o C que ocupan posiciones diastereoméricas. El ensayo mental de sustituir uno de estos H o C por un átomo distinto X da lugar a diastereómeros. Los núcleos diastereotópicos se pueden distinguir por RMN y se pueden acoplar mutuamente a no ser que sean accidentalmente equivalentes.

Átomos equivalentes químicamente

Átomos que no se pueden distinguir químicamente. El ensayo de sustitución de átomos químicamente equivalentes da lugar a compuestos idénticos.

Grupo alilo

Grupo 2-propenilo.

Grupo vinilo

Grupo etenilo.

Grupo arilo (de forma abreviada Ar)

Grupo aromático que resulta de abstraer un átomo de hidrógeno del anillo aromático. Es el equivalente aromático del grupo alquilo genérico (R).

Grupo bencilo (PhCH₂-)

Unidad de siete carbonos formada por un anillo bencénico y un grupo metileno.

Grupo fenilo (Ph)

Anillo de benceno sin un átomo de hidrógeno cuando se nombra como sustituyente en otra molécula.

Ángulo diedro

Ángulo entre dos grupos específicos en la proyección de Newman.

Carácter s

Fracción de un orbital híbrido que corresponde a un orbital s. En los orbitales híbridos sp es la mitad; en los orbitales híbridos sp², un tercio, y en los orbitales híbridos sp³, un cuarto.

Centro quiral

Término IUPAC para un átomo que tiene una serie de ligandos en una disposición espacial que no es superponible con su imagen especular. Los átomos de carbono asimétricos son los centros de quiralidad más frecuentes.

Conformaciones

Estructuras que se interconvierten mediante rotaciones alrededor de enlaces sencillos. En la mayor parte de los casos, las conformaciones se interconvierten a temperatura ambiente y no son isómeros entre ellas.

Conformación s-cis

Conformación de un enlace sencillo, semejante a la conformación cis, en un dieno o polieno conjugado.

Conformación s-trans

Conformación de un enlace sencillo, semejante a la conformación trans, en un dieno o polieno conjugado.

Configuración

Las dos posibles disposiciones espaciales alrededor de un centro quiral u otro estereocentro.

Dihaluro geminal

Dihaluro con los dos halógenos en el mismo átomo de carbono.

Dihaluro vecinal

Dihaluro con los dos halógenos en átomos de carbono adyacentes.

Enantiómeros

Un par de moléculas que son imágenes especulares no superponibles; isómeros que son imágenes especulares.

Diastereómeros

Estereoisómeros que no son imágenes especulares.

Electrófilo

Aceptor de un par de electrones.

Enol

Alcohol con el grupo hidroxilo enlazado al átomo de carbono del doble enlace carbono-carbono. La mayoría de los enoles son inestables, isomerizando espontáneamente a sus tautómeros carbonilos, conocidos como forma cetónica del compuesto. Véase tautómeros.

Híbrido de resonancia

Molécula o ión para el que se pueden representar dos o más estructuras de Lewis válidas, diferenciándose solamente en la posición de los electrones de valencia. Estas estructuras de Lewis se conocen como formas de resonancia o estructuras de resonancia. Las formas de resonancia individuales no existen pero se pueden estimar sus energías relativas. A las estructuras más importantes (de energía más baja) se las conoce como contribuyentes mayores, y a las estructuras menos importantes (energía más alta) como contribuyentes menores. Cuando una carga se reparte entre dos o más átomos por resonancia se dice que está deslocalizada y que la molécula está estabilizada por resonancia.

Energía torsional

Energía requerida para girar un enlace y obtener una conformación específica.

Enlace π

Enlace formado por solapamiento lateral de los orbitales p. Un enlace pi tiene su densidad electrónica en dos lóbulos, uno por encima y otro por debajo de la línea que une los núcleos.

Enlace σ

Enlace con la mayoría de la densidad electrónica centrada a lo largo de la línea que une los núcleos. Es un enlace de simetría cilíndrica. Los enlaces sencillos normalmente son enlaces sigma.

Estabilización por resonancia

Estabilización debida a la deslocalización de electrones en un sistema de enlaces pi. Los cationes, radicales y aniones a menudo están estabilizados mediante deslocalización por resonancia.

Mecanismo

Descripción de las reacciones por pasos desde los reactivos hasta llegar a los productos, mostrando en qué orden se forman los enlaces y en qué orden los enlaces se rompen. Los mecanismos deberían incluir las estructuras de todos los intermedios y flechas para mostrar el movimiento de los electrones.

Momento dipolar de un enlace

Medida de la polaridad de un enlace individual en una molécula, definida como $\mu = (4.8 \times d \times \delta)$. μ es el momento dipolar en debyes (10^{-10} uee x Å), d es la longitud de enlace en angstroms, y δ es la cantidad efectiva de carga molécula en unidades electrostáticas de carga (uee). La unidad de carga electrónica es 4.8×10^{-10} uee. $1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ cm}$.

Momento dipolar molecular

Vector suma de los momentos dipolares de enlace (y de cualquier par de electrones no enlazantes) en una molécula. Es una medida de la claridad de una molécula.

Nucleófilo: dador de par de electrones (base de Lewis)

Orbital atómico híbrido

Orbital direccional formado por la combinación de orbitales s y p del mismo átomo. Por hibridación sp se forman dos orbitales, por hibridación sp^2 se forman tres orbitales y por hibridación sp^3 se forman cuatro orbitales.

Orbital híbrido sp

Dan lugar a un ángulo de enlace de 180° (geometría lineal)

Orbital híbrido sp^2

Dan lugar a un ángulo de enlace de 120° (geometría trigonal)

Orbital híbrido sp^3

Dan lugar a un ángulo de enlace de $109,5^\circ$ (geometría tetraédrica)

Regla del octeto

Los átomos generalmente se enlazan para que sus capas de valencia se completen con con electrones de configuración de gas noble. Para los elementos de la segunda fila de la tabla periódica esta configuración tiene ocho electrones de valencia.

Síntesis enantioselectiva

Formación de un producto ópticamente activo a partir de una sustancia inicial ópticamente inactiva. Este proceso requiere la utilización de un reactivo ópticamente activo o de un catalizador.

Glosario de la asignatura

Actividad

Acciones que debe realizar el estudiante.

Encargo

Ejercicios, trabajos, etc. que debe realizar, y entregar en una fecha fijada, el estudiante.

Entregable

Del inglés "*deliverable*" es el producto resultante de un encargo. Se acostumbra a usar como sinónimo de encargo.

Guías de estudio

Conjunto de documentos que describen el detalle de las actividades que debe realizar el estudiante.

Anillo Digital Docente

Espacio virtual compartido de acceso restringido. Se accede mediante un ordenador conectado a internet y con un navegador estándar. Es el elemento de comunicación básico del taller.

Material de estudio

Todo aquel material que se pone a disposición de los asistentes para poder seguir, con aprovechamiento, el taller.

Material docente

Está formado por los materiales de estudio, las guías de estudio y el documento de plan de la asignatura (este documento).

Módulo

Cubre un conjunto de temas interrelacionados y lleva asociados unos encargos. Tiene fecha de inicio y de finalización y mientras se desarrolla, el estudiante tiene libertad horaria para organizar su tiempo.

Tema

Es la unidad básica de estudio y temporización de una asignatura.

NOTA: ESTE DOCUMENTO PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA. EN ESTE CASO SE INFORMARÁ A LOS ESTUDIANTES DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS Y SE COLOCARÁ LA ÚLTIMA VERSIÓN EN LA INTRANET DE LA ASIGNATURA.