



**Mi Universidad**

**super nota:  
isomeria**

*Nombre del Alumno: Eddy Damian Cruz Castañeda*

*Nombre del tema: Super nota: isomeria*

*Parcial: 03*

*Nombre de la Materia: Quimica Organica*

*Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy*

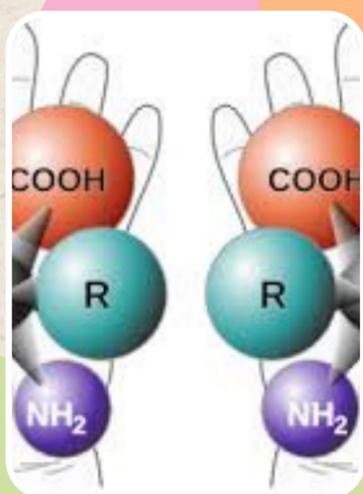
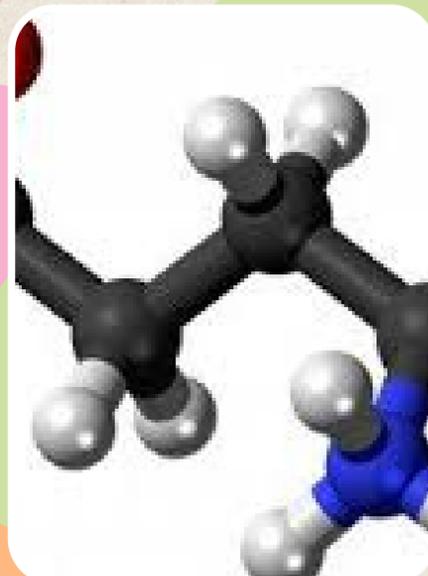
*Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en  
Nutrición*

*Cuatrimestre: 01*

# ISOMERIA

## CONFORMACIÓN DE LAS MOLECULAS Y ESTEREOQUÍMICA

- **Definición:** La estereoquímica estudia la disposición espacial de los átomos en las moléculas y cómo esta afecta sus propiedades físicas y químicas.
- **Conformación:** Hace referencia a las diferentes disposiciones que pueden tomar los átomos en una molécula debido a la rotación alrededor de enlaces simples ( $\sigma$ ), especialmente en alcanos y cicloalcanos.

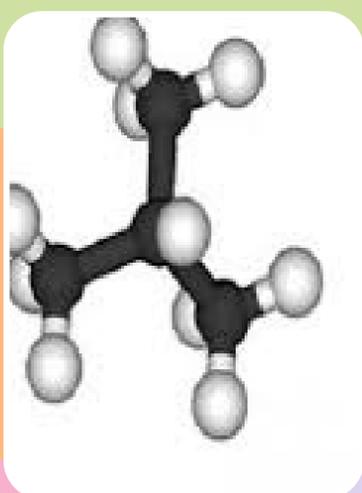


## ISÓMEROS CONSTITUCIONALES

- **Definición:** Son moléculas con la misma fórmula molecular pero con diferentes conexiones entre sus átomos.
- **Tipos:**
  - **De Cadena:** Diferencias en el esqueleto o cadena de átomos (por ejemplo, lineal vs. ramificada).
  - **De Posición:** La misma cadena, pero con grupos funcionales en diferentes posiciones.
  - **De Función:** Diferente grupo funcional, aunque compartan la misma fórmula molecular (ej. alcoholes vs. éteres).

## ISÓMEROS ESPACIALES (ESTEREOISÓMEROS)

- **Definición:** Son compuestos que tienen la misma secuencia de átomos, pero sus átomos están orientados de manera diferente en el espacio.
- **Tipos de Estereoisómeros:**
  - **Isomería Conformacional:** Diferencias en la rotación de enlaces simples (ej. conformaciones de alcanos y cicloalcanos).
  - **Isomería Configuracional:** No pueden interconvertirse solo por rotación de enlaces simples; incluye:
    - **Isomería Geométrica:** Isomería cis-trans en dobles enlaces y anillos, que depende de la disposición de los grupos en el espacio.
    - **Sistema E-Z:** Una extensión de cis-trans que se usa para dobles enlaces con más de dos sustituyentes, donde E (entgegen) indica sustituyentes opuestos y Z (zusammen) indica sustituyentes juntos.
  - **Isomería Óptica:** Relacionada con la presencia de un carbono quiral (asimétrico). Produce:
    - **Enantiómeros:** Imágenes especulares no superponibles entre sí.
    - **Diastereómeros:** No son imágenes especulares entre sí.

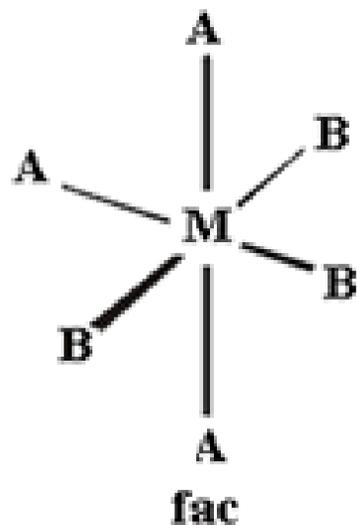


## ISOMERÍA CONFORMACIONAL

- **En Alcanos:**
  - **Ejemplos de Conformaciones:** Alternada (más estable) y eclipsada (menos estable).
  - **Rotación Libre:** Debido a los enlaces simples, los átomos pueden rotar, generando conformaciones diferentes.
- **En Cicloalcanos:**
  - **Conformaciones en Ciclohexano:** Ejemplos como "silla" (más estable) y "bote".
  - **La flexibilidad de ciclohexano permite minimizar la tensión en los átomos del anillo.**

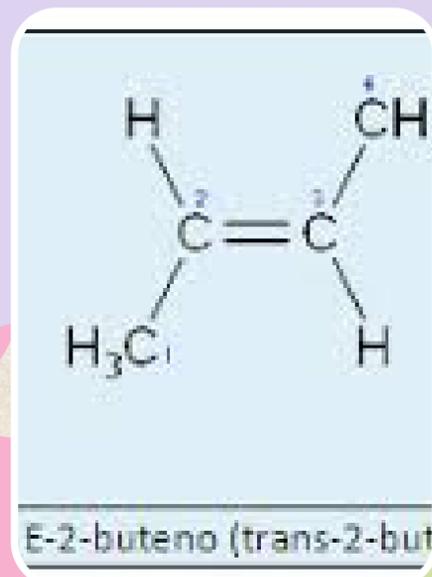
## ISOMERÍA CONFIGURACIONAL

- **Cis-Trans en Dobles Enlaces:**
  - **Cis:** Sustituyentes en el mismo lado del doble enlace.
  - **Trans:** Sustituyentes en lados opuestos del doble enlace.
- **En Anillos:**
  - **En sistemas cíclicos, la rotación es restringida, por lo que se presenta también isomería cis-trans dependiendo de la posición de los sustituyentes en el anillo.**
  - **Sistema E-Z:**
    - **E (entgegen):** Los grupos prioritarios están en lados opuestos.
    - **Z (zusammen):** Los grupos prioritarios están en el mismo lado.



## ISOMERÍA CONFIGURACIONAL ÓPTICA

- Carbono Quiral: Átomo de carbono con cuatro sustituyentes diferentes, generando estereoisómeros ópticos.
  - Enantiómeros:
    - Son imágenes especulares no superponibles.
- Tienen propiedades físicas similares, pero giran la luz polarizada en direcciones opuestas (uno es dextrorrotatorio y el otro levorrotatorio).
  - Diastereómeros:
    - No son imágenes especulares.
- Tienen propiedades físicas y químicas distintas y también diferentes comportamientos en entornos quirales.



Bibliografía: Antología UDS (2024) Química orgánica