

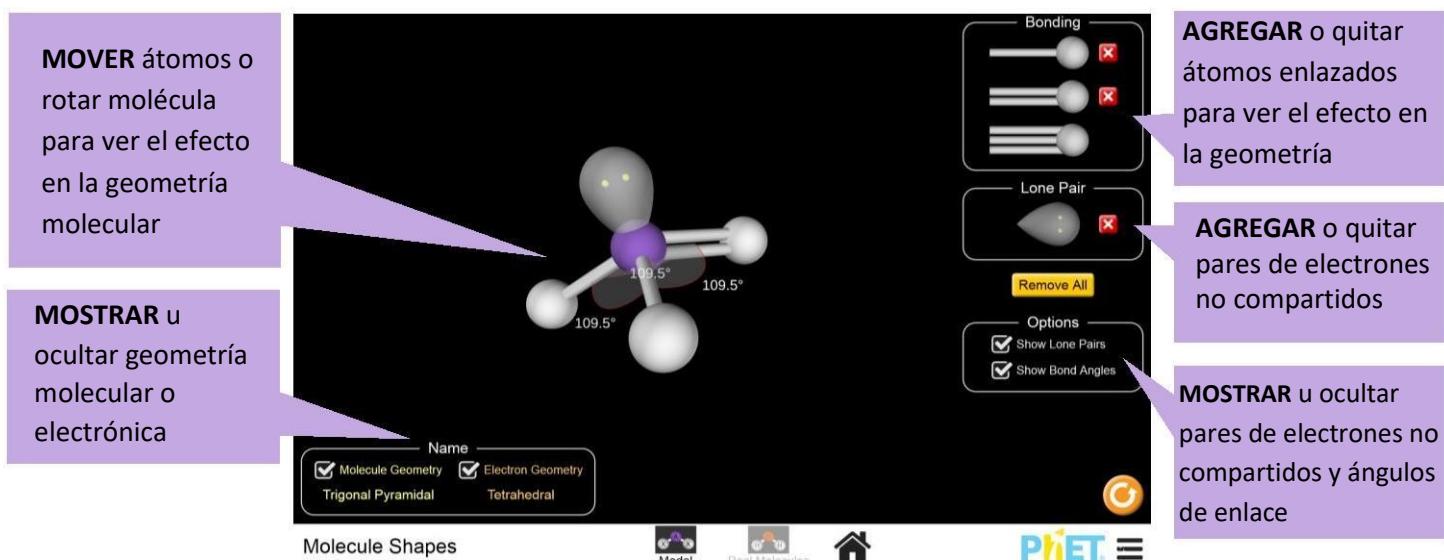
Objetivos

Los objetivos de esta práctica son:

- explorar las formas moleculares mediante la construcción de moléculas en 3D empleando el modelo de repulsión de pares de electrones de la capa valencia (RPECV).
- ver cómo cambia la forma molecular con diferentes números de enlaces y pares de electrones.
- comparar las simulaciones de moléculas ficticias con moléculas reales.

Pantalla de modelado

En esta pantalla los estudiantes pueden construir modelos moleculares añadiendo al átomo central átomos con enlace simple, doble o triple, o pares de electrones no compartidos.

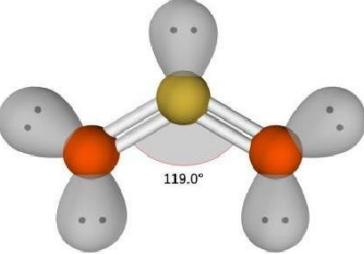


Pantalla de Moléculas Reales

Comparar la forma y los ángulos de enlace en moléculas reales con los valores pronosticados empleando la teoría RPECV.

VER molécula real o modelo RPECV

Real
Model



119.0°

Molecule

Options

 Show Lone Pairs
 Show Bond Angles

Name
Bent
Trigonal Planar

Molecule Shapes
Model
Real Molecules
Home
PhET

SELECCIONAR que molécula ver

- H₂O
- CO₂
- SO₂
- XeF₂
- BF₃
- ClF₃
- NH₃
- CH₄
- SF₄
- XeF₄
- BrF₅
- PCl₅
- SF₆

Otros controles

- Se puede cambiar el fondo de la pantalla de visualización a color blanco para facilitar la proyección de la simulación. Para acceder a esta función, en el menú de la barra de herramientas PhET en la parte inferior, seleccione Opciones, y marque *Modo de proyector*.
- En la pantalla de Moléculas Reales se pueden mostrar los pares de electrones no compartidos en el exterior de los átomos. También se puede acceder a esta función en las Opciones del menú de la barra de herramientas PhET, marcando *Mostrar pares solitarios externos*.

Opciones
[Sitio web PhET](#)
[Informe un problema](#)
[Buscar actualizaciones...](#)
[Captura de pantalla](#)
[Pantalla completa](#)
[Acerca de...](#)

Opciones

- Mostrar pares solitarios externos
 Modo de proyector

Modelado mediante RPECV

- Este programa utiliza el modelo de repulsión de pares de electrones de la capa valencia (RPECV) para determinar la forma molecular para un número dado de dominios de electrones, tal y como se describe en el manual de la asignatura en la unidad, 4 en la página 10 y siguientes.
- En la pantalla de modelado, los ángulos de enlace que se muestran se obtienen a partir de la geometría básica, usando el modelo RPECV. Con esta pantalla se pretende brindar un conocimiento básico en geometría electrónica y molecular.

- Aunque la simulación no permite agregar más de seis dominios de electrones al átomo central, es posible tener números de coordinación mayores a seis.
- Se pueden construir estructuras no-físicas en la pantalla de modelamiento, ya que el objetivo de la simulación es ayudar a dar sentido a las tendencias en geometría molecular y electrónica, se permite construir estructuras no-físicas.

Desarrollo de la práctica y preguntas



Una vez que hayáis probado varias geometrías dentro de la ventana de *Modelo*  , así como de la



de *Moléculas reales*  usando las opciones de mostrar o no los pares solitarios para ver la geometría de la molécula y la electrónica se trata de que respondáis las siguientes preguntas:

- Explique por qué el ángulo de enlace en una molécula de agua es de 104,5º y no 109,5º como se muestra en la pantalla de modelado.
- Explique por qué los ángulos de enlace en algunas moléculas reales no coinciden con el ángulo proyectado por la teoría RPECV – por ejemplo, H₂O, SO₂, ClF₃, NH₃, SF₄, BrF₅. (Fíjate en la ventana moléculas reales la diferencia entre real y modelo).
- Construya una molécula que tenga una geometría electrónica octaédrica y una geometría molecular cuadrado planar.
- Describa la diferencia entre la geometría molecular y la geometría electrónica.

En caso de haber usado bibliografía para realizar las prácticas debes indicar todas las fuentes consultadas (tanto web, como libros)