



## Práctica 10. Interacción: Luz y Moléculas.

### Objetivo.

Desarrollar en el estudiante capacidad de interpretación y análisis sobre el fenómeno físico de la interacción entre la luz y las moléculas de nuestra atmósfera.

### Recursos.

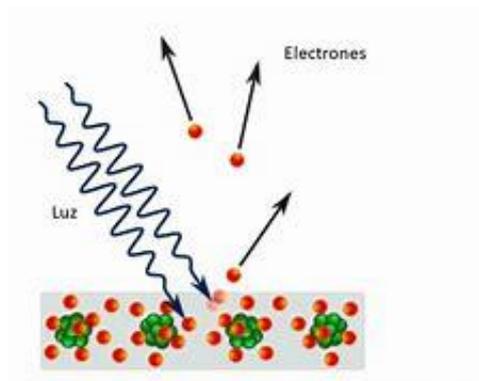
Computadora, acceso a internet, conectividad al link:

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/molecules-and-light>

### Antecedentes.

La atmósfera es una combinación de diversos gases, principalmente de nitrógeno (78%), seguido de oxígeno (21%), dióxido de carbono, metano, vapor de agua, ozono y otros gases.

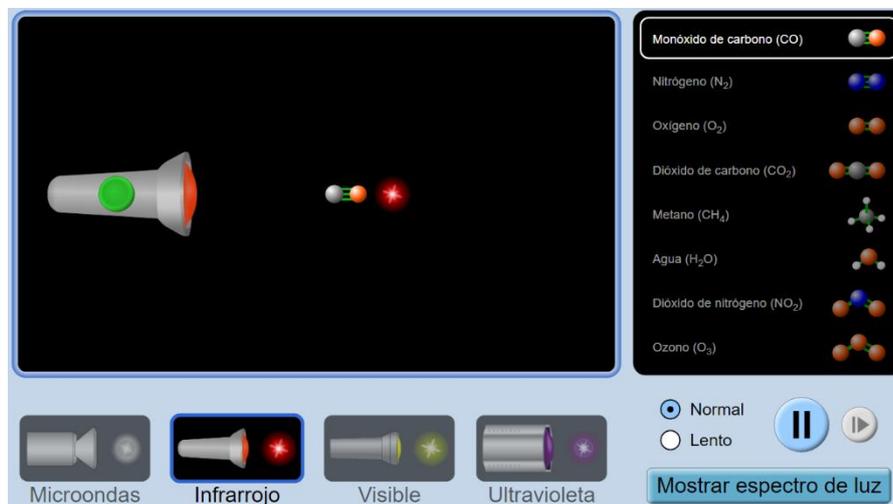
La luz interactúa con los gases de la atmósfera propiciando fenómenos ópticos como difracción, reflexión, así como la absorción y radiación de energía a nivel molecular.



### Desarrollo de actividades.

Descargue el simulador que muestra la interacción entre la luz y las moléculas de los elementos que componen la atmósfera.

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/molecules-and-light>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Asignatura: Física  
Profesor: Dr. Emilio Vargas

- a) Utilizando el simulador considere una luz Microondas que interactúa con Monóxido de Carbono (CO). Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Una vez que ha observado lo sucedido, cambie la luz de Microondas a Infrarrojo. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Posteriormente, cambie la luz infrarroja a luz visible y vuelva a observar y anotar lo que muestra el simulador. Finalmente, vuelva a cambiar el tipo de luz, en esta ocasión de luz visible a luz ultravioleta. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador.

En su cuaderno de trabajo analice y describa las diferencias observadas entre la interacción de las moléculas de Monóxido de Carbono (CO) con las diferentes luces.

- b) Utilizando el simulador considere una luz Microondas que interactúa con Nitrógeno (N<sub>2</sub>). Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Una vez que ha observado lo sucedido, cambie la luz de Microondas a Infrarrojo. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Posteriormente, cambie la luz infrarrojo a luz visible y vuelva a observar y anotar lo que muestra el simulador. Finalmente, vuelva a cambiar el tipo de luz, en esta ocasión de luz visible a luz ultravioleta. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador.

En su cuaderno de trabajo analice y describa las diferencias observadas entre la interacción de las moléculas de Nitrógeno (N<sub>2</sub>) con las diferentes luces.

- c) Utilizando el simulador considere una luz Microondas que interactúa con Oxígeno (O<sub>2</sub>). Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Una vez que ha observado lo sucedido, cambie la luz de Microondas a Infrarrojo. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Posteriormente, cambie la luz infrarrojo a luz visible y vuelva a observar y anotar lo que muestra el simulador. Finalmente, vuelva a cambiar el tipo de luz, en esta ocasión de luz visible a luz ultravioleta. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador.

En su cuaderno de trabajo analice y describa las diferencias observadas entre la interacción de las moléculas de Oxígeno (O<sub>2</sub>) con las diferentes luces.

- d) Utilizando el simulador considere una luz Microondas que interactúa con Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>). Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Una vez que ha observado lo sucedido, cambie la luz de Microondas a Infrarrojo. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Posteriormente, cambie la luz infrarroja a luz visible y vuelva a observar y anotar lo que muestra el simulador. Finalmente, vuelva a cambiar el tipo de luz, en esta ocasión de



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Asignatura: Física  
Profesor: Dr. Emilio Vargas

luz visible a luz ultravioleta. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador.

En su cuaderno de trabajo analice y describa las diferencias observadas entre la interacción de las moléculas de Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ ) con las diferentes luces.

Efectúe el mismo procedimiento en el simulador para los gases: Metano, agua, dióxido de nitrógeno.

e) Utilizando el simulador considere una luz Microondas que interactúa con Ozono ( $\text{O}_3$ ). Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Una vez que ha observado lo sucedido, cambie la luz de Microondas a Infrarrojo. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador. Posteriormente, cambie la luz infrarrojo a luz visible y vuelva a observar y anotar lo que muestra el simulador. Finalmente, vuelva a cambiar el tipo de luz, en esta ocasión de luz visible a luz ultravioleta. Observe con el simulador y anote en su cuaderno lo que muestra el simulador.

En su cuaderno de trabajo analice y describa las diferencias observadas entre la interacción de las moléculas de Ozono ( $\text{O}_3$ ) con las diferentes luces.

Finalmente, redacte en su cuaderno de trabajo sus conclusiones, indicando la forma en que interactúa la estructura de la molécula con el tipo de luz.