



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 06

TÍTULO DE LA UNIDAD: "ASUMIMOS UNA CULTURA DE PREVENCIÓN"

TEMA: "LA MAYOR PARTE DEL ÁTOMO ES VACÍO"

ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 3° A-B-C-D
DOCENTE: Nilda Marcela Vizcarra Mallea	Jaime Mamani Llerena	
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
"Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo"	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	✓ Explica cualitativa y cuantitativamente el salto cuántico como una manifestación de la interacción entre materia y energía en la nube electrónica del átomo.

¿ES EL ÁTOMO UN ESPACIO TOTALMENTE VACÍO?

John Dalton, químico propuso que toda la materia y los objetos están formados por partículas llamadas átomos, teoría que sigue siendo aceptado por la comunidad científica casi dos siglos más tarde. Cada uno de estos átomos está compuesto por un núcleo increíblemente pequeño y electrones aún más pequeños, que se mueven a una distancia bastante grande del centro.

Si te imaginas una mesa, por poner un ejemplo, que fuera mil millones de veces más grande, sus átomos serían del tamaño de melones. Y aun así, el núcleo en su centro sería demasiado pequeño para verlo y también lo serían los electrones que bailan alrededor de él. Entonces, ¿por qué no pasan nuestros dedos a través de los átomos, y por qué la luz no pasa por entre los huecos?

Piensa en los electrones como si fueran un enjambre de abejas o pájaros, donde los movimientos individuales son demasiado rápidos para monitorizarlos, pero aun así se ve la forma del enjambre en general.

LA "DANZA" DE LOS ELECTRONES

En realidad, los electrones bailan; no hay mejor palabra para describirlo. Pero no es un baile al azar; es más bien como un baile de salón, donde se mueven en patrones establecidos, siguiendo los pasos determinados por una ecuación matemática bautizada en honor a Erwin Schrödinger.

Los electrones se mueven como una bandada de pájaros.

Estos patrones pueden variar: algunos son lentos y suaves, como un vals mientras que otros son rápidos y enérgicos, como un Charleston. Cada electrón se mantiene un mismo patrón, pero de vez en cuando puede cambiar a otro, siempre y cuando ningún otro electrón se halle haciendo ese patrón. Ningún par de electrones en un átomo puede realizar el mismo paso: esta regla se llama el Principio de Exclusión.





Si bien los electrones nunca se cansan, cambiar a un paso más rápido requiere energía. Y cuando un electrón baja a un patrón más lento pierde una cantidad de energía que es emitida. Así, cuando energía en forma de luz incide sobre un electrón, éste puede absorber algo de energía y moverse hacia un patrón de "danza" más alto y rápido. Un haz de luz no llegará a atravesar nuestra mesa, ya que los electrones en todos los átomos están ansiosos por tomar algo de la energía de la luz.

Después de un corto período de tiempo pierden esta energía ganada, quizás devolviéndola de nuevo en forma de luz. Los cambios en los patrones de luz absorbida y reflejada forman reflejos y colores, y es así como vemos la mesa como un sólido.

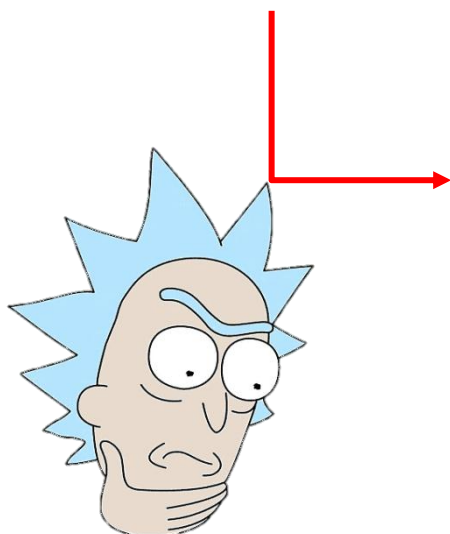
RESISTENCIA AL TACTO

Al tocar la mesa, los electrones de los átomos en tus dedos se acercan a los electrones en los átomos de la mesa. A medida que los electrones de un átomo se acercan lo suficiente al núcleo del otro, cambian los patrones de sus bailes. Esto se debe a que un electrón en un nivel de energía bajo alrededor de un núcleo no puede tomar la misma posición alrededor de otro, ya que ese puesto está tomado por uno de sus propios electrones. El recién llegado debe instalarse en un puesto desocupado, más enérgico. Esa energía tiene que ser suministrada, no por la luz, esta vez, sino por la fuerza de tu dedo exploratorio.



Así pues, el simple hecho de forzar la cercanía de dos átomos requiere energía, ya que todos sus electrones necesitan ocupar estados de alta energía desocupados. Tratar de obligar a todos los átomos de la mesa, así como a los átomos de los dedos a que se junten requiere de una enorme cantidad de energía; más de lo que tus músculos pueden suministrar. Y eso lo sientes como resistencia hacia tu dedo, que es la razón por la que la mesa se siente sólida al tacto.

ACTIVIDADES



Después de leer el texto responde:

Si los átomos son mayormente vacíos ¿por qué los objetos se ven y se sienten sólidos?

En la danza de los electrones, explica el principio de Exclusión, amplía tu información investigando y anota tu fuente de consulta.

Expresa en un dibujo la estructura del átomo y explica en qué consiste la nube electrónica

Escucha el espacio radial de Aprendo en casa e infórmate en este **link**:

<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2018/04/factores-determinantes-de-la-salud.pdf>

Luego responde:

¿Argumenta cómo la Ciencia y la Tecnología ha contribuido a la conservación de la salud de las personas?

¿De qué factores o determinantes depende el mantener una buena salud? ¿Cuáles influyen más?