

Nombre: _____ Grado: ____: Grupo: ____ Fecha: **25 de septiembre 2020**

Aprendizaje esperado: Caracteriza propiedades físicas y químicas para identificar materiales y sustancias, explica su uso y aplicaciones

ACTIVIDAD Identificación de los materiales con base en sus propiedades: *Págs:35-39*

1. INICIO

SESIONES 9-12.

Esta actividad se encuentra en la página 35,36,37,38 y 39 de tu libro

Lee con atención los siguientes textos:

Identificación de los materiales con base en sus propiedades

Cada propiedad que has estudiado hasta este momento se mide con base en un tipo de interacción. La masa de un cuerpo se mide a partir de su resistencia al cambio de movimiento al aplicarle una fuerza; la conducción eléctrica del grafito se hace evidente al exponerlo al voltaje en un circuito eléctrico.

Dureza

Propiedad superficial de un material sólido, relacionada con su resistencia a ser rayado por otro sólido.

Fragilidad

Capacidad de un material sólido para romperse ante el intento de deformarlo. Un sólido es frágil si se requiere poco esfuerzo para quebrarlo.



Si tuvieras en las manos un diamante y una imitación idéntica del mismo, hecha con vidrio (figura 1.15), ¿cómo podrías distinguirlos? Ahora sabes que algunas de sus propiedades difieren: la densidad del diamante es de 3.5 g/cm³ mientras que la del vidrio es de 2.5 g/cm³; además, el diamante posee una **dureza** mayor a la del vidrio. Sin embargo, ambos materiales son **frágiles**. Si se tratara de una piedra incrustada en un anillo, ¿cómo determinarías si es vidrio o diamante?

Otra propiedad útil para la caracterización de los materiales es resultado de su interacción con la luz. ¿Sabes que Isaac Newton (1642-1727) descubrió que la luz blanca está compuesta por los colores del arcoíris, gracias a que hizo pasar un haz de luz por un prisma de vidrio? (figura 1.16). Cuando la luz pasa por un material translúcido se desvía, y el grado de desviación depende del color de la luz y del material. A esta respuesta de los materiales ante su interacción con la luz se le denomina *Índice de refracción*, y es una propiedad física (figura 1.17).

Cuando un haz de luz incide sobre un diamante, se desvía en mayor proporción que cuando incide en un trozo de vidrio. Esto hace que los reflejos de la luz, descompuesta en los colores que la forman, parezcan brillos de colores. Ésta es la razón por la que los diamantes son tan apreciados estéticamente.



Figura 1.15 El valor comercial del diamante es mayor que el del vidrio. ¿Te imaginas que te regalen un vidrio en lugar de un diamante?

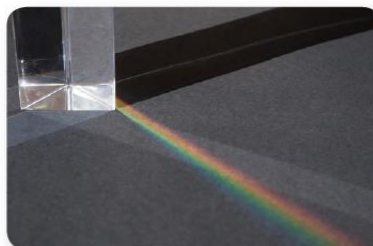


Figura 1.16 La razón por la que se descompone la luz blanca al pasar por un prisma es la misma por la que se ve un arcoíris cuando los rayos del sol pasan por las gotas de agua en un día con lluvia.

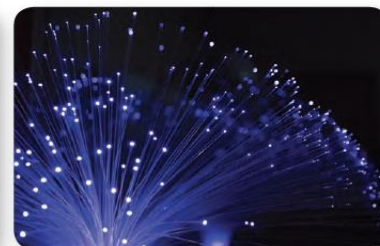


Figura 1.17 El alto índice de refracción de materiales como la fibra óptica permite que la luz se refleje internamente haciendo posible la transmisión de señales de manera casi instantánea.

Usos y aplicaciones de los materiales

Un *macuahuitl* es un arma que fue utilizada por los aztecas (figura 1.18). No está fabricada de metal como las espadas medievales, sin embargo, es más filosa. Esto se debe a que tiene incrustaciones de una piedra volcánica llamada *obsidiana* (figura 1.19); ésta fue ampliamente usada en varias culturas alrededor del mundo debido a propiedades como su dureza.

El uso idóneo de un material está asociado con el conocimiento de las propiedades que posee. Una parte del desarrollo de las civilizaciones está ligada a la adquisición y el dominio de este conocimiento. En el proceso de conquista de los pueblos americanos, por ejemplo, el uso de los metales y la pólvora, por parte de los españoles, impuso una diferencia notable entre las dos culturas.



Figura 1.18 El *macuahuitl* estaba formado por seis u ocho piezas de obsidiana afilada incrustadas en un palo que medía de 60 a 80 cm.



Figura 1.19 La obsidiana es un tipo de roca volcánica de color negro, aunque puede ser verde o café si tiene algunas impurezas. Cuando se quiebra, produce esquinas muy afiladas.

Hoy en día, no sólo se investigan las propiedades de diferentes materiales con el fin de aprovecharlos al máximo sino que, gracias al conocimiento científico, también se diseñan algunos otros para que posean propiedades de interés.

Otro ejemplo del aprovechamiento de las propiedades de los materiales, son los plásticos. La mayoría de ellos son sintetizados a partir de productos derivados del petróleo. Algunas de sus propiedades, como la flexibilidad y su baja temperatura de fusión permiten fundirlo e inyectarlo en moldes de acero para darle la forma deseada.

A lo largo de la historia, las propiedades de los materiales se han aprovechado para fabricar utensilios, herramientas y mejorar la calidad de vida de las personas. Durante milenios, piedras, arcilla, madera, pieles y algunos metales, entre otros, fueron parte fundamental de los recursos de las comunidades. Gracias al conocimiento técnico y científico, el avance en el desarrollo de materiales se aceleró, lo que permitió crear prótesis médicas, medicamentos y hasta naves espaciales. ¿Puedes mencionar otros ejemplos?

Con base a la revisión de los contenidos vistos, completa la siguiente tabla en tu libro.



Nivel de desempeño			
Habilidades	Requiero apoyo	Lo hago parcialmente	Puedo hacerlo bien
Distingo las propiedades físicas de las químicas.			
Identifico materiales distintos con base en sus propiedades.			
Conozco algunas pruebas para caracterizar materiales de acuerdo con sus propiedades.			