



Procedimiento y resultados

1. Numeren los vasos con el plumón.
2. Pidan a su maestro que les ayude a verter un poco de cada sustancia en los vasos sin que ustedes sepan cuál queda en cada uno.
3. Clasifiquen los materiales por su estado de agregación.
 - a) Describan en su cuaderno cómo determinaron el estado de agregación de los materiales.
 - b) ¿Cómo pueden distinguir sustancias tan parecidas como el talco y el azúcar glas, o el agua simple del vinagre blanco?
4. Usen sus sentidos del tacto, gusto, olfato y vista para clasificar todas las sustancias, según sus características. Siempre pregunten a su maestro cuáles sustancias pueden ser probadas y cuáles no. Recuerden seguir las medidas de precaución que él señale para el manejo de los materiales de este experimento.
 - a) En cada vaso, escriban con plumón las características propias de cada sustancia. Por ejemplo, estado de agregación, textura, color, olor, etcétera.
 - b) Con base en la información del inciso anterior, anoten en su cuaderno qué tipo de sustancia hay en cada vaso.
 - c) Mencionen qué características, perceptibles con los sentidos, les permitieron identificar cada uno de los materiales. Enlístenlas.



Análisis y discusión

En grupo, anoten en el pizarrón las características de las sustancias que usaron en sus clasificaciones. Indiquen qué sentidos utilizaron para distinguir cada una de ellas. Reflexionen y analicen lo siguiente:

- a) ¿En qué casos es suficiente reconocer una característica para diferenciar dos sustancias?, ¿en cuáles no? Expliquen por qué.
- b) ¿Qué características permiten diferenciar bicarbonato de sodio de azúcar glas?
- c) ¿Cuáles propiedades distinguen al agua del vinagre?, ¿cuáles los hacen similares?

Conclusión

Describan cómo fue posible distinguir los materiales que parecen iguales. Indiquen qué limitaciones tienen los métodos de clasificación utilizados.

Propiedades cualitativas

En la actividad anterior comprobaste que para distinguir dos materiales diferentes es necesario identificar algunas de sus propiedades. Todas aquellas que pueden ser determinadas sin necesidad de transformar el material se llaman *propiedades físicas*, y de éstas, las que son perceptibles sólo con los sentidos se denominan *propiedades cualitativas*: color, sabor, olor, textura, forma y estado de agregación. También observaste que, en ocasiones, como en el caso del azúcar y la sal, una propiedad cualitativa no es suficiente para distinguir dos materiales diferentes.



Actividad

4



Propiedades cualitativas

Formen equipos para realizar este experimento.

Pregunta inicial

¿A qué se debe el cambio en las propiedades cualitativas?

Hipótesis

Piensen ejemplos de cambios en el color, el sabor, la textura, el estado de agregación de los materiales y las condiciones en que ocurren.

Material

- 5 cazuelas o platos pequeños
- Una barra de chocolate
- 2 cucharadas de aceite de cocina
- 2 cucharadas de manteca o mantequilla
- Un trozo de madera
- Un trozo de manzana sin cáscara

Procedimiento y resultados

1. Pongan un poco de cada material en platos distintos. Tracen dos tablas como la que aquí se muestra, cada una en una hoja diferente. A una de ellas titúlenla "Antes", y a la otra, "Después". Completen la tabla "Antes" con las propiedades cualitativas de cada material.
2. Coloquen los platos bajo el sol y déjenlos ahí 15 minutos. Escriban en su cuaderno cómo esperan que cambien las propiedades de cada material y expliquen en qué basan su predicción.
3. Al terminar el tiempo, completen la tabla titulada "Después".



4. Comparen ambas tablas. Anoten en su cuaderno si se cumplieron sus predicciones o no. Si es necesario, agreguen información.

Análisis y discusión

Con base en lo observado, analicen de qué manera las condiciones del ambiente afectan las propiedades cualitativas de los materiales. Anótenlo en el cuaderno.

Conclusión

En grupo, concluyan si se verificó su hipótesis o no y expliquen por qué. En su respuesta, consideren lo siguiente:

¿Cuáles propiedades cualitativas son más susceptibles de modificarse por acción del ambiente?, ¿qué condiciones ambientales promueven estos cambios?

Agreguen a su carpeta de trabajo un resumen de sus conclusiones.



Propiedades	Chocolate	Aceite	Manteca	Madera	Manzana
Color					
Sabor					
Olor					
Estado de agregación					
Otro					





Sesión
7



Figura 1.5 Con una báscula se puede cuantificar la masa de un material, mientras que en una probeta con agua se puede conocer el volumen de un objeto si se mide el volumen de líquido desplazado por éste.

A través de los sentidos puedes reconocer algunas propiedades de los materiales y así distinguir unos de otros. Con el gusto puedes identificar entre la sal y el azúcar; el olfato te permite saber si un líquido incoloro es agua o vinagre blanco. En otros casos, el uso de los sentidos no es suficiente, por ejemplo, es difícil diferenciar el bicarbonato de sodio de otra sustancia como el yeso, pues ambos se ven igual. Sin embargo, son sustancias distintas: el yeso se utiliza en la construcción, mientras que el bicarbonato se usa en el hogar.

Propiedades cuantitativas

El uso de los sentidos para identificar ciertas sustancias tiene límites, pero gracias a otro tipo de características de las mismas es posible diferenciarlas. A las propiedades que pueden ser medidas y se les asigna un valor numérico se les llama *propiedades cuantitativas*, y para medirlas se emplean diversos instrumentos, tales como reglas, básculas o balanzas o probetas graduadas (figura 1.5).

Analiza el diagrama 1.1 para diferenciar las propiedades físicas.

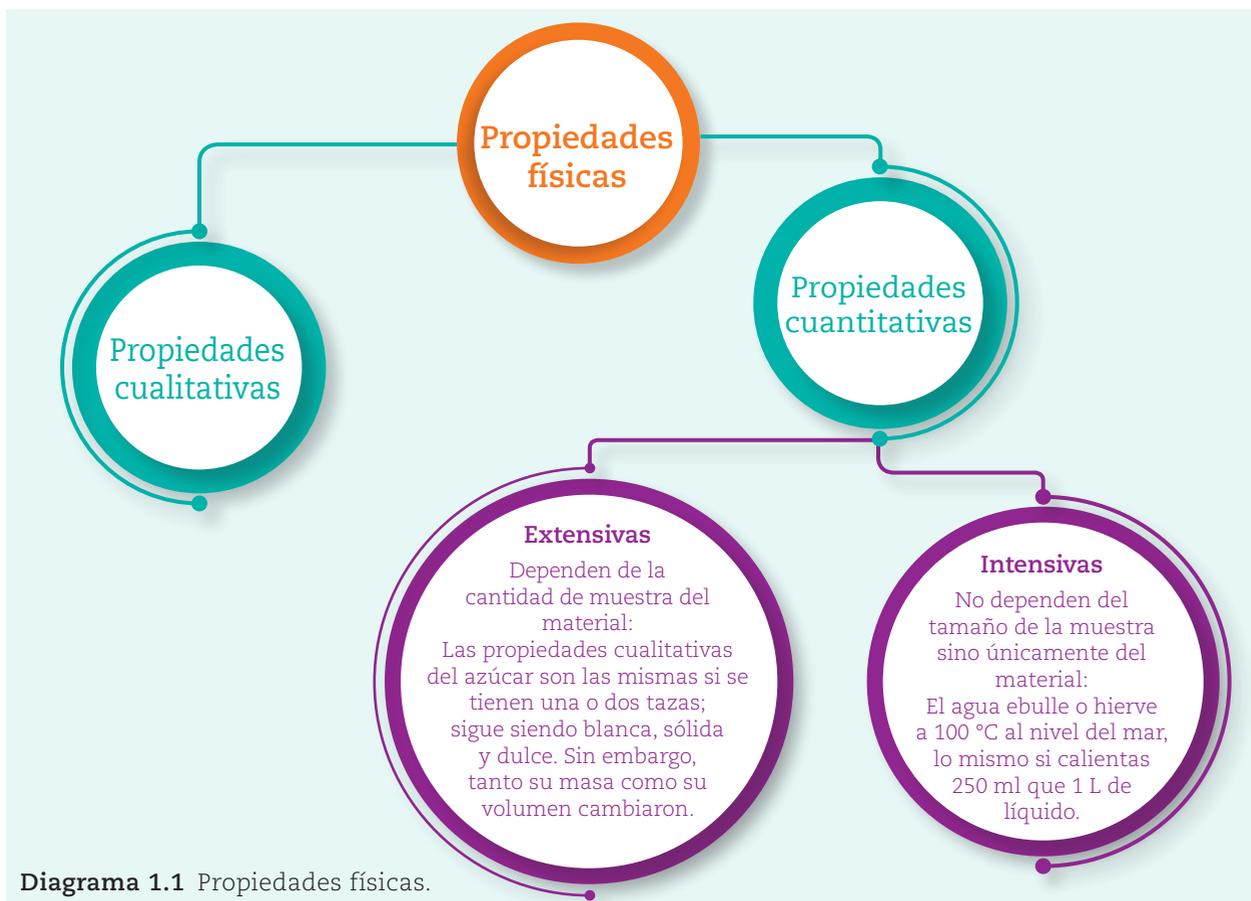


Diagrama 1.1 Propiedades físicas.