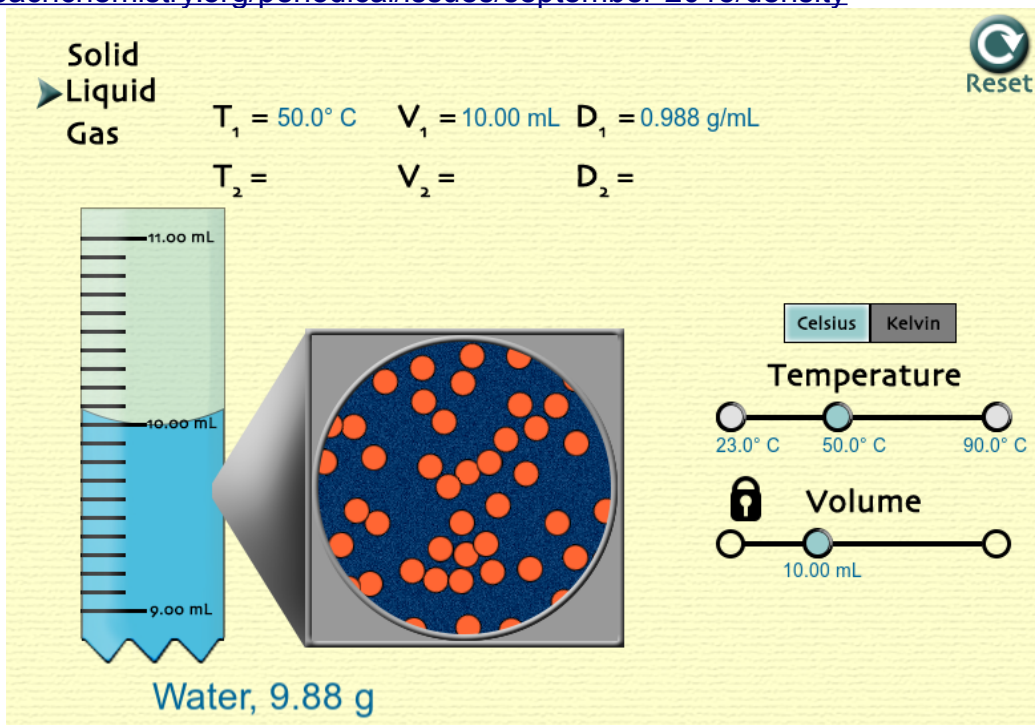


Se plantean la realización de experiencias de laboratorio experiencias sencillas / simulaciones por ordenador para manejar conceptos asociados a la materia, como asociados a gases y densidad.

Debido a la imposibilidad de ir al laboratorio sin desdobles, se plantea laboratorio virtual que puede ser utilizados por los alumnos, que se intenta sea aplicación gratuitas y que no necesite configuración especial e incluso puedan funcionar en el móvil.

Entra en la siguiente simulación (puedes llegar a ella escribiendo en el buscador "Periodical Density AACT")

<https://teachchemistry.org/periodical/issues/september-2015/density>



Solid
▶ Liquid
Gas

$T_1 = 50.0^\circ\text{C}$ $V_1 = 10.00\text{ mL}$ $D_1 = 0.988\text{ g/mL}$
 $T_2 =$ $V_2 =$ $D_2 =$

Reset

Celsius Kelvin

Temperature
23.0° C 50.0° C 90.0° C

Volume
10.00 mL

Water, 9.88 g

Cuestiones:

En la simulación aparecen los 3 estados de la materia, y una representación según la teoría cinético-molecular.

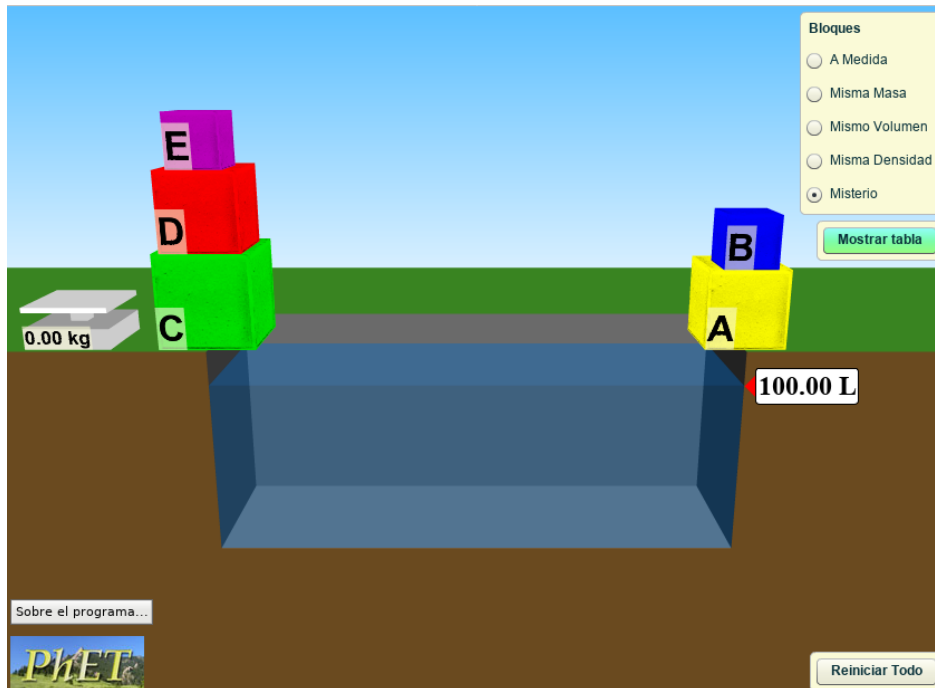
1. Indica qué operación matemática realizas para cambiar de unidades de temperatura de °C a K y viceversa.
2. Indica la densidad a 23 °C y 90 °C, y los cálculos que hay que realizar para obtenerla (Comprueba que el valor que has calculado coincide con el que aparece en la pantalla)
 - a) Para el sólido (un clavo de hierro de 15,70 g)
 - b) Para el líquido (9,88 g de agua)
 - c) Para el gas (0,357 g de helio)
3. Indica qué nombre recibe la variación de volumen de una sustancia al variar la temperatura
4. Razona, usando la teoría cinético-molecular
 - a) Por qué el volumen de sólido, líquido y gas varía con la temperatura.
 - b) Por qué el volumen del sólido varía menos que el del líquido con la temperatura.
 - c) Por qué el volumen del líquido varía menos que el del gas con la temperatura.
 - d) Por qué la densidad aumenta o disminuye con la temperatura.
 - e) Por qué la densidad varía más o menos en el sólido, en el líquido y en el gas.

Opcional (necesita configuración):

Entra en la siguiente simulación (puedes llegar a ella escribiendo en el buscador “Simulación densidad colorado”)

https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_es.html

Esta simulación necesita “Flash Player”, aplicación gratuita pero que puede necesitar ser instalada y configurada: si no está instalada y configurada, no funcionará y no se podrá realizar, por eso se plantea como opcional.



Cuestiones:

En la simulación aparecen inicialmente varios materiales para elegir

Razona e indica cálculos en cada caso:

1. Calcula la densidad del “PE expandido” y del “ladrillo”
Explica cómo mides el volumen de una sustancia que flota como el PE expandido.
2. ¿Depende la densidad del material de la cantidad de masa que tengas?
3. Indica, realizando cálculos con la densidad de la madera (0,40 kg/L), qué masa de madera tiene 10 L de volumen. Puedes validar tus cálculos con la simulación.
4. Indica, realizando cálculos con la densidad del aluminio (2,70 kg/L), qué volumen de aluminio tiene 10 kg de masa. Puedes validar tus cálculos con la simulación.
5. Entra en “Misterio”
 - a) Calcula la densidad de los bloques A, B, C, D y E.
 - b) Indica de qué material es cada uno de los bloques A, B, C, D y E y por qué has podido identificar de qué sustancia es cada uno.