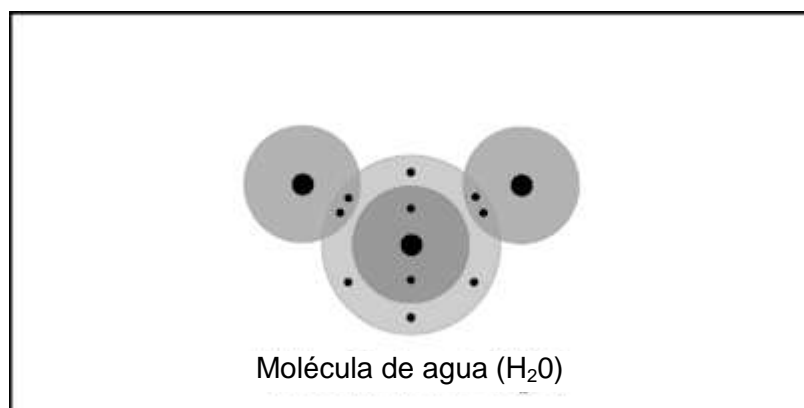


EXPLICAR CON ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

Este modelo de una molécula de agua muestra la cantidad de electrones que se pueden encontrar en cada nivel de energía. También muestra que el oxígeno y el hidrógeno comparten electrones en una unión covalente. Pero no muestra dónde se encontrarán con mayor probabilidad en un momento determinado.



1. ¿Los electrones compartidos en la molécula de agua pasan más tiempo cerca del átomo de oxígeno o de los átomos de hidrógeno?
¿Por qué?
2. ¿Qué representan los colores y signos positivos y negativos en el modelo de la nube de electrones?

3. ¿Por qué las moléculas de agua se atraen entre sí?

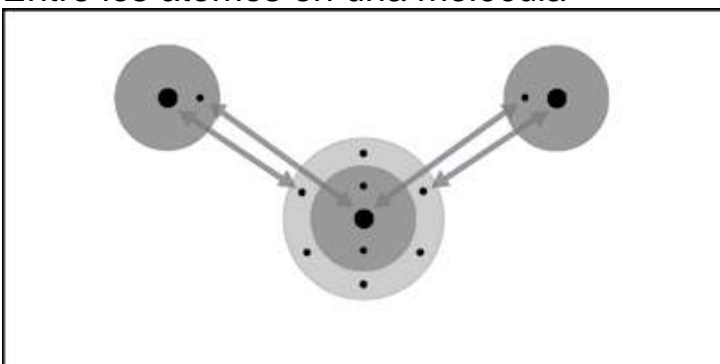
4. Las atracciones son importantes en tres formas diferentes. Dibuje una línea entre la imagen y la descripción de las atracciones.

Dentro de un átomo



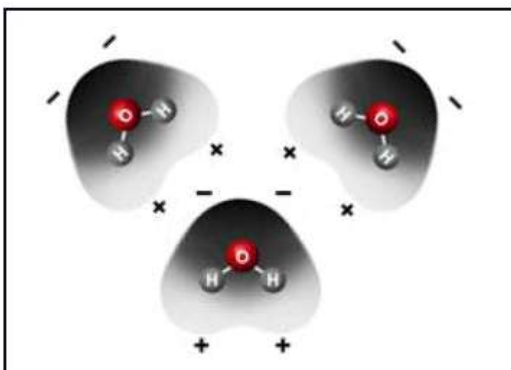
Se atraen los electrones de cada átomo hacia los protones del otro átomo. Estas atracciones mutuas mantienen dos o más átomos juntos como una molécula ligada de modo covalente.

Entre los átomos en una molécula



Las áreas positivas de una molécula se atraen a las áreas negativas de otra molécula. Estas atracciones mutuas mantienen una sustancia unida

Entre moléculas



Se atraen los electrones a los protones de un átomo. Estas atracciones mantienen un átomo unido.

ACTIVIDAD

Marque las áreas positivas y negativas en una molécula de agua.

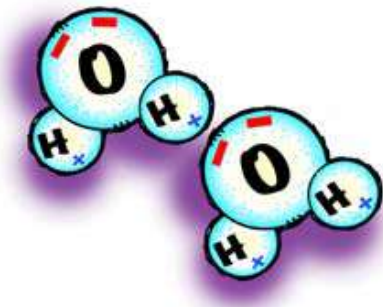


Materiales para cada grupo

- Modelos de moléculas de agua de poliestireno del capítulo 2, lección 2 (dos por estudiante)
- Marcadores indelebles (azul y rojo)

Procedimiento

1. Dibuje un “+” azul en cada uno de los átomos de hidrógeno.
2. Dibuje dos “-” rojos en la parte inferior del átomo de oxígeno.
3. Repita esto para la otra molécula de agua.
4. Coloque sus moléculas de agua de manera tal que las cargas opuestas estén cercas unas de las otras.



5. ¿Qué representan los signos “-” rojos en el átomo de oxígeno?
6. ¿Qué representan los signos “+” azules en los átomos de hidrógeno?
7. Dado que las moléculas de agua son polares, ¿cómo se distribuyen en agua líquida?
8. ¿Cómo diseñaría un experimento para descubrir si se evapora más rápido el alcohol o el agua? Asegúrese de explicar cómo controlaría las variables.

ACTIVIDAD



Pregunta para investigar

¿El agua se evapora más rápido o más lento que el alcohol menos polar?

Materiales para cada grupo

- Alcohol isopropílico (70 % o más)
- Agua
- Toalla de papel marrón
- Cuentagotas

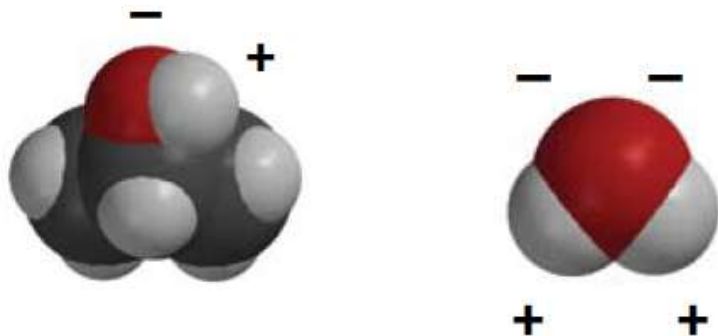
Procedimiento

1. Al mismo tiempo, coloque 1 gota de agua y 1 gota de alcohol en una toalla de papel marrón. Observe.



9. ¿Cuál se evapora más rápido? ¿el agua o el alcohol?

10. Los siguientes modelos moleculares muestran las regiones polares del alcohol y del agua. ¿Por qué el alcohol se evapora más rápido?



CONTINUAR

11. Esta ilustración muestra que el alcohol hierve a una temperatura más baja que el agua. Con su conocimiento sobre la polaridad del agua y el alcohol, explique por qué el alcohol hierve a una temperatura más baja que el agua.

