

El escenario

Asunto (campo/título)	Propiedades térmicas de la materia / Congelación de nitrógeno líquido (bajo presión reducida)
Duración de la película	3:43
Objetivos principales	Cambios en el estado de la materia
Objetivos detallados	Cambios en la temperatura de transición de fase debido a cambios en la presión
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	Explicación: Este video muestra la existencia de nitrógeno líquido en tres estados de la materia simultáneamente.
2. tema principal	Descripción: Cambios en la temperatura de transición de fase debido al cambio de presión.
Parte 1	
	<p>Herramientas: vaso de precipitados, nitrógeno líquido, campana de vacío, bomba de vacío, manómetro, esponja (aislante térmico).</p> <p>Descripción: Cuando vertemos nitrógeno líquido en un vaso de precipitados, vemos vapor de agua condensado. El nitrógeno hierve en un vaso de precipitados, que parece agua hirviendo. El nitrógeno a presión atmosférica hierve a $-195,8^{\circ}\text{C}$. El vaso de precipitados se cierra bajo una campana de vacío y se reduce la presión. Después de un tiempo, el nitrógeno deja de hervir y se forma una capa de nitrógeno solidificado en su superficie. Al bajar más la presión, entre el nitrógeno sólido y el líquido, aparece el nitrógeno gaseoso. Cuando su presión es lo suficientemente alta, la capa de nitrógeno solidificado se levanta y se libera nitrógeno gaseoso.</p> <p>El momento en que una sustancia existe en tres estados de agregación a la misma temperatura y presión (las tres fases están en equilibrio termodinámico) lo llamamos punto triple.</p> <p>Preguntas: ¿Pueden existir otras sustancias en tres estados de agregación simultáneamente?</p> <p>Conclusiones: Podemos cambiar el estado de agregación de una sustancia sin cambiar su temperatura porque el estado de agregación</p>

	de una determinada sustancia también depende de la presión en la que se encuentre.
3. Resumen y notas	<p>Indique a los alumnos que la ebullición, el derretimiento o la evaporación tienen lugar a una temperatura determinada. Sin embargo, puede cambiar dependiendo de la presión a su alrededor.</p> <p>Nivel: escuela secundaria</p>