

Scenariusz

Temat (dziedzina/tytuł)	Ciepne właściwości materii / temperatura ciekłego azotu
Długość filmu	3:26
Cele główne	Zmiany stanu skupienia
Cele szczegółowe	Wrzenie azotu pod ciśnieniem atmosferycznym
Struktura i opis eksperymentów	
1. Wstęp	Opis: Film przedstawia zjawisko wrzenia azotu
2. Główny temat	Opis: Filmie prezentuje wrzenie jako parowanie w całej objętości cieczy.
Część 1	
	<p>Narzędzia: Przezroczysty termos (lub dwie zlewki wsadzone jedna w drugą i odizolowane termicznie od siebie za pomocą styropianu lub styroduru), ciekły azot, termometr.</p> <p>Opis: Do termosu nalewamy ciekły azot i obserwujemy jego temperaturę przy użyciu termometru. Obserwujemy także wrzenie azotu w termosie. Na termometrze obserwujemy obniżanie się temperatury do chwili osiągnięcia temperatury ok. $-195,8^{\circ}\text{C}$. W dalszym ciągu obserwujemy wrzenie ciekłego azotu, które odbywa się w stałej temperaturze (tak jak wrzenie wody).</p> <p>Pytania: Dlaczego azot nie wrze w 100°C?</p> <p>Wnioski: Wrzenie od parowania różni się tym, iż pierwsze zachodzi w stałej temperaturze określonej jako temperatura wrzenia oraz jest to parowanie w całej objętości cieczy, natomiast drugie zachodzi w każdej temperaturze ale tylko na powierzchni cieczy.</p>
3. Podsumowanie i uwagi	<p>Należy zwrócić uwagę uczniom, że wrzenie jest zjawiskiem fizycznym i każda substancja ma swoją temperaturę wrzenia, która zależy od rodzaju substancji oraz od ciśnienia działającego na tę substancję.</p> <p>Poziom nauczania: szkoła podstawowa i szkoła średnia.</p>