Liquid Nitrogen Safety Stats and Facts – Spanish



HECHOS

El gas nitrógeno es inodoro, incoloro e insípido. Cuando el nitrógeno líquido se evapora, reduce la concentración de oxígeno en el aire y puede actuar como asfixiante en espacios confinados. Una persona puede quedar inconsciente sin ningún síntoma de advertencia.

1. Frío extremo. El vapor de nitrógeno líquido puede congelar rápidamente el tejido de la piel y el líquido ocular, provocando quemaduras por frío, congelación y daños oculares permanentes incluso por una breve exposición.
2. Asfixia. El nitrógeno líquido se expande 695 veces en volumen cuando se vaporiza y no tiene propiedades de advertencia como olor o color. Por lo tanto, si se vaporiza una cantidad suficiente de nitrógeno líquido como para reducir el porcentaje de oxígeno por debajo del 19,5%, existe el riesgo de deficiencia de oxígeno que puede causar pérdida de conocimiento.
3. Enriquecimiento de oxígeno. Al transferir nitrógeno líquido, el oxígeno del aire que rodea un sistema de contención criogénico puede disolverse y crear un entorno enriquecido con oxígeno cuando el sistema vuelve a temperaturas ambiente. Dado que el punto de ebullición del nitrógeno es inferior al del oxígeno, el oxígeno líquido se evapora más lentamente que el nitrógeno y puede acumularse hasta niveles que pueden aumentar la inflamabilidad de materiales como la ropa cerca del sistema.
4. Aumento de presión y explosiones. Sin una ventilación adecuada o dispositivos de alivio de presión en los contenedores, pueden acumularse enormes presiones tras la evaporación del criógeno.
5. Quemaduras por frío. Debido a su temperatura extremadamente baja, el vapor y el gas fríos que se producen al hervir el LN2 pueden dar lugar a quemaduras por frío o congelación al entrar en contacto con piel desprotegida.
6. Incendio en atmósfera enriquecida con oxígeno. El LN puede condensar oxígeno de la atmósfera. El oxígeno líquido crea condiciones potencialmente inflamables o explosivas al aumentar en gran medida la combustibilidad de muchos materiales (por ejemplo, disolventes, hidrocarburos).

ESTADÍSTICAS

- El nitrógeno es el gas más común de la atmósfera terrestre. Aproximadamente el 78% del aire que respiramos es nitrógeno. En su forma líquida, el nitrógeno se utiliza en muchas industrias.
- En recintos cerrados, las fugas de nitrógeno líquido pueden llegar a ser mortales al alejar el aire respirable, según ha advertido la Junta de Seguridad Química de Estados Unidos. En 2020, 14 personas murieron por asfixia relacionada con el nitrógeno en 12 accidentes laborales distintos, según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos.
- En 2019, un ayudante del sheriff de Georgia murió tras inhalar nitrógeno líquido mientras intentaba rescatar a un empleado de un banco de esperma donde se utilizaba nitrógeno líquido como refrigerante.
- En 2021 – 6 personas murieron y una docena más resultaron heridas en una planta avícola de Gainesville donde el nitrógeno líquido creó una situación de materiales peligrosos cuando se rompió una línea que transportaba nitrógeno líquido.
- Cuando el nitrógeno líquido se vaporiza, se expande 695 veces en volumen sin señales de advertencia detectables por color u olor. Si los niveles de oxígeno descienden por debajo del 19,5%, existe un riesgo de deficiencia de oxígeno que puede provocar la pérdida de consciencia y/o la muerte.