



RIESGO QUÍMICO - ACCIDENTES GRAVES

NITRATO DE AMONIO

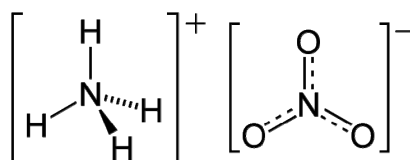
Agosto 2007

1. Identificación de la sustancia

Nombre químico: Nitrato de amonio

Sinónimos: Sal amónica del ácido nítrico, nitrato amónico

Molécula:



Símbolos; frases de riesgo	Nº CAS	Nº EC	Nº NU
	6484-52-2	229-347-8	1942

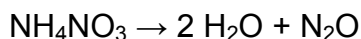
Breve descripción de la sustancia

El nitrato amónico se produce principalmente a partir de amoníaco y de ácido nítrico, pero existe otro método basado en la reacción del nitrato cálcico tetrahidratado con amoníaco y dióxido de carbono que también es utilizado de forma industrial. El nitrato amónico es además un producto secundario de la fabricación de fertilizantes combinados de nitrógeno y fósforo (NP) y de nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) mediante el procedimiento del nitrofosfato.

Usos de la sustancia

El nitrato amónico se utiliza sobre todo como fertilizante debido a su alto contenido en nitrógeno. El nitrato es aprovechado directamente por las plantas mientras que el amonio es oxidado por los microorganismos presentes en el suelo a nitrito o nitrato y sirve de abono de más larga duración.

Una parte de la producción se dedica a la producción del óxido nitroso (N₂O) mediante termólisis controlada:



Esta reacción es exotérmica y puede ser explosiva si se lleva a cabo en un contenedor cerrado o calentando demasiado rápido. Las mezclas del nitrato amónico con petróleo se utilizan como explosivos. Este compuesto también es responsable de la mayor parte de los accidentes graves con fertilizantes.

2. Identificación de los peligros

Incendio

No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias.

Explosión

Riesgo de incendio y explosión bajo aislamiento y a elevadas temperaturas.

Exposición

Inhalación	Puede causar tos, dolor de cabeza y dolor de garganta
Ingestión	Puede provocar dolor abdominal, labios o uñas azuladas, piel azulada, convulsiones, diarrea, vértigo, vómitos y debilidad.
Contacto con la piel	Puede causar enrojecimiento.
Contacto con los ojos	Puede provocar enrojecimiento y dolor.

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc02/icsc0216.htm>

3. Efectos para la salud

Se han informado de casos mortales de envenenamiento con nitrito sódico. Estos llevaban a la suposición en el tratamiento de que eran casos de envenenamiento por cianuro.

La muerte puede producirse debido a la incontrolada vasodilatación y/o a la metahemoglobina.



Aparato respiratorio	Puede producir depresión respiratoria y cianosis debido a la metahemoglobina.
Sistema cardiovascular	Generalmente puede causar hipotensión con síncope y taquicardia. Isquemia coronaria y enfermedad cerebrovascular pueden producirse debido a una fuerte hipotensión.
Sistema gastrointestinal	Los efectos iniciales de la ingestión son irritación gástrica con náuseas, vómitos y dolor abdominal.
Sistema ocular	Se ha informado de defectos en el campo de visión debido al envenenamiento de nitrito sódico.
Sistema dérmico	Puede causar enrojecimiento.

Rango de toxicidad:

La dosis tóxica mínima es extremadamente variable y la valoración de la gravedad de la toxicidad debería basarse en conclusiones clínicas.

Nota 1: La información aportada en este apartado se basa en la recopilada para distintos tipos de nitritos y nitratos.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

4. Acciones

Instrucciones generales

- Los pacientes cuya ropa o piel esté contaminada con nitrato de amonio pueden contaminar secundariamente al personal de rescate y médico.
- Si la ropa está contaminada, quitarla y ponerla en una bolsa doble.
- Eliminar toda fuente de ignición.
- Los efectos de la exposición (inhalación, ingestión y contacto con la piel) a la sustancia pueden causar daño grave, quemaduras o muerte.
- Las ropas contaminadas suponen un riesgo grave de incendio, especialmente cuando están secas.



Autoprotección del socorrista

En situaciones de respuesta que incluyan la exposición a niveles potencialmente peligrosos de nitrato de amonio, deberá llevarse puesto un aparato de respiración autónomo y ropa de protección contra productos químicos.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0216.htm

http://www.proteccioncivil.org/fise/fise_fichasinter_5-01.htm

Rescate de pacientes

Los pacientes deben ser trasladados inmediatamente de la zona contaminada. Si los pacientes pueden andar, deberían trasladarse por ellos mismos. Los pacientes que no puedan andar, pueden ser trasladados sobre tableros o parihuelas. Si éstas no están disponibles, llevar o arrastrar con cuidado a los pacientes a lugar seguro.

Las prioridades inmediatas deben seguir el “**A,B,C**” (Vía de aire, Respiración, Circulación) de reanimación.

Descontaminación/Primeros auxilios

Los pacientes que están capacitados y quieren cooperar pueden ayudar a realizar su propia descontaminación. Si la ropa está contaminada, quitarla y ponerla en una bolsa doble.

Inhalación	Aire limpio, reposo, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Enjuagar la boca y proporcionar asistencia médica
Contacto con la piel	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y aclarar de nuevo y proporcionar asistencia médica.
Contacto con los ojos	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.

Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0216.htm



Tratamiento inicial

En caso de **inhalación** trasladar al paciente hasta donde haya aire limpio. Si es necesario, administrar oxígeno y ventilación asistida.

En caso de **exposición oral** se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se recomienda provocar el vómito debido a la posibilidad de convulsiones.
- Administrar una mezcla de **carbón** (vegetal) **activo** con agua (240 ml de agua/30g de carbón activo). (Dosis usual: 25-100 g en adultos/adolescentes, 25-50 g en niños de 1 a 12 años y 1g/kg en niños menores de un año).
- Cuando el paciente ha ingerido una cantidad potencialmente peligrosa para la vida puede considerarse el lavado gástrico (generalmente en el plazo de una hora). Proteger las vías respiratorias.
- En caso de pacientes con convulsiones administrar benzodiazepina IV; Diazepam (Adultos: 5-10 mg, repetir cada 10-15 minutos según sea necesario. Niños: 0,2-0,5 mg/kg, repetir cada 5 minutos según sea necesario) o Lorazepam (Adulto: 2-4 mg. Niños: 0,05-0,1mg/kg).
- Si hay hipotensión administrar infusiones de 10-20 ml/kg de fluido isotónico. Si la hipotensión persiste, administrar dopamina (5-20 mcg/kg/min) o norepinefrina (Adultos: comenzar con una infusión de 0,5-1 mcg/min; Niños: comenzar con una infusión de 0,1 mcg/min).

Lavar los ojos con abundante agua al menos durante 15 minutos. Si en el paciente persiste la irritación, el dolor, la hinchazón, lagrimeo o fotofobia, este debe consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

5. Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales

Ponerse equipo protector antes de entrar en el área de peligro.

Protección del medio ambiente

Evitar que la sustancia se introduzca en el alcantarillado.

Métodos de limpieza

Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente no combustible, eliminar el residuo con agua abundante.



6. Información ecológica

Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial al agua.

1. Ecotoxicidad

Crustáceos (Daphnia sp.) EC50 = 111-840 mg/l (48 horas);

Peces (Cyprinus carpio) LC50 = 74 mg/l (48 horas);

Algas (Scenedesmus quadricauda) EC50 = 83 mg/l;

2. Persistencia y degradabilidad

El nitrato amónico se biodegrada fácilmente.

Más información:

<http://ecb.jrc.it/esis/>

7. Controles de la exposición/protección personal

1. Valores límite de la exposición

Valores Límites Umbrales de Exposición Profesional

	mg/m ³	ppm
TLV-TWA (ACGIH)	NE	NE
TLV-STEL (ACGIH)	NE	NE
VLA-ED (España)	NE	NE
VLA-EC (España)	NE	NE

NE: Valor no establecido



2. Controles de la exposición

a. Controles de la exposición profesional

- 1. Protección respiratoria** Extracción localizada o protección respiratoria (Véase glosario).
- 2. Protección cutánea.** Guantes protectores.
- 3. Protección de los ojos** Gafas ajustadas de seguridad.

8. Información toxicológica

Los TEELs que se presentan a continuación corresponden a la revisión 23 de la SCAPA.

	TEEL ₀ (mg/m ³)	TEEL ₁ (mg/m ³)	TEEL ₂ (mg/m ³)	TEEL ₃ (mg/m ³)
15 min	10	10	10	500

	TEEL ₀ (ppm)	TEEL ₁ (ppm)	TEEL ₂ (ppm)	TEEL ₃ (ppm)
15 min	3	3	3	153

1. Toxicidad aguda. Efectos/síntomas agudos.

- General** La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Puede causar efectos en la sangre, dando lugar a la producción de metahemoglobina.
- Inhalación** Puede causar tos, dolor de cabeza y dolor de garganta
- Ingestión** Puede provocar dolor abdominal, labios o uñas azuladas, piel azulada, convulsiones, diarrea, vértigo, vómitos y debilidad.
- Contacto con la piel** Puede causar enrojecimiento.
- Contacto con los ojos** Puede provocar enrojecimiento y dolor.



Más información:

http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/_icsc02/icsc0216.htm

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

2. Toxicidad subaguda o crónica

Carcinogenicidad	No se han evaluado efectos adversos por IARC desde el punto de vista carcinogénico.
Mutagenicidad	No se dispone de información.

NOAEL: >185 mg/m³ (>56,5ppm) (Inhalación; rata)

Más información:

<http://www.iarc.fr/>

<http://ecb.jrc.it/esis/>

3. Estudios realizados

- La inhalación es irritante para las membranas mucosas del tracto respiratorio, puede provocar una fuerte congestión pulmonar, tos, dificultad respiratoria, micción y orina acida. *Environment Canada; Tech Info for Problem Spills: Ammonium nitrate (Draft) p.60 (1982)*
- La inhalación de **grandes cantidades** puede provocar acidosis sistémica y hemoglobina anómala. *Environment Canada; Tech Info for Problem Spills: Ammonium nitrate (Draft) p.60 (1982)*

Más información:

<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB.htm>

4. Vías de exposición

La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol.

5. Recomendaciones para la población

Es aconsejable el CONFINAMIENTO en el interior de edificios: **Permanecer dentro de edificaciones** manteniendo puertas y ventanas cerradas. Detener cualquier sistema de ventilación.

Permanecer a la escucha de las recomendaciones vía radio o teléfono.



9. Propiedades físicas y químicas

1. Información general

Aspecto	Sólido higroscópico, entre incoloro y blanco, en diversas formas.
Olor	Inodoro.

2. Información importante en relación con la seguridad.

Punto/intervalo de ebullición, °C	Se descompone por debajo del punto de ebullición a c.a. 210°C.
Densidad relativa del líquido	1,7
Solubilidad en agua a 20 °C, g/100ml	192

3. Otros datos

Punto/intervalo de fusión, °C	170
Fórmula molecular	NH ₄ NO ₃
Peso molecular	80,1

10. Estabilidad y reactividad

- La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire.
- El calentamiento de los recipientes puede provocar aumento de presión con riesgo de estallido.
- El calentamiento o un golpe mecánico puede provocar su descomposición lo que puede producir una explosión o una reacción violenta.

1. Condiciones que deben evitarse

El calentamiento intenso puede originar combustión violenta o explosión.

2. Materias que deben evitarse

La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona con materiales combustibles y reductores.



3. Productos de descomposición peligrosos

La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder produciendo humos tóxicos de óxidos de nitrógeno.

11. Información reglamentaria

Etiquetado según el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, y sus adaptaciones al progreso técnico.

Símbolos	NE	NE
Frases R	NE	NE
Frases S	NE	NE

NE: No establecido

12. Revisión bibliográfica

International Labour Organization (ILO). International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). International Chemical Safety Cards [en línea]. [Geneva, Switzerland]: marzo 2001; actualizado octubre 2005 [citado agosto de 2007]. Ammonium nitrate. Disponible en World Wide Web: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>

Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos [en línea]. [Madrid, España]: julio 2000 [citado agosto de 2007]. Sólido comburente 5 - 01. Disponible en World Wide Web: http://www.proteccioncivil.org/fise/fise_tablanonu.htm

Joint Research Centre (JRC). European chemical Substances Information System (ESIS) [en línea]. [Ispra, Italy]: [citado agosto de 2007]. Ammonium nitrate. Disponible en World Wide Web: <http://ecb.jrc.it/esis/>

U.S. National Library of Medicine (NLM). Hazardous Substances Data Bank (HSDB) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado agosto de 2007]. Ammonium nitrate. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>



Subcommittee on Consequence Assessment and Protective Actions (SCAPA). TEEL Values Including AEGLs and ERPGs [en línea]. [USA]: enero 1995; agosto 2007 [citado agosto de 2007]. Searchable Database: AEGLs, ERPGs, and TEELs for Chemicals of Concern. Disponible en World Wide Web: <http://orise.orau.gov/emi/scapa/teels.htm>

NOTA LEGAL IMPORTANTE: La Consejería de Sanidad de la Región de Murcia no es responsable del posible uso de esta información. Esta ficha contiene la información de distintas bases de datos internacionales de sustancias químicas de reconocido prestigio y es independiente de requisitos legales.