



RIESGO QUÍMICO - ACCIDENTES GRAVES

PEROXIDO DE HIDRÓGENO

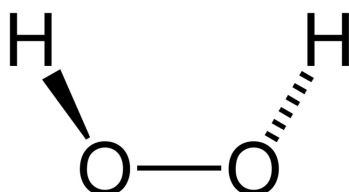
Mayo 2008

1. Identificación de la sustancia

Nombre químico: Peroxido de hidrógeno en solución >60%

Sinónimos: Agua oxigenada 60%, Hidroperóxido, Perhidrol

Molécula:



Símbolos; frases de riesgo	Nº CAS	Nº EC	Nº NU
O C R: 5-8-20/22-35 S: (1/2-)17-26-28-36/37/39-45	7722-84-1	231-765-0	2015

O: Comburente

C: Corrosivo

R 5-8-20/22-35: Peligro de explosión en caso de calentamiento. Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. Nocivo por inhalación y por ingestión. Provoca quemaduras graves.

S (1/2-)17-26-28-36/37/39-45: Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños. Manténgase lejos de materias combustibles. En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con . . . (productos a especificar por el fabricante). Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).



Concentración	Clasificación
$C \geq 70 \%$	C, O; R5-8-20/22-35
$50 \% \leq C < 70 \%$	C, O; R8,20/22-34
$35 \% \leq C < 50 \%$	Xn; R22-37/38-41
$8 \% \leq C < 35 \%$	Xn; R22-41
$5 \% \leq C < 8 \%$	Xi; R36

Breve descripción de la sustancia

El peróxido de hidrógeno (conocido también como agua oxigenada) es un líquido incoloro a temperatura ambiente con sabor amargo. Pequeñas cantidades de peróxido de hidrógeno gaseoso se encuentran de forma natural en el aire. Es inestable y se descompone rápidamente a oxígeno y agua con liberación de calor. Aunque no es inflamable, es un agente oxidante potente que puede causar combustión espontánea cuando entra en contacto con materia orgánica.

Usos de la sustancia

El peróxido de hidrógeno se encuentra en bajas concentraciones (3-9%) en muchos productos domésticos para usos medicinales y como blanqueador de la ropa y del cabello. En la industria, el peróxido de hidrógeno se usa en concentraciones más altas para blanquear telas y papel, como componente de combustibles para cohetes y para fabricar espuma de caucho y sustancias químicas orgánicas.

2. Identificación de los peligros

Incendio

No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias. Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión.

Explosión

Riesgo de incendio y explosión en contacto con calor o catalizadores metálicos.



Exposición

Inhalación	Sustancia corrosiva. Puede provocar tos, vértigo, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, jadeo y dolor de garganta. (Síntomas no inmediatos)
Ingestión	Puede causar dolor abdominal, náuseas, dolor de garganta, vómitos y distensión abdominal.
Contacto con la piel	Sustancia corrosiva. Puede producir enrojecimiento, quemaduras cutáneas y dolor.
Contacto con los ojos	Sustancia corrosiva. Puede provocar enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves, ulceración de la cornea y perforación.

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc01/icsc0164.htm>

3. Efectos para la salud

A altas concentraciones de peróxido de hidrógeno (mayores de 10% en concentraciones industriales o 35% en soluciones alimentarias) son fuertes oxidantes y corrosivos, pueden causar graves quemaduras en membranas mucosas y gastrointestinales, piel y ojos. Las complicaciones por ingestión pueden incluir perforación gástrica y/o intestinal, coma, ataques, shock y paro cardíaco.

La inhalación de bajas concentraciones de vapores o spray puede causar leve irritación ocular y respiratoria. Altas concentraciones pueden causar fuerte irritación en la membrana mucosa e inflamación, edema pulmonar y envenenamiento sistémico con shock, coma y ataques.

Aparato respiratorio	La inhalación de vapores de soluciones concentradas (mayor del 10%) puede provocar fuerte irritación pulmonar. Se ha informado que después de grandes exposiciones provoca enfermedad pulmonar intersticial y paro respiratorio.
Sistema gastrointestinal	La exposición a soluciones concentradas (mayor del 10%) puede causar irritación extrema e inflamación, gangrena intestinal, gastritis hemorrágica, quemaduras en la boca, garganta, esófago y



estomago, hernia en el colon, colitis ulcerosa aguda fulminante que puede provocar la muerte.

Sistema ocular

Exposiciones oculares a soluciones industriales (mayores del 10%) pueden provocar ulceración perforación de la cornea.

Sistema dérmico

La exposición dérmica a soluciones concentradas puede producir quemaduras y gangrena.

Concentración de peróxido de hidrógeno	Efecto
9,7 mg/m ³ (7 ppm)	Puede causar irritación pulmonar
104 mg/m ³ (75 ppm)	IDLH (Inmediatamente peligroso para la vida y la salud; 30 minutos).

Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc01/icsc0164.htm>

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

<http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>

4. Acciones

Instrucciones generales

- Las personas que hayan estado en contacto con la materia o hayan inhalado emanaciones han de recibir asistencia médica inmediata. Aportar toda la información disponible sobre el producto.
- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavar la piel afectada con agua abundante.
- La ropa contaminada puede tener riesgo de incendio cuando se seca.
- En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente la piel o los ojos con agua corriente por lo menos durante 20 minutos.
- Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.
- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.



Autoprotección del socorrista

En situaciones de respuesta que incluyan la exposición a niveles potencialmente peligrosos de peróxido de hidrógeno, 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.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>

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 aislarla.

Inhalación	Aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Enjuagar la boca, no provocar el vómito, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.
Contacto con la piel	Aclarar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada, 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/_icsc01/icsc0164.htm



<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>

Tratamiento inicial

En caso de **inhalación** trasladar al paciente hasta donde haya aire limpio. Evaluar la irritación en el tracto respiratorio e hipoxia después de grandes exposiciones.

En los pacientes que están inconscientes, tengan edema pulmonar grave o tengan paro respiratorio se debe considerar la intubación orotraqueal o nasotraqueal para el control de las vías respiratorias.

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

- No se debe provocar el vómito.
- El carbón activo no debe utilizarse.
- Administrar inmediatamente agua para diluir el peróxido.

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

Traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración

Protección del medio ambiente

Prevenir la entrada hacia alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.

Métodos de limpieza

Ventilar. Eliminar el líquido derramado con agua abundante. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles.



6. Información ecológica

1. Ecotoxicidad

Algas (*Chlorella vulgaris*) EC50 = 2,5 mg/l (72 horas)

Crustáceos (*Daphnia Magna*) EC50 = 7,7 mg/l (24 horas)

Peces (*Caranx delicatissimus*) LC100 = 3000 mg/l (5 minutos)

2. Movilidad

Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: -1,36

3. Persistencia y degradabilidad

El peróxido de hidrógeno liberado a la atmósfera reaccionará rápidamente con otros compuestos que se encuentran en el aire. En el agua se degrada rápidamente, y en el suelo lo hace al reaccionar con otros compuestos.

4. Bioacumulación

El peróxido de hidrógeno no se acumula en la cadena alimentaria.

Más información:

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

<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)	1,4	1
TLV-STEL (ACGIH)	-	-
VLA-ED (España)	1,4	1
VLA-EC (España)	-	-



2. Controles de la exposición

a. Controles de la exposición profesional

- 1. Protección respiratoria** Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.
- 2. Protección cutánea.** Guantes protectores y traje de protección.
- 3. Protección de los ojos** Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.

8. Información toxicológica

Los ERPGs que se presentan a continuación corresponden a la actualización de AIHA de 2007.

	ERPG ₁ (mg/m ³)	ERPG ₂ (mg/m ³)	ERPG ₃ (mg/m ³)
60 min	14	70	139

	ERPG ₁ (ppm)	ERPG ₂ (ppm)	ERPG ₃ (ppm)
60 min	10	50	100

1. Toxicidad aguda. Efectos/síntomas agudos.

General

La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. La inhalación de altas concentraciones del vapor o la niebla puede originar edema pulmonar (Los síntomas no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico.). Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata.

Inhalación

Sustancia corrosiva. Puede provocar tos, vértigo, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, náuseas, jadeo y dolor de garganta. (Síntomas no inmediatos)

La inhalación de vapores de soluciones concentradas (mayor del 10%) puede provocar fuerte irritación pulmonar.



Se ha informado que después de grandes exposiciones provoca enfermedad pulmonar intersticial y paro respiratorio.

Ingestión

Puede causar dolor abdominal, náuseas, dolor de garganta, vómitos y distensión abdominal.

La exposición a soluciones concentradas (mayor del 10%) puede causar irritación extrema e inflamación, gangrena intestinal, gastritis hemorrágica, quemaduras en la boca, garganta, esófago y estómago, hernia en el colon, colitis ulcerosa aguda fulminante que puede provocar la muerte.

Contacto con la piel

Sustancia corrosiva. Puede producir enrojecimiento, quemaduras cutáneas y dolor.

La exposición dérmica a soluciones concentradas puede producir quemaduras y gangrena.

Contacto con los ojos

Sustancia corrosiva. Puede provocar enrojecimiento, dolor, visión borrosa, quemaduras profundas graves, ulceración de la cornea y perforación.

Exposiciones oculares a soluciones industriales (mayores del 10%) pueden provocar ulceración perforación de la cornea.

IDLH: 104 mg/m³ (75 ppm) para 30 minutos.

Más información:

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

<http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>

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

2. Toxicidad subaguda o crónica

Carcinogenicidad

No clasificable como cancerígeno para el ser humano. Cancerígeno categoría: 3

Mutagenicidad

No se dispone de información.

NOAEL: 1 mg/m³ (0,72 ppm) (Inhalación; rata)

LOAEL: 10 mg/m³ (7,2 ppm) (Inhalación; rata)



Más información:

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/icsc01/icsc0164.htm>

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

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

3. Estudios realizados

- Para el peróxido de hidrógeno, la inhalación de **9,7 mg/m³ (7 ppm)** causa irritación pulmonar. *Thienes, C., and T.J. Haley. Clinical Toxicology. 5th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1972., p. 191*
- La ingestión de concentraciones mayores que el 10% puede provocar secuelas peligrosas *Ellenhorn, M.J., S. Schonwald, G. Ordog, J. Wasserberger. Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1997., p. 1221*
- La salpicadura de una solución de peróxido de hidrógeno del 1 al 3% sobre el ojo humano causa fuerte dolor, pero que rápidamente desaparece. *Grant, W.M. Toxicology of the Eye. 3rd ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, 1986., p. 493*

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 vapor, a través de la piel y por ingestión.

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. No permanecer en lugares por debajo del nivel del suelo.

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

Cómo acción inmediata de precaución, aísle en todas direcciones, el área del derrame o escape como mínimo 50 metros. En caso de incendio aísle en 800 metros a la redonda.



Más información:

<http://www.ericards.net/>

<http://www.tc.gc.ca/canutec/>

9. Propiedades físicas y químicas

1. Información general

Aspecto	Líquido incoloro.
Olor	Sin olor.

2. Información importante en relación con la seguridad.

Punto/intervalo de ebullición	1,41°C (90%); 1,25°C (70%)
Presión de vapor a 20 °C, hPa (mbar)	2 (90%); 1 (70%)
Densidad relativa (agua=1)	1,4 (90%); 1,3 (70%)
Solubilidad en agua	Miscible
Densidad relativa de vapor (aire=1)	1
Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire=1)	1
Coefficiente de reparto octanol/agua como log Pow	-1,36

3. Otros datos

Punto/intervalo de fusión	-11°C (90%); -39°C (70%)
Fórmula molecular	H ₂ O ₂
Peso molecular	34

10. Estabilidad y reactividad

- Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.
- El vapor puede ser invisible y es más pesado que el aire. Se difunde a ras de suelo y puede introducirse en alcantarillas y sótanos.

1. Condiciones que deben evitarse

El calentamiento o un golpe mecánico pueden provocar su descomposición, lo que puede producir una explosión o una reacción violenta.



2. Materias que deben evitarse

La sustancia es un oxidante fuerte y reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores, causando peligro de incendio o explosión particularmente en presencia de metales. Ataca a muchas sustancias orgánicas, e.j., textiles y papel.

3. Productos de descomposición peligrosos

La sustancia se descompone al calentarla suavemente o bajo la influencia de la luz, produciendo oxígeno que aumenta el peligro de incendio.

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	O  C 	O: Comburente C: Corrosivo
Frases R	5-8-20/22-35	Peligro de explosión en caso de calentamiento. Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. Nocivo por inhalación y por ingestión. Provoca quemaduras graves.
Frases S	(1/2-)17-26-28-36/37/39-45	Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños. Manténgase lejos de materias combustibles. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con . . . (productos a especificar por el fabricante). Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).



12. Revisión bibliográfica

American Industrial Hygiene Association (AIHA). Emergency Response Planning Guidelines (ERPG) [en línea]. [USA]: 2002; actualizado 2007 [citado mayo de 2008]. ERPG Levels. Disponible en World Wide Web: <http://www.epa.gov/opptintr/aegl/pubs/chemlist.htm>

International Labour Organization (ILO). International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). International Chemical Safety Cards [en línea]. [Geneva, Switzerland]: abril 2000; actualizado octubre 2005 [citado mayo de 2008]. Hydrogen peroxide (>60% Solution in water). Disponible en World Wide Web: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Documentation for Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLH) [en línea]. [Atlanta, USA]: enero 1995 [citado mayo de 2008]. NTIS Publication No. PB-94-195047. Disponible en World Wide Web: <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>

Joint Research Centre (JRC). European chemical Substances Information System (ESIS) [en línea]. [Ispra, Italy]: [citado mayo de 2008]. Hydrogen peroxide. Disponible en World Wide Web: <http://ecb.jrc.it/esis/>

International Agency for Research on Cancer (IARC). Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans [en línea]. [Lyon, France]: 1999; [citado mayo de 2008]. Hydrogen peroxide. Disponible en World Wide Web: <http://www.iarc.fr/>

U.S. National Library of Medicine (NLM). Hazardous Substances Data Bank (HSDB) [en línea]. [Maryland, USA]: abril 2006; [citado mayo de 2008]. Hydrogen peroxide. Disponible en World Wide Web: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). ToxFAQs™ [en línea]. [Atlanta, USA]: abril 2002; [citado mayo de 2008]. Peroxido de hidrógeno. Disponible en World Wide Web: <http://www.atsdr.cdc.gov/>

CANUTEC. Emergency Response Guidebook 2004 [en línea]. [Canada]: 2004; actualizado enero 2007 [citado mayo de 2008]. ERG2004 & ERGO. Disponible en World Wide Web: <http://www.tc.gc.ca/canutec/>

ERICard. (Emergency Response Intervention Card) [en línea]. 2007; [citado mayo de 2008]. Acroleína estabilizada. Disponible en World Wide Web: <http://www.ericards.net/>



Región de Murcia
Consejería de Sanidad

Dirección General de Salud Pública

Servicio de Sanidad Ambiental

Ronda de levante, 11 4º pl
30008 Murcia

T. 968 362 577

968 368 944

F. 968 366 040

sanambi@listas.carm.es

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.