

Guía de seguridad industrial para la manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos controlados



APRENDE, INTERACTUA

Y JUEGA CON LAS *Sustancias*



Introducción

Esta cartilla está enfocada en el conocimiento, aprendizaje y manejo de sustancias químicas, que permite de manera ágil y oportuna a los profesionales en Seguridad Industrial y Seguridad y Salud en el Trabajo, tener un contenido teórico expresado en cada uno de los capítulos que se mencionan, posee una importancia en el diseño convencional que lo acompaña y facilita en su comprensión. Cabe aclarar que cada sustancia química tiene hoja de seguridad, con la información necesaria e indispensable para darle un manejo y almacenamiento adecuado a estas sustancias, sin embargo, con la lectura de esta cartilla se pretende que el profesional tenga conocimientos más sólidos e importantes en cuanto a este tema.

Los materiales didácticos representan un apoyo dentro de los procesos de aprendizaje, puesto que permite que las personas logren el dominio de sus conocimientos de una manera eficaz obteniendo un buen desarrollo cognitivo.

Se intenta que las personas no solo aprendan leyendo, sino también interactuando y jugando con base en los conocimientos expuestos al principio de la cartilla; en primer lugar, indagar sobre la importancia de los materiales didácticos y en segundo lugar, que las personas se involucren aún más con los avances tecnológicos que actualmente representan un material didáctico digitalizado.

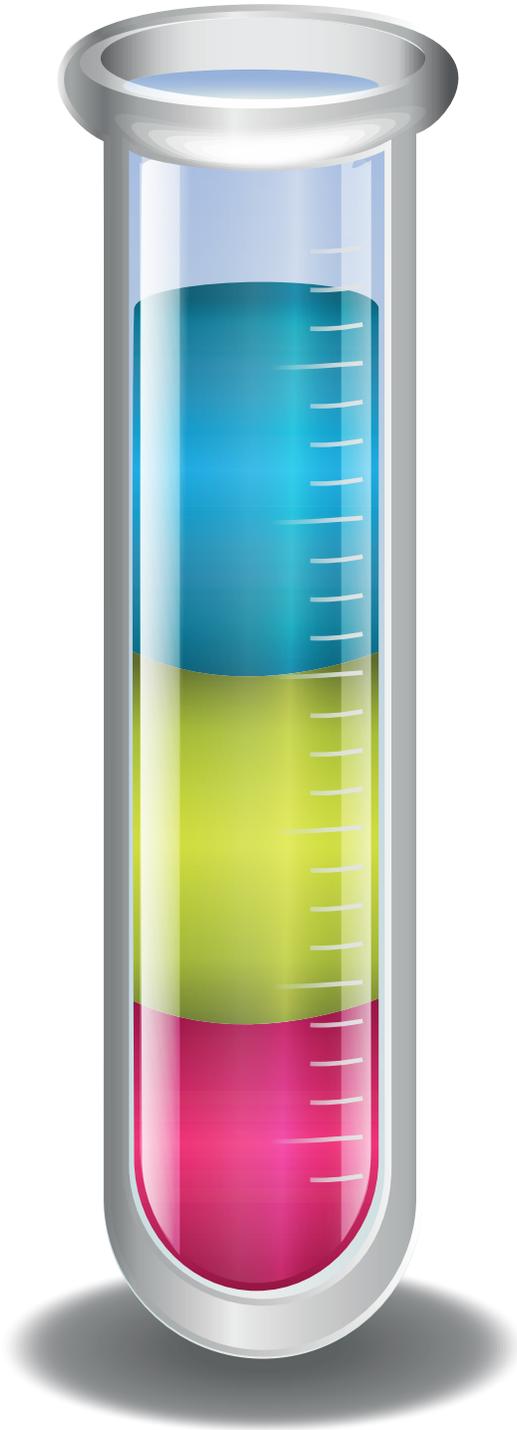
Tanto el contenido de la cartilla como su planteamiento didáctico, la hacen útil en los recursos, y dentro de la industria, permitiendo así un enfoque más específico de la información expuesta, logrando llegar al aprendizaje y entendimiento de las 33 sustancias químicas utilizadas en los diferentes productos industriales, así como especificado en la Resolución 0001 del 8 de enero 2015.

Índice

Introducción	Pag 2
Índice	Pag 3
Capítulo 1	Pag 4
Guía de Navegación	Pag 5
Sustancias	Pag 6
Capítulo 2	Pag 73
Matriz de compatibilidad	Pag 74
Capítulo 3	Pag 76
Recomendaciones	Pag 77
Capítulo 4	Pag 82
Transporte de sustancias	Pag 83
Capítulo 5	Pag 89
Juegos Didácticos	Pag 90
Bibliografía	Pag 97



Capítulo 1. EL ABC DE LAS SUSTANCIAS



En este capítulo vamos a dar a conocer las 33 sustancias químicas según la Resolución 0001 del 8 de enero 2015, en el cual se darán a conocer algunas de las 16 partes de la hoja de seguridad que emplea la industria con relación al nuevo contexto, para ello se inicia identificando los diferentes puntos dentro de esta, como lo son: la identificación de la sustancias, propiedades físicas y químicas, identificación de peligro, rombos del sistema globalmente armonizado, frases H y P del producto y finaliza con la estabilidad y reactividad de la misma, se enfoca en puntos específicos que llevan al entendimiento y desarrollo de la lectura, seguido del análisis y termina con unas indicaciones que se deben tener en cuenta en el momento de realizar una tarea con sustancias químicas en el compendio de actividades dentro de una empresa, organización o institución según corresponda.



Exploración Por Las Sustancias

De esta forma podrás encontrar las 33 sustancias las cuales tienen los siguientes ítems

ACPM - ACEITE COMBUSTIBLE PARA MOTOR

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA

combustible Diesel, Diesel fueloil, aceite combustible N° 2; destilado medio; aceite de calefacción doméstica; aceite combustible para motores Diesel.

Líquido aceitoso incoloro o amarillo claro con olor característico a petróleo.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Intervalo de ebullición: Oscila entre 215 y 380 °C dependiendo del fabricante.

Gravedad específica: 0,83-0,88 a 15°C (agua=1) Menos pesado que el agua.

Temperatura de autoignición: 230 °C.

Velocidad de evaporación: Baja. < 0,1 (Acetato de butilo=1).

pH: Neutro. Puede contener aditivos que afectan este valor.

Temperatura de inflamación: 54 °C.

Densidad del vapor: 3 a 4 (aire=1). Más pesado que el aire.

Límites de explosividad: Inferior: 1,3 %. Superior: 6%.

Solubilidad: Solubilidad en agua despreciable (<0,1%). Soluble en éter, cloroformo y solventes derivados del petróleo.

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable, peligro moderado de incendio o explosión del líquido o el vapor en presencia de calor, chispas o flamas. La inhalación de vapor a altas concentraciones puede causar mareos y adormecimiento. El líquido puede producir irritación de la piel y los ojos. Puede absorberse por la piel. Peligro de aspiración si es ingerido. Posibles efectos retardados. Algunos de sus componentes pueden causar cáncer según ensayos en animales. Combustible Diesel fueloil; aceite combustible N° 2; destilado medio; aceite de calefacción doméstica; aceite combustible para motores Diesel.

Nombre de la sustancia

Reseña de la sustancia

Estado y propiedades de la sustancia

Peligros al manipular la sustancia

Nombre de la sustancia

Ciclos de la sustancia y contraindicaciones

Manejo de la sustancia

Permite determinar cómo almacenar la sustancia

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H332 Nocivo en caso de inhalación.

H315 Provoca irritación cutánea.

H351 Se sospecha que provoca cáncer.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas en contacto con la piel.

H373f Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.

H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases p

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llamas abiertas o superficies calientes. - No fumar.

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estable en condiciones normales de manejo y almacenamiento.

Incompatibilidades: Incompatible con oxidantes fuertes como ácido nítrico, hipoclorito de sodio). No corrosivo a los metales.

Condiciones que evitar: Fuentes de ignición como chispas, llamas abiertas y calor intenso. Acumulación de cargas electrostáticas.

Productos de descomposición térmica: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos reactivos.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:

ACPM - ACEITE COMBUSTIBLE PARA MOTOR

ACPM - ACEITE COMBUSTIBLE PARA MOTOR

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Combustible Diesel; Diesel fueloil; aceite combustible N° 2; destilado medio; aceite de calefacción doméstica; aceite combustible para motores Diesel.



Líquido aceitoso incoloro o amarillo claro con olor característico a petróleo.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Intervalo de ebullición: Oscila entre 215 y 380 °C dependiendo del fabricante.

Gravedad específica: 0,83-0,88 a 15°C (agua=1) Menos pesado que el agua.

Temperatura de autoignición: 230 °C.

Velocidad de evaporación: Baja. < 0,1 (Acetato de butilo=1)

Valor de pH: Neutro. Puede contener aditivos que afectan este valor.

Temperatura de inflamación: 54 °C.

Densidad del vapor: 3 a 4 (aire=1). Más pesado que el aire

Límites de explosividad: Inferior: 1,3 %. Superior: 6%

Solubilidad: Solubilidad en agua despreciable (<0.1%).

Soluble en éter, cloroformo y solventes derivados del petróleo.

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable, peligro moderado de incendio o explosión del líquido o el vapor en presencia de calor, chispas o llamas. La inhalación de vapor a altas concentraciones puede causar mareos y adormecimiento. El líquido puede producir irritación de la piel y los ojos. Puede absorberse por la piel. Peligro de aspiración si es ingerido. Posibles efectos retardados. Algunos de sus componentes pueden causar cáncer según ensayos en animales. Combustible Diesel; Diesel fueloil; aceite combustible N° 2; destilado medio; aceite de calefacción doméstica; aceite combustible para motores Diesel.

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H315 Provoca irritación cutánea.
H351 Se sospecha que provoca cáncer.
H373s Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas en contacto con la piel.
H373i Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases p

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estable en condiciones normales de manejo y almacenamiento.

Incompatibilidades: Incompatible con oxidantes fuertes (como ácido nítrico, hipoclorito de sodio). No corrosivo a los metales.

Condiciones que evitar: Fuentes de ignición como chispas, llamas abiertas y calor intenso. Acumulación de cargas electrostáticas.

Productos de descomposición térmica: monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarburos reactivos.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACPM - ACEITE
COMBUSTIBLE PARA
MOTOR



ACETATO DE BUTILO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Acetato de butilo es un líquido transparente e incoloro con un olor a fruta. Es miscible con un numero de disolventes orgánicos; casi insoluble en agua. Acetato de butilo puede ser fácilmente hidrolizado en presencia de acidos o soluciones alcalinas.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido

Color: incoloro

Olor: Frutal.

Umbral olfativo: 7 - 20 ppm

pH: 6,2 (5% sol.)

Punto de fusión / de congelación: <-90°C (-130°F)

Punto / intervalo de ebullición: 126°C (259°F)

Inflamabilidad: El producto es inflamable

Punto de inflamación: 27°C (81°F) - EU A.9

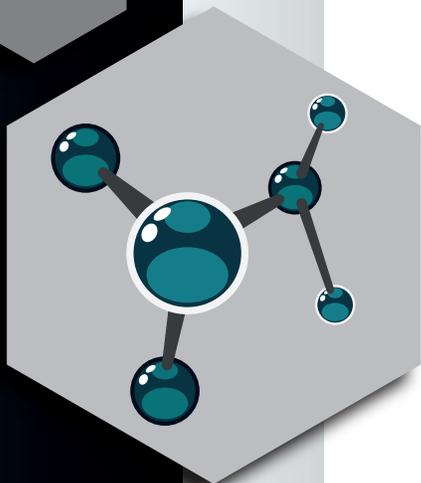
Límites de inflamabilidad: 1,2% - 7,5%

Densidad de vapor (aire=1): 4,0

Densidad (20°C): 0,881 g/cm³ - DIN 51757

Solubilidad (20°C): 5,3 g/l en agua - OECD 105

Viscosidad cinemática (cSt a 20°C): 0,8286 cSt - ASTM D445



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable (Categoría 3) ,Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3)
Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 3)

Los vapores del acetato de butilo son irritantes a los ojos y el tracto respiratorio por encima de 400 ppm. La exposición a concentraciones excesivas puede causar dolor de cabeza y narcosis. El líquido es irritante a ojos y piel.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo

Frases p

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P302+P350 **En caso de contacto con la piel:** lavar suavemente con agua y jabón abundantes.

P304+P340 **En caso de inhalación:** transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P312 Llamar a un **Centro de toxicología**/médico si la persona se encuentra mal.

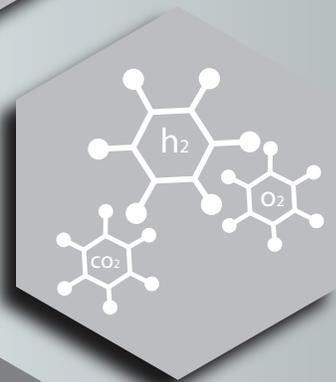
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Almacenado a temperaturas ambiente normales (de -40°C a $+40^{\circ}\text{C}$), el producto es estable y no requiere estabilizantes, No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETATO DE BUTILO



ACETATO DE ETILO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Acetato de etilo, Etanoato de etilo, Éter acético, Éster etílico acético, Éster etílico de ácido acético, es empleado como solvente en la industria de tintas, barnices y pegantes; también en la preparación de adelgazantes (thinner), removedores de pintura y adelgazamiento de tintas del sector flexográfico.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido

Forma: Líquido

Color: incoloro

Olor: Dulce, éster

Umbral de olor: 3.9 ppm

Punto de congelación: -83 ° C

Punto de ebullición: 78 ° C

Punto de inflamación: -4 ° C

Evaporación: 4.5

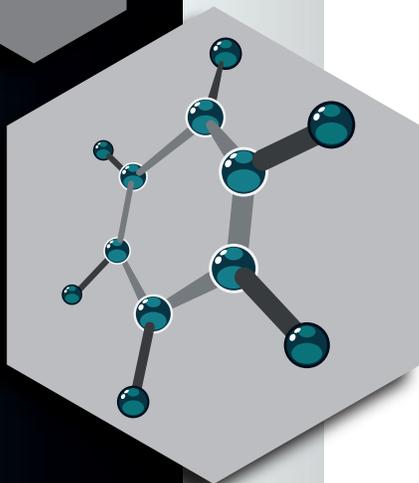
Presión de vapor: 99 mbar (20 ° C)

Densidad de vapor (aire = 1): 3

Gravedad específica: 0.900 (20 ° C)

Solubilidad en agua: Moderada

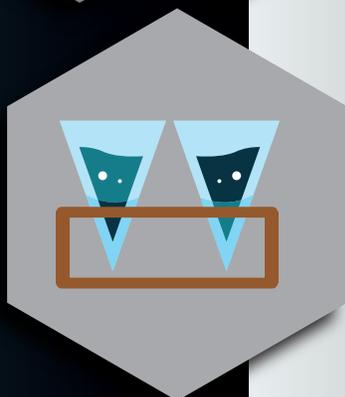
Coefficiente de reparto (n-octanol / agua): 5,4 log Pow:
Pow 0,73



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Solventes para pinturas, barnices, thinners, decapantes, adhesivos, Tintas de impresión, Síntesis intermedia en química orgánica de compuestos farmacéuticos.

Usos desaconsejados: Aditivo alimenticio, Productos medicinales



FRASES R Y S DEL PRODUCTO

Frases R

R11 Fácilmente inflamable.

R36 Irrita los ojos.

R66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. R67 La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo

Frases S

S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas
- No fumar.

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S33 Evítese la acumulación de cargas electroestáticas.

S40 Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese material absorbente inerte

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

Reacciones peligrosas: Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

Condiciones que deben evitarse: Evitar el contacto con calor, chispas, llama abierta y descarga estática. Evite cualquier fuente de ignición.

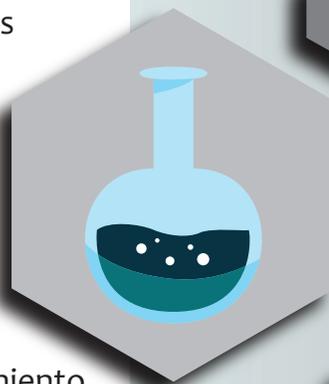
Materias que deben evitarse: Ácidos y bases fuertes, agentes oxidantes fuertes.

Productos de descomposición peligrosos: No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETATO DE ETILO



ACETATO DE ISOBUTILO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



El acetato de isobutilo normal se emplea en la preparación de lacas a base de nitrocelulosa, adelgazadores (thinners), solventes de pinturas y disolvente de ésteres de celulosa y lacas acrílicas. Por otro lado, se emplea para el adelgazamiento de tintas de impresión para la industria gráfica y como solvente de nitrocelulosa en perfumería, esmalte de uñas y removedores de esmalte



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido

Color: incoloro

Olor: frutal.

Umbral olfativo: 0,5 ppm

Punto de fusión / de congelación: -98,6°C (-145,48°F)

Punto / intervalo de ebullición: 117°C (242,6°F)

Tasa de evaporación: 1,7 (acetato de butilo = 1)

Inflamabilidad: El producto es inflamable.

Punto de inflamación: 16,7°C (62,06°F) - c.c. - ASTM D 56

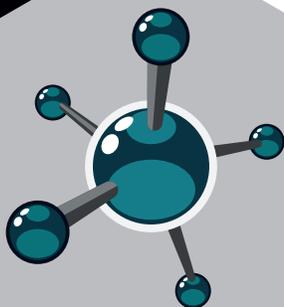
Límites de inflamabilidad: 1,3% - 10,5%

Presión de vapor (20°C): 1,99 kPa

Densidad de vapor (aire=1): 4,0

Densidad (20°C): 0,873 g/cm³

Solubilidad (20°C): 0,658% poco soluble



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable (Categoría 2)

Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 3)

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H320 Provoca irritación ocular.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases p

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P312 Llamar a un **Centro de toxicología**/médico si la persona se encuentra mal.

P370+P378 En caso de incendio: Utilizar arena, carbono dióxido o extintor de polvo para la extinción.

P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en las instalaciones industriales de combustión.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento.

Estabilidad química: No provoca reacciones peligrosas si se manipula y se almacena con arreglo a las normas. Almacenado a temperaturas ambiente normales (de -40°C a $+40^{\circ}\text{C}$), el producto es estable y no requiere estabilizantes.

Posibilidad de reacciones peligrosas: El material no desarrollará polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse: La exposición a temperaturas elevadas puede originar la descomposición del producto. Evite la descarga estática. Evitar la luz solar directa.

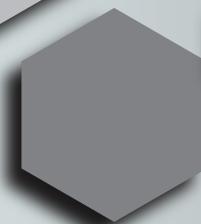
Materiales incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases.

Productos de descomposición peligrosos: En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETATO DE
ISOBUTILO



ACETATO DE ISOPROPILO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Acetato de Isopropilo - Éster isopropílico del ácido acético, 2-propil acetato



Estado liquido.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto y color: Líquido incoloro.

Olor: De olor característico

Presión de vapor: 5.3

Densidad relativa (agua=1): 0.88

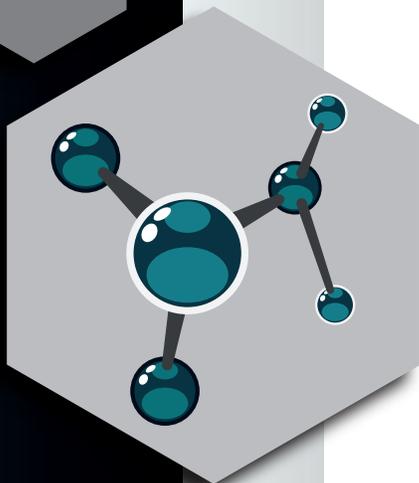
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.5

Solubilidad en agua: Moderada

Punto de ebullición: 89°C

Punto de fusión: -73°C

Peso molecular: 102.1



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Líquido inflamable, Categoría 2



Irritación ocular, Categoría 2

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

EUHo66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

Frases p

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Intervención

P305 + P351 + P338 **en caso de contacto con los ojos** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones que deben evitarse: Evitar llama abierta, NO producir chispas y NO fumar.

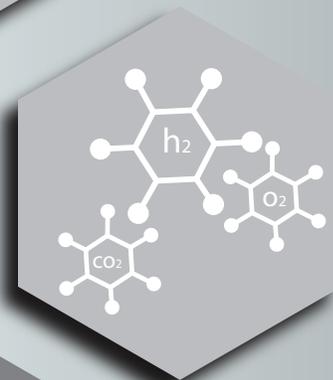
Materiales para evitar: Reacciona violentamente con materiales oxidantes.

Productos de descomposición: En la evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar bastante rápidamente una concentración nociva en el aire.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETATO DE
ISOPROPILO



ACETATO DE N-PROPILO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Acetato de N-Propilo - 1-acetoxyp propane, propilo etanoato, éster n-propílico del ácido acético, Es empleado en la dilución de tintas poliuretánicas para la impresión de todo tipo de empaques en la industria flexográfica y fotograbado. También en la preparación de lacas a base de nitrocelulosa y barnices en la industria de pinturas. Líquido incoloro, de olor aromático característico, forma mezclas azeotrópicas con alcohol.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: líquido

Apariencia: transparente, incoloro - APHA: 10 max

Olor: Olor de peras

Presión de vapor: 33 hPa (25 mmHg) a 20 °C (68 °F)

Densidad de vapor: 3,53 - (Aire = 1.0)

Punto de ebullición: 101.6 °C @ 760 mmHg

Punto de congelación / fusión: - 92,5 °C

Solubilidad en agua (20 °C / 68 °F): Completa.

Gravedad / densidad específica: 0.887 a 20 °C (68 °F)

Punto de inflamación (vaso cerrado): 12,8 °C

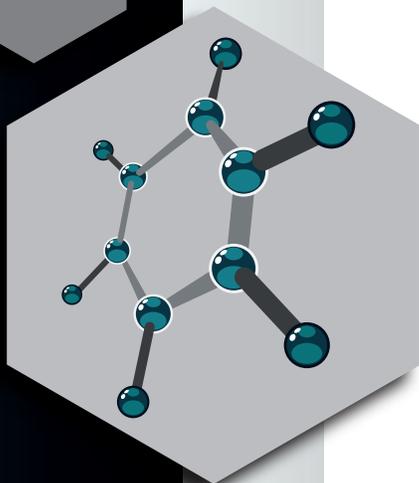
Temperatura de autoignición: 450 °C (842.00 °F)

Límites de explosión, inferior: 2% en volumen superior: 8% vol

Peso Molecular: 102.13 g / mol

Límite inferior de inflamabilidad: 2% en volumen

Límite superior de inflamabilidad: 8% en volumen



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquidos inflamables (Categoría 2)

Irritación ocular (Categoría 2A)

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (Categoría 3), Sistema nervioso central, Toxicidad acuática aguda (Categoría 3)

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

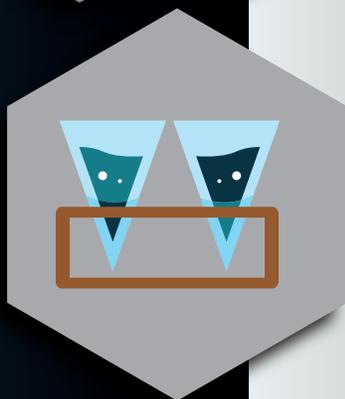
Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

H402 Nocivo para los organismos acuáticos.



Frases P

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

P240 Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo

P241 Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/antideflagrante.

P242 Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.

P243 Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

P261 Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.

P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección

P312 Llamar a un **centro de información toxicológica** o a un médico en caso de malestar.

P337 + P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

P378 En caso de incendio: Utilizar arena seca, polvo químico seco o espuma resistente al alcohol para apagarlo.

P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

P403 + P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

P405 Guardar bajo llave.

P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Sin datos disponibles

Estabilidad química: Estable bajo temperaturas y presiones normales.

Condiciones para evitar: Materiales incompatibles, fuentes de ignición, calor en exceso, oxidantes.

Incompatibilidades con otros materiales: Agentes oxidantes fuertes, ácidos, metales alcalinos, amoníaco, hidrazina, peróxidos, sodio, anhídridos de ácido, hipoclorito de calcio, cloruro de cromilo, perclorato de nitrosilo, pentafluoruro de bromo, ácido perclórico, nitrato de plata, nitrato de mercurio, potasio-t-butóxido de potasio, perclorato de magnesio, cloruros de ácido, de platino, de hexafluoruro de uranio, óxido de plata, heptafluoruro de yodo, bromuro de acetilo, disulfuryl difluoride, tetraclorosilano + agua, cloruro de acetilo, ácido permangánico, rutenio (VIII) de óxido, de perclorato de uranilo, dióxido de potasio.

Productos peligrosos de descomposición: El monóxido de carbono, humos y gases irritantes y tóxicos, el dióxido de carbono.

Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

ACETATO DE N-PROPILO



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETONA

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Dimetil cetona, Propanona, dimetil cetona, acetona, la acetona o propanona es un compuesto químico de fórmula $\text{CH}_3(\text{CO})\text{CH}_3$ del grupo de las cetonas que se encuentra naturalmente en el medio ambiente. A temperatura ambiente se presenta como un líquido incoloro de olor característico. Se evapora fácilmente, es inflamable y es soluble en agua.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico a 20°C: Líquido

Color: Incoloro

Olor: Picante, dulce y penetrante

Punto de fusión [°C]: -95,3 °C

Punto de ebullición [°C]: 55,8 - 56,6 °C

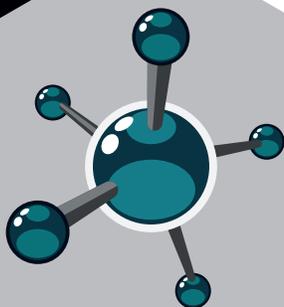
Presión de vapor, 20°C: 226,3 mmHg

Densidad relativa al agua: 0,791 Kg. / l

Solubilidad en agua [% en peso]: Completamente soluble

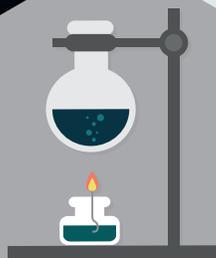
Limites de explosión - Inferior [%]: 2,6 % vol.

Limites de explosión - Superior [%]: 12,8 % vol.



IDENTIFICACION DE PELIGROS

En altas concentraciones es narcótico. Al ser ingerido puede llegar a causar daños a los riñones cambios metabólicos y coma. Es irritante, Tragar niveles muy altos de acetona puede producir pérdida del conocimiento y daño a la mucosa bucal. El contacto con la piel puede causar irritación y daño a la piel.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H11 Fácilmente inflamable

H36 Irrita los ojos.

H66 La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. H67: La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Frases p

P2 Manténgase fuera del alcance de los niños

P9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado

P16 Protéjase de fuentes de ignición. No fumar.

P23 No respirar los vapores

P33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas

P26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

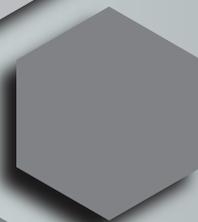
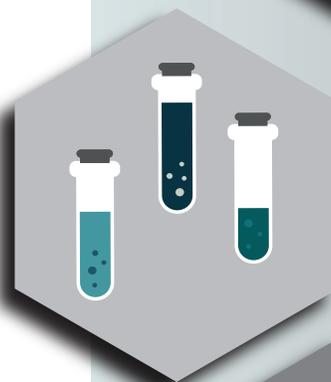
Estabilidad y reactividad: Estable en condiciones normales de uso. Reacciona con agentes oxidantes fuertes. Puede ser oxidado a ácidos y reducido al alcohol correspondiente (IPA, Isopropanol)

Productos de descomposición: Durante la combustión se puede formar Monóxido de carbono y compuestos orgánicos no identificables

Incompatibilidades: Reactivo con agentes oxidantes, agentes reductores, ácidos, álcalis y humedad.

Condiciones para evitar: Calor, llamas y chispas, acumulación de vapores

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACIDO CLORHIDRICO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Ácido clorhídrico, Cloruro de Hidrogeno en solución, Ácido Muriático, el ácido clorhídrico, ácido muriático, espíritu de sal, ácido marino, ácido de sal o todavía ocasionalmente llamado, ácido hidroclórico (imprecisa e innecesaria traducción del inglés hydrochloric acid), agua fuerte o salfu-mán, es una disolución acuosa del gas cloruro de hidrógeno (HCl). Es muy corrosivo y ácido. Se emplea comúnmente como reactivo químico y se trata de un ácido fuerte que se disocia completamente en disolución acuosa.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido

Apariencia y color: Líquido humeante incoloro o amarillo claro con olor penetrante e irritante.

Densidad relativa del vapor (Aire-1): 1.3

Densidad relativa del agua (1): 1.2

Presión de vapor (a 17.8C): 4 atm

Solubilidad: Soluble en agua, alcoholes, éter y benceno. Insoluble en hidrocarburos.

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación ONU: Clase 8 Corrosivo

Clasificación NFPA: Salud: 3 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 1

Clasificación HMIS: Salud: 3 Inflamabilidad: 0 Físico: 1

Cloruro de hidrógeno es irritante y corrosivo para cualquier tejido con el que tenga contacto. La exposición breve a bajos niveles produce irritación de la garganta. La exposición a niveles más altos puede producir respiración jadeante, estrechamiento de los bronquiolos, coloración azul de la piel, acumulación de líquido en los pulmones e incluso la muerte.

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H335 Puede irritar las vías respiratorias.

H290 Puede ser corrosivo para los metales.

Frases p

P260 No respirar el polvo / el humo / el gas / la niebla / los vapores / el aerosol. P280 Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección.

P312 Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar.

P303+361+353 **En caso de contacto con la piel (o el pelo):** Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.

P304+340 **En caso de inhalación:** Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. P305+351+338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento. Los recipientes pueden explotar cuando se calientan.

Condiciones para evitar: Calor y luz solar directa.

Incompatibilidad con otros materiales: Agua, bases, aminas, metales alcalinos, fluor, ácido sulfúrico concentrado.

Productos peligrosos de descomposición: Emite vapores tóxicos de cloruro de hidrogeno cuando se calienta hasta la descomposición y reacciona con agua o vapor de agua para producir calor y vapores tóxicos y corrosivos. La descomposición térmica oxidativa produce vapores tóxicos de cloro y explosivo gas de hidrogeno.

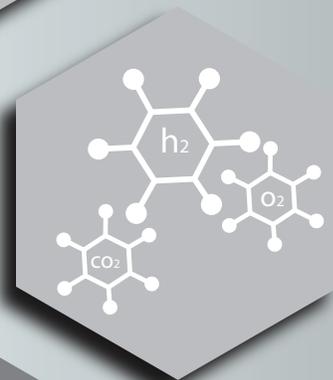
Productos peligrosos de la combustión: N.A.

Polimerización Peligrosa: No se produce polimerización

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACIDO CLORHIDRICO



ACIDO SULFURICO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Acido sulfúrico, Acido de vitriolo, Acido fertilizante, Sulfato de Hidrogeno, El ácido sulfúrico es un compuesto químico extremadamente corrosivo cuya fórmula es H_2SO_4 . Es el compuesto químico que más se produce en el mundo, por eso se utiliza como uno de los tantos medidores de la capacidad industrial de los países. Una gran parte se emplea en la obtención de fertilizantes.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Temperatura de Ebullición: 330 °C

Temperatura de Inflamación: No es inflamable

Temperatura de Autoignición: No aplica

Densidad relativa: (agua = 1): 1.84

Peso molecular: 98.1

Color: Incoloro

Olor: Irritante característico

Solubilidad en el agua: Muy soluble

Presión de vapor: (mm Hg) a 20 °C: 0.001 Puede emitir humos

Limites de inflamabilidad: No es explosivo

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación ONU: Clase 8, Corrosivo

Clasificación NFPA: Salud: 3 Inflamabilidad: 0 Reactividad: 2

En el caso de la industria de los fertilizantes, la mayor parte del ácido sulfúrico se utiliza en la producción del ácido fosfórico, que a su vez se utiliza para fabricar materiales fertilizantes como el superfosfato triple y los fosfatos de mono y diamonio. Cantidades más pequeñas se utilizan para producir superfosfatos y sulfato de amonio. Alrededor del 60 % de la producción total de ácido sulfúrico se utiliza en la manufactura de fertilizantes

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

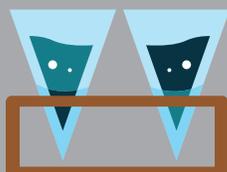
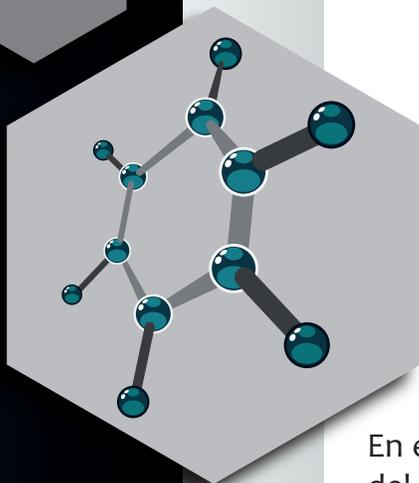
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

Frases P

P260 No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol

P264 Lavarse ... concienzudamente tras la manipulación

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección



P301+P330+P331 **En caso de ingestión:** Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito

P303+P361+P353 **En caso de contacto con la piel(o el pelo):** Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse

P304+P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

P305+P351+P338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando

P310 Llamar inmediatamente a un **centro de toxicología**/médico/ P321 Se necesita un tratamiento específico

P405 Guardar bajo llave P501 Eliminar el contenido.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Es extremadamente reactivo con metales, álcalis y muchos productos químicos orgánicos e inorgánicos. La dilución con agua genera calor excesivo y pueden ocurrir salpicaduras o ebullición. Siempre añada el ácido al agua, **NUNCA AGREGUE AGUA AL ACIDO**

Estabilidad química: Este producto es muy estable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso.

Posibilidad de reacciones peligrosas: De la reacción con metales se desprende hidrógeno, gas combustible y explosivo. Por contacto con cianuros, sulfuros y carburos se pueden desprender gases peligrosos como cianuro de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno y acetileno. El contacto con materia orgánica combustible puede causar fuego o explosión.

Condiciones que deben evitarse: Debe evitarse las altas temperaturas

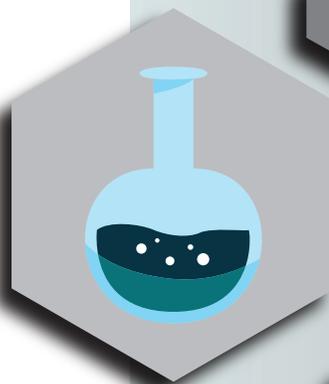
Materiales Incompatibles: Materiales combustibles, materiales orgánicos, oxidantes, aminas, bases, agua, calor en exceso y metales.

Productos de descomposición peligrosos: Dióxido de azufre, trióxido de azufre e hidrógeno.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACIDO SULFURICO



ALCOHOL ISOPROPILICO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Alcohol isopropilico, IPA, Isopropanol, 2-Propanol, Dimetil Carbinol, Carbinol dimetílico, El 2-propanol, también llamado alcohol isopropílico o Propan-2-ol en la nomenclatura IUPAC, es un alcohol incoloro, inflamable, con un olor intenso y muy miscible con el agua. Es un isómero del 1-propanol y el ejemplo más sencillo de alcohol secundario, donde el carbono del grupo alcohol está unido a otros dos carbonos.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia: Líquido incoloro de olor característico agradable.

Gravedad Específica (Agua= 1): 0.786/20°C

Punto de Ebullición: 82 °C

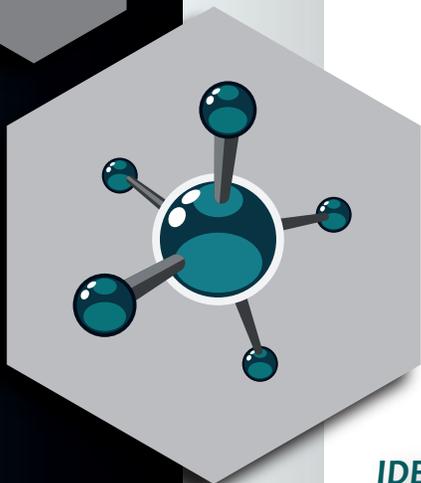
Punto de Fusión: -82 a -89 °C

Densidad relativa del vapor (Aire=1): 2.07

Presión de vapor (mm Hg): 33.0 / 20°C

Viscosidad (cp): 2.1

Solubilidad: Soluble en alcohol, éter y cloroformo.



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Clasificación ONU: Clase 3 Líquido Inflamable

Clasificación NFPA: Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0

El alcohol isopropílico y su metabolizado de acetona afecta al sistema nervioso central (SNC). Los síntomas de la intoxicación por alcohol isopropílico incluyen enrojecimiento, dolor de cabeza, mareos, depresión del SNC, náuseas, vómitos, es anestésico y puede llevar a un coma. La intoxicación puede ocurrir por ingestión, inhalación o absorción, por lo tanto, siempre debe ser utilizado en lugares bien ventilados y con guantes protectores.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo

Frases p

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar.

P303+361+353 En caso de contacto con la piel (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.

P304+340 En caso de inhalación: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

P305+351+338 En caso de contacto con los ojos: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

Incompatibilidad con otros materiales: Acido nítrico concentrado, ácido sulfúrico, agentes oxidantes fuertes, aldehídos, halógenos y compuestos halogenados.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ACETATO DE
ISOBUTILO



AMONIACO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Amoniaco, anhidro, El amoníaco, amoniaco, azano, espíritu de Hartshorn o gas de amonio es un compuesto químico de nitrógeno con la fórmula química NH_3 . Es un gas incoloro con un característico olor repulsivo. El amoníaco contribuye significativamente a las necesidades nutricionales de los organismos terrestres por ser un precursor de fertilizantes.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia: Gas.

Estado físico a 20°C / 101.3kPa: Gas.

Color: Incoloro.

Olor: Amoniacal.

Umbral olfativo: La superación de límites por el olor es subjetiva e inadecuado para advertir del riesgo de sobrecarga.

Valor de pH: Si se disuelve en agua el valor del ph resulta afectado.

Masa molecular [g/mol]: 17

Punto de fusión [°C]: -77.7

Punto de ebullición [°C]: -33

Temperatura crítica [°C]: 132

Presión de vapor [20°C]: 8.6 bar

Densidad relativa del gas (aire=1): 0.6

Densidad relativa del líquido (agua=1): 0.7

Solubilidad en agua [mg/l]: 517000

Temperatura de auto inflamación [°C]: 630

IDENTIFICACION DE PELIGROS

Gases inflamables - Categoría 2 - Toxicidad aguda, por inhalación - Categoría 3 - Corrosivo cutáneo - Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro agudo - Categoría 1.

El amoníaco líquido es conocido y comúnmente estudiado como un solvente ionizante no-acuoso. Su propiedad más conspicua es la habilidad de disolver metales álcali para formar soluciones altamente coloradas y eléctricamente conductivas conteniendo electrones solvatados. Además de estas soluciones, mucha de la química en el amoníaco líquido puede ser clasificada por analogía con reacciones relacionadas en soluciones acuosas.

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases p

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P280 Llevar gafas/máscara de protección.

P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

P305+P351+P338 **en caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas locales/regionales/nacionales/internacionales

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad

Información general: Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-sección más adelante.

Estabilidad química

Información general: Estable en condiciones normales.

Posibilidad de reacciones peligrosas

Información general: Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

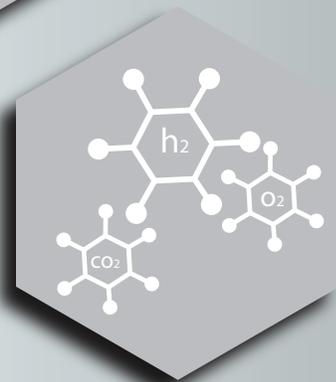
Condiciones que deben evitarse Información general: Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

Materiales incompatibles Información general: Reacciona con agua para formar álcalis corrosivos.

Puede reaccionar violentamente con ácidos. Aire, Oxidante. Para información complementaria sobre su compatibilidad referirse a la ISO 11114.

Productos de descomposición peligrosos Información general: Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiento y uso.

AMONIACO



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ANHIDRIDO ACETICO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Ácido acético glacial, ácido etanóico, ácido del vinagre, ácido metanocarboxílico, ácido etílico, el anhídrido acético, comúnmente abreviado Ac_2O , es uno de los anhídridos carboxílicos más simples. Con fórmula química $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$, es uno de los reactivos más ampliamente usados en síntesis orgánica. Es un líquido incoloro, que huele fuertemente a vinagre (ácido acético) debido a su reacción con la humedad del aire.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico a 20°C: Líquido claro

Color: Incoloro

Olor: Picante, vinagre.

Punto de fusión [°C]: 16.6 °C

Punto de ebullición [°C]: 118 °C

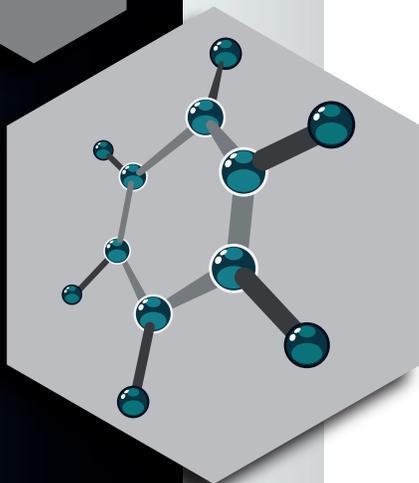
Presión de vapor, 20°C: 11.4

Densidad relativa al agua: 1.05

Solubilidad en agua [% en peso]: Infinita

Límites de explosión - Inferior [%]: 5.30

Límites de explosión - Superior [%]: 16.60



IDENTIFICACION DE PELIGROS

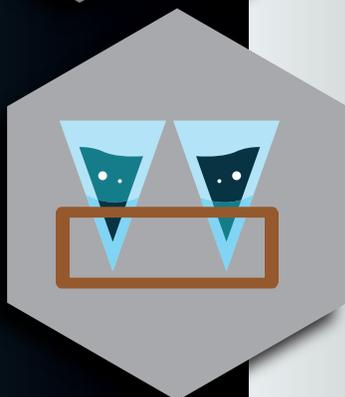
Líquido inflamable, Categoría 3

Toxicidad aguda, Categoría 4, Oral

Toxicidad aguda, Categoría 2, Inhalación

Corrosión cutánea, Categoría 1B

El anhídrido acético es corrosivo, irritante e inflamable, recomendación de utilizar la campana de laboratorio.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables.

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H330 Mortal en caso de inhalación.

Frases P

P210 Mantener alejado de fuentes de calor.

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

Intervención

P301 + P330 + P331 **en caso de ingestión:** Enjuagarse la boca. No provocar el vómito.

P304 + P340 **en caso de inhalación:** Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

P305 + P351 + P338 **en caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P308 + P310 **En caso de exposición manifiesta o presunta:** Llamar inmediatamente a un centro de Toxicología o a un médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad y reactividad: Estable bajo condiciones normales.

Productos de descomposición: Monóxido de carbono y dióxido de carbono

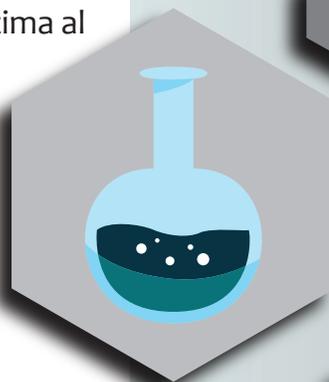
Incompatibilidades: Puede reaccionar violentamente con materiales oxidantes incluyendo acetaldehído, cromatos, otros ácidos, fosfatos, carbonatos, permanganatos, peróxidos, tricloruro de fósforo, metales, óleum, hidróxido de sodio y combustibles.

Condiciones a evitar: Humedad, calor, polvo y sustancias incompatibles

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



ANHIDRIDO ACETICO



BUTANOL

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Alcohol n-Butílico, para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina, También llamado alcohol n-butílico, es un líquido incoloro de fuerte olor a vino. Presenta un punto de ebullición de 117,7 °C y punto de fusión de -80,9 °C.



Es soluble en agua, se mezcla con alcohol y éter y es inflamable y tóxico por inhalación prolongada. Se utiliza como disolvente de resinas y revestimientos, como fluido hidráulico y en la elaboración de detergentes, y en la desnaturalización de alcohol etílico.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto: Líquido

Color: incoloro

Punto de fusión/punto de congelación -90 °C

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: 118 °C

Punto de inflamación: 36 °C

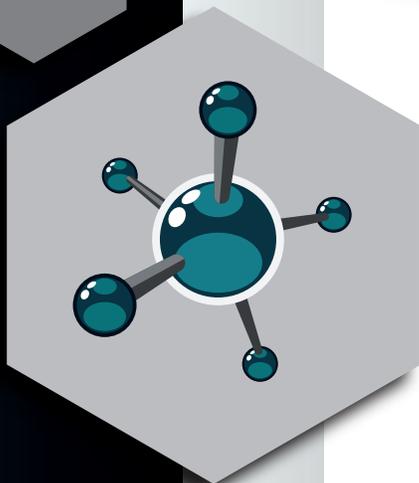
Presión de vapor: 6,7 hPa (20 °C)

Densidad de vapor: 0

Densidad relativa: (20/20) 0,81

Solubilidad: 77 g/l agua 20 °C

Temperatura de auto-inflamación: 340 °C



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Salud: 2 - Moderado

Reactividad: 1 - Leve



Inflamabilidad: 2 - Moderado

Contacto: 3 - Severo

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

- H226 Líquido y vapores inflamables.
- H318 Provoca lesiones oculares graves.
- H302 Nocivo en caso de ingestión.
- H315 Provoca irritación cutánea.
- H335 Puede irritar las vías respiratorias.
- H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases p

P301+P312 **En caso de ingestión:** Llame a un centro de información toxicológica o a un médico si se encuentra mal.

P305+P351+P338 **en caso de contacto con los ojos :** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P304+P340 **en caso de inhalación:** Transportar a la persona al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

P303+P361+P353 **en caso de contacto con la piel (o el pelo):** Quítese inmediatamente las prendas contaminadas. Aclárese la piel con agua o dúchese.

P501 Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida de eliminación residuos especiales o peligrosos, conforme a la reglamentación

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

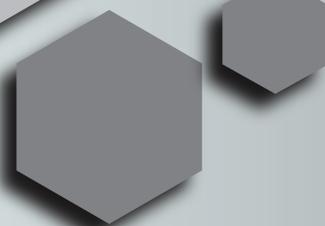
Estabilidad: Estable en condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.

Productos Peligrosos de Descomposición: Cuando se calienta hasta la descomposición puede formar dióxido y monóxido de carbono.

Polimerización Peligrosa: No ocurrirá. Oxidantes fuertes, ácidos minerales fuertes, halógenos, aluminio, trióxido de aluminio, metales alcalinos.

Condiciones a Evitar: Calor, llamas, fuentes de ignición e incompatibles.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



CEMENTO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Cemento, El cemento se usa como aglutinante en el hormigón y morteros de amplia aplicación en la construcción, Material de construcción compuesto de una sustancia en polvo que, mezclada con agua u otra sustancia, forma una pasta blanda que se endurece en contacto con el agua o el aire; se emplea para tapar o rellenar huecos y como componente aglutinante en bloques de hormigón y en argamasas.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia: Polvo Solidó gris o Blanco

Estado Físico: Solidó

Olor: No tiene olor

PH: 12-13 en el agua

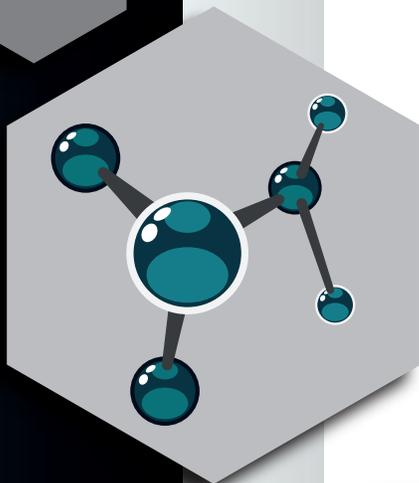
Punto de Ebullición y Rango: > 1832 °F (> 1000 °C)

Punto de Inflamabilidad: No inflamable.

No combustible.

Gravedad Específica: 3.15

Solubilidad: Ligeramente soluble en agua (0,1 a 1,0%)



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Corrosión / Irritación de la Piel - Categoría 1

Sensibilización de la Piel - Categoría 1

Lesiones oculares graves / irritación ocular - Categoría 1



Toxicidad Especificada en Determinados Órganos

- Exposición Única - Categoría 3

Carcinogénesis - Categoría 1A

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H316 Provoca una leve irritación cutánea.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H332 Nocivo si se inhala.

Frases p

P201 Pedir instrucciones especiales antes del uso.

P202 No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.

P260 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/ el aerosol.

P264 Lavarse concienzudamente tras la manipulación.

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P272 Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.

P280 Use guantes de protección/ropa protectora/gafas protectoras/careta protectora.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Reacciona lentamente con el agua formando compuestos hidratados, la liberación de calor y la producción de una solución alcalina fuerte hasta que la reacción sea sustancialmente completa.

Estabilidad: El producto es estable en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.

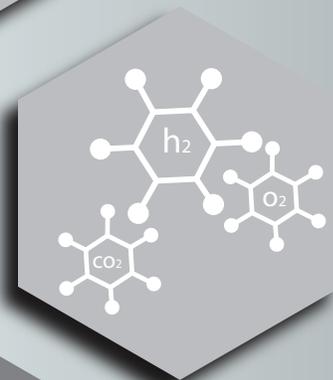
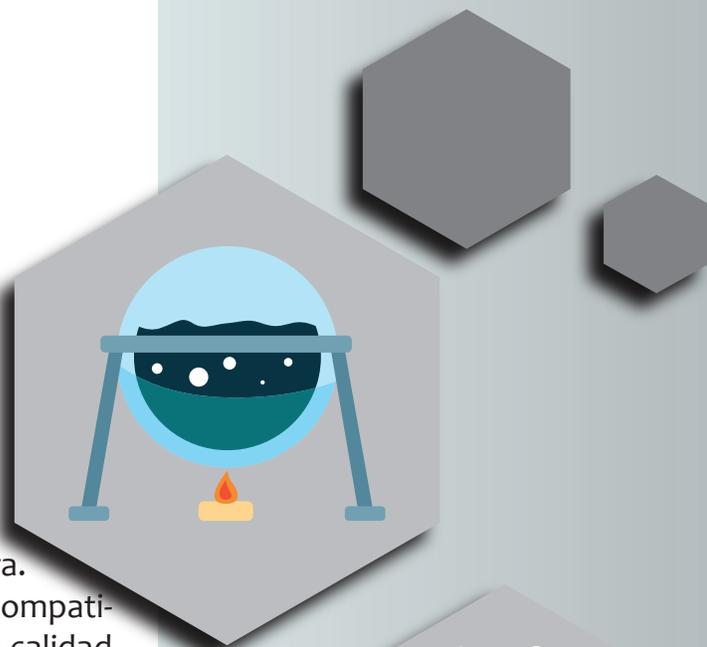
Reacciones / Polimerización: No se espera que ocurra.

Condiciones para evitar: Contacto con materiales incompatibles. La exposición a la humedad puede afectar a la calidad del producto.

Materiales Incompatibles: El material mojado es alcalino y reacciona con ácidos, sales de amonio, aluminio y otros metales reactivos. El material endurecido es atacado por el ácido fluorhídrico liberando gas tetrafluoruro de silicio tóxico.

Productos De Descomposición Peligrosos: No se esperan bajo condiciones de uso normales.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



CARBONATO DE SODIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Carbonato sódico anhidro, sosa calcinada, soda ash, El carbonato de sodio o carbonato sódico es una sal blanca y translúcida de fórmula química Na_2CO_3 , usada entre otras cosas en la fabricación de jabón, vidrio y tintes. Es conocido comúnmente como barrilla, natrón, sosa Solvay, soda Solvay, sosa Ash, ceniza de soda y sosa (no se ha de confundir con la soda cáustica, que es un derivado del carbonato sódico, mediante un proceso conocido como caustificación).



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico 20°C: Polvo, gránulos

Color: Blanco

Olor: Inodoro

Punto de fusión [°C]: 851 °C

Punto de ebullición [°C]: Descomposición.

Presión de vapor, 20°C: N. A.

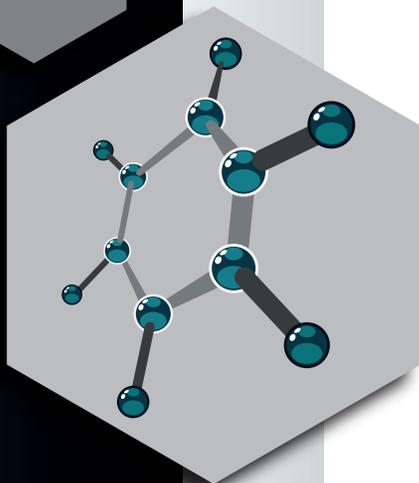
Densidad relativa al agua 2,54 g/cm³

Solubilidad en agua [% en peso]: 71 g/l a 0 °C / 471 g/l a 32 °C

Límites de explosión - Inferior [%]: N.A.

Límites de explosión - Superior [%]: N.A.

Peso molecular: 105.99 g/mol



IDENTIFICACION DE PELIGROS



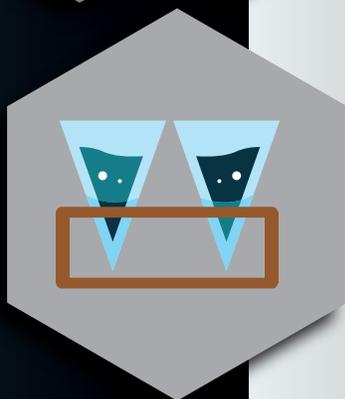
Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 4)



Irritación cutánea (Categoría 3)



Irritación ocular (Categoría 2A)



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H316 Provoca una leve irritación cutánea.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H332 Nocivo si se inhala.

Frases P

P261 Evitar respirar nieblas, vapores o aerosoles.

P264 Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.

P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.

P280 Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P304 + P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P305 + P351 + P338 **En caso de contacto con los ojos:** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P332 + P313 **En caso de irritación cutánea:** consultar a un médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento. Higroscópico. Fácilmente absorbe humedad del aire. Soluciones son bases fuertes.

Productos de descomposición: Óxido de carbono y óxido de sodio

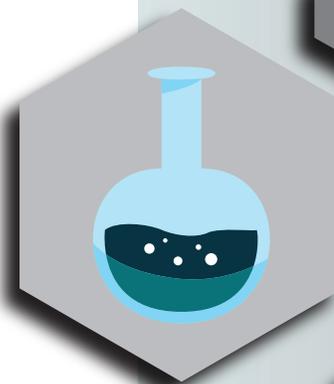
Incompatibilidades: Fluoruro, aluminio, pentóxido de fósforo, ácido sulfúrico, Zinc, litio, humedad, hidróxido de calcio, y 2, 4,6 trinitrotolueno. Reacciona violentamente con ácidos para formar dióxido de carbono.

Condiciones a evitar: Humedad, calor, polvo y sustancias incompatibles

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



CARBONATO
DE SODIO



CLOROFORMO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Cloroformo, Triclorometano; tricloruro de metilo, tricloruro de metano. el triclorometano, cloroformo (nombre aceptado por la IUPAC) o tricloruro de metilo, es un compuesto químico de fórmula química CHCl_3 . Puede obtenerse por cloración como derivado del metano o del alcohol etílico o, más habitualmente en la industria farmacéutica, utilizando hierro y ácido sobre tetracloruro de carbono.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico A 20°C: Líquido

Color: Incoloro

Olor: Similar al éter

Punto de fusión [°C]: -63,5 °C

Punto de ebullición [°C]: 61,2 °C

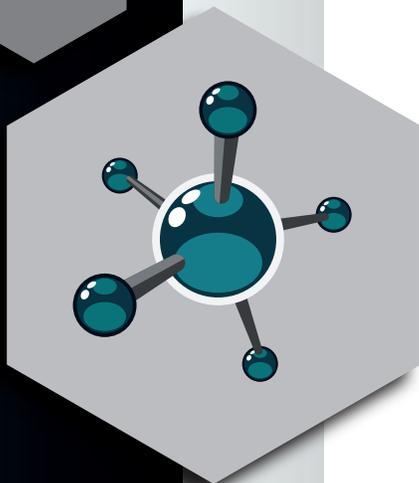
Densidad: 1,483 g / cm³

Solubilidad en agua: 0.8 g/100 ml (20 °C)

0,8 g/100 ml (20 °C)

Peso Molecular: 119,38 g / mol

Presión de vapor: 159 mm Hg a 20 °C



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Toxicidad aguda, Categoría 4, Oral

Toxicidad aguda, Categoría 3, Inhalación

Irritación cutánea, Categoría 2



Irritación ocular, Categoría 2

Carcinogenicidad, Categoría 2

Toxicidad para la reproducción, Categoría 2



Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas, Categoría 1



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H351 Se sospecha que provoca cáncer.

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H315 Provoca irritación cutánea.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Frases P

P280 Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección.

P302+P352 **En caso de contacto con la piel:**

Lavar con agua y jabón abundantes.

P301+P312 **En caso de ingestión:** Llame a un centro de información toxicológica o a un médico si se encuentra mal.

P308+P313 En caso de exposición manifiesta o presunta: consulte a un médico.

P332+P313 **En caso de irritación cutánea:** Consulte a un médico.

P501: Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida de residuos especiales o peligrosos.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se ha establecido.

Estabilidad química: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

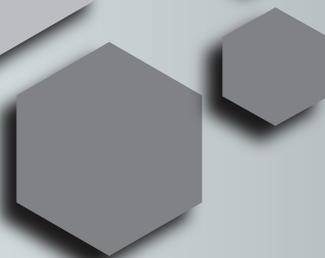
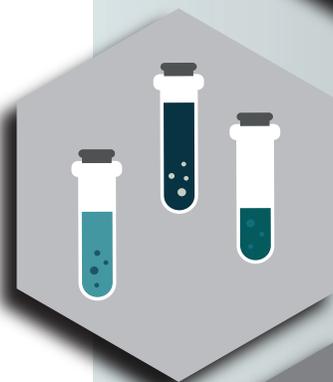
Reacciones peligrosas: No se ha establecido.

Condiciones a evitar: Luz directa del sol. Temperaturas extremadamente altas o extremadamente bajas.

Materiales a evitar: Ácidos fuertes. Bases fuertes.

Productos de descomposición peligrosos: Humos. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



CLORURO DE CALCIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Cloruro de calcio, cloruro de calcio anhidro. el cloruro de calcio o cloruro cálcico es un compuesto químico, inorgánico, mineral utilizado como medicamento en enfermedades o afecciones ligadas al exceso o deficiencia de calcio en el organismo y da una coloración naranja-roja a la llama. También es usado en la industria de la alimentación.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico a 20 °C: Sólido.

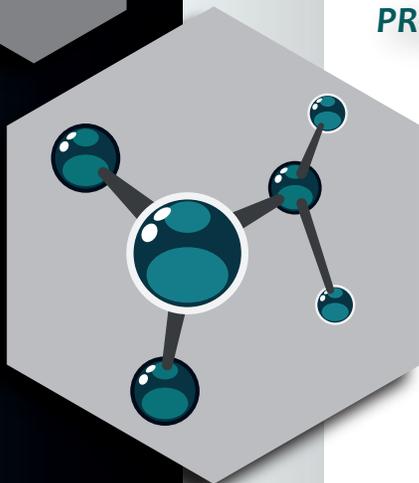
Color: Blanco.

Olor: Inodoro

Valor de pH: 4.5 y 8.5 (50 g/l, 20 °C)

Punto de fusión [°C]: 176

Solubilidad en agua [mg/l]: 1000000



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Irritación ocular, Categoría 2

-Arritmias cardíacas asociadas a hipermagnesemia e hipopotasemia.

-Hipocalcemia severa.

-Intoxicación por sulfato de magnesio o calcioantagonistas.

-Parada cardiorrespiratoria que no responde a adrenalina y con sospecha de hipocalcemia.

-Sobredosis de bloqueantes de canales de calcio.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H319 Provoca irritación ocular grave.

Frases p

P264 Lavarse cuidadosamente tras la manipulación.

P280 Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P305 + P351 + P338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P337 + P313 **Si la irritación ocular persiste:** Consultar a un médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: El material no reaccionará de forma peligrosa.

Estabilidad química: No provoca reacciones peligrosas si se manipula y se almacena con arreglo a las normas. Almacenado a temperaturas ambiente normales (de -40°C a +40°C), el producto es estable y no requiere estabilizantes.

Posibilidad de reacciones peligrosas: El material no desarrollará polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse: Evitar altas temperaturas y contacto con humedad.

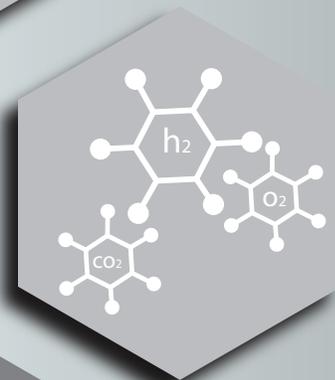
Materiales incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases. Algunos metales se corroen lentamente en soluciones acuosas de cloruro de calcio.

Productos de descomposición peligrosos: En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



CLORURO DE CALCIO



DIACETONA ALCOHOL

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Alcohol diacetónico, dimetilacetoni-carbinol, pyranton a, 4-hidroxi-2-ceto-4-metil-pentano.

Producto químico intermedio, Producto formula-do, Revestimientos, Tratamiento de aguas, Acei-tes y lubricantes., Limpieza industrial, Polímero, Aplicaciones de perforación, Líquidos para meta-lurgia, Reactivos para laboratorio, Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos, Ligan-te.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido límpido

Color: Incoloro

Olor: Agradable

Punto de fusión: -44°C

Punto de cristalización: -44°C

Punto de ebullición: 167.9 °C

Temperatura crítica: 334 °C

Presión crítica: 380 psia=36 atm=30.6 mN/m

Punto de inflamación: 57.85 °C (vaso cerrado) – 62.20 °C (vaso abierto) – TAG

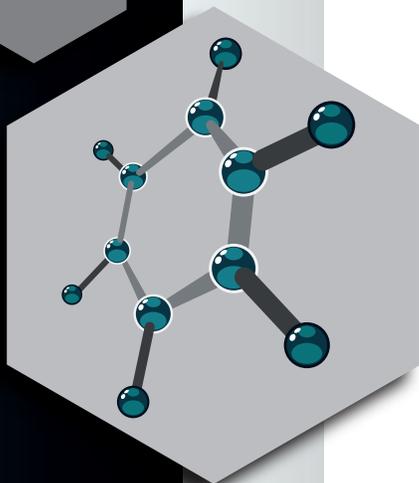
Temperatura de auto-inflamación: 603.03 °C

Presión de vapor: 0.135 kPa @ 20°C

Peso molecular: 116.16

Tasa de evaporación: 0.12 (acetato de n-butilo=100)

Límite de percepción olfativa: 0.28 ppm



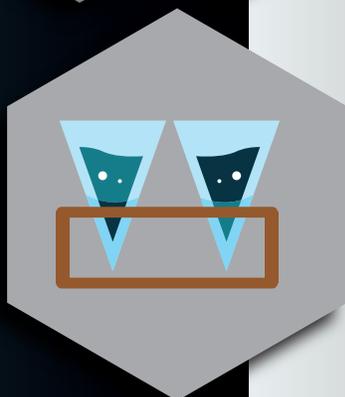
IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquidos inflamables, 3

Irritación ocular, 2

Inhalación: Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, 3

A temperatura ambiente la podemos encontrar como un líquido incoloro de un olor característico. Es inflamable, soluble en agua y fácil de evaporar.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H335 Puede irritar las vías respiratorias

Frases p

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/ los vapores/el aerosol.

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P305 + P351 + P338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P312 Llamar a un **centro de información toxicológica** o a un médico en caso de malestar.

P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad y Estabilidad química: Producto estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación.

Condiciones que deben evitarse: Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición.

Materiales incompatibles: catalizadores ácidos (ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido oxálico), Riesgo de reacciones violentas. Bases, (reacción sensible). Anhídrido acético. Peróxido de hidrógeno (soluciones concentradas).

Productos de descomposición peligrosos: Descomposición térmica en productos inflamables y tóxicos: Óxidos de carbono (en la combustión).

Se descompone al calentar., (50 °C).

- *Formación de:* Acetona, por presencia de, Metales alcalinos.
- *Formación de:* óxido de mesitilo, por presencia de, Yodo.

DIACETONA
ALCOHOL



**ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE
ARMONIZADO:**



DIOXIDO DE MANGANESO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Pirolusita, óxido de manganeso (IV), Peróxido de manganeso, El dióxido de manganeso es conocido por el nombre de pirolusita, la pirolusita es un mineral del grupo de los óxidos. Ésta destaca por su brillo metálico y su color oscuro. El nombre de pirolusita procede del griego piro=fuego y luou=lavar, ya que antiguamente se usaba para quitarle el color verdoso que le daba al vidrio la presencia de componentes de hierro.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Intervalo de ebullición: Estado físico a 20°C: Sólido

Color: Negro a Negro de color marrón

Olor: Inodoro

Punto de fusión [°C]: 535 °C

Punto de ebullición [°C]: 1961.85 °C

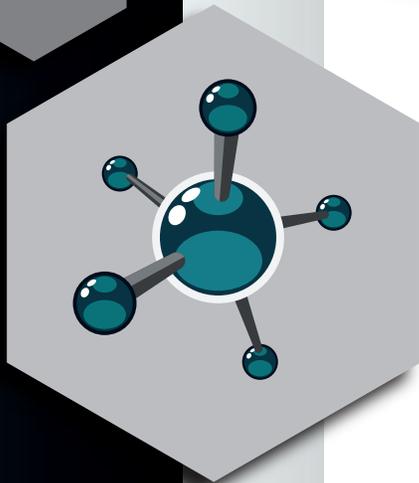
PH: 9 a 10 (10% lodo acuoso)

Solubilidad en agua: Insoluble

Límites de explosión - Inferior [%]: N.A.

Límites de explosión - Superior [%]: N.A.

Peso Molecular: 86.94 g/mol



IDENTIFICACION DE PELIGROS



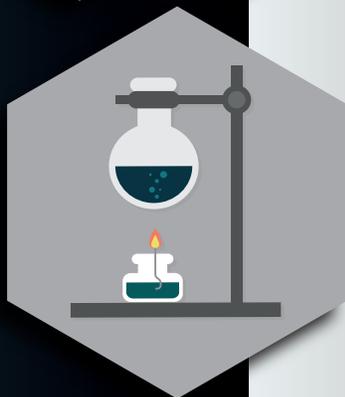
Toxicidad aguda, oral Categoría 4

Toxicidad aguda, inhalación Categoría 4

Toxicodinamia específica reiterada (inhalación)



Exposición Categoría 2 (cerebro)



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H302 + H332 Nocivo en caso de ingestión o inhalación.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala.

Frases p

P221 Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles, compuestos de metales pesados, ácidos y álcalis.

P314 Consultar a un médico en caso de malestar.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se ha establecido.

Estabilidad química: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

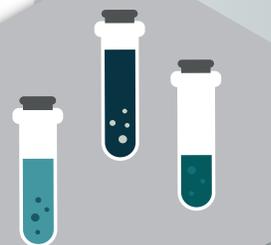
Reacciones peligrosas: No se ha establecido.

Condiciones a evitar: Luz directa del sol. Temperaturas extremadamente altas o extremadamente bajas. Calor. Chispas. Recalentamiento. Fuego no controlado.

Materiales a evitar: Ácidos fuertes. Bases fuertes.

Productos de descomposición: Humos. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

DIOXIDO DE
MANGANESO



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



DISOLVENTO No. 1 Y 1ª

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA

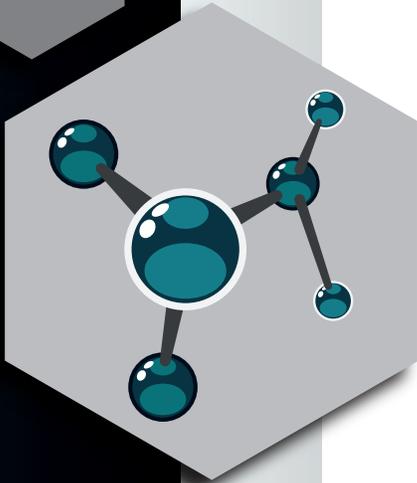


Disolvente 1A (Gasolina Natural) Se separan controlando el punto de ebullición y luego se someten a procesos de purificación, neutralización y rectificación de sus límites de destilación. Estos productos son incoloros, de olor agradable y con poder solvente por lo cual tienen variados usos en la industria.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia, olor y estado físico: Líquido soluble en agua
Gravedad Específica (Agua=1): 2.95 – 2.99 Kg/Gal
Solubilidad: Insoluble en agua



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Salubridad: 2 - Ligeramente Riesgoso
Inflamabilidad: 4 - Extremadamente Inflamable



Radioactividad: 0 – Mínimo
Peligros específicos: W - No use Agua



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases p

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P280 Llevar guantes, gafas y máscara de protección.
P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
P261 Evitar respirar los vapores/el aerosol.
P501 Eliminar el contenido/el recipiente.

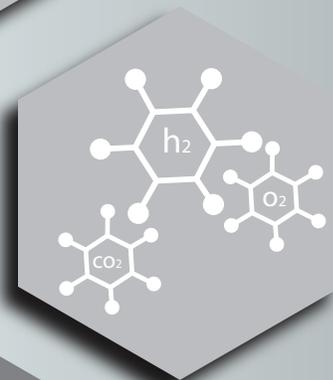
ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Es estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

Incompatibilidades: (Materiales a evitar) Calor, chispas, llamas, otras fuentes de ignición.

Otros: También sustancias oxidantes como el cloro líquido y el oxígeno concentrado.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



DISOLVENTO No. 2

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Diluyente para la aplicación de pinturas y barnices. Uso exclusivo profesional, Un disolvente o solvente es una sustancia en la que se diluye un soluto (un sólido, líquido o gas químicamente diferente), resultando en una solución; normalmente es el componente de una solución presente en mayor cantidad.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico a 20 °C: Líquido

Color: Incoloro

Temperatura de ebullición a presión atmosférica: 121 °C

Presión de vapor a 20 °C: 2418 Pa

Presión de vapor a 50 °C: 10244 Pa (10 kPa)

Densidad a 20 °C: 873 kg/m³

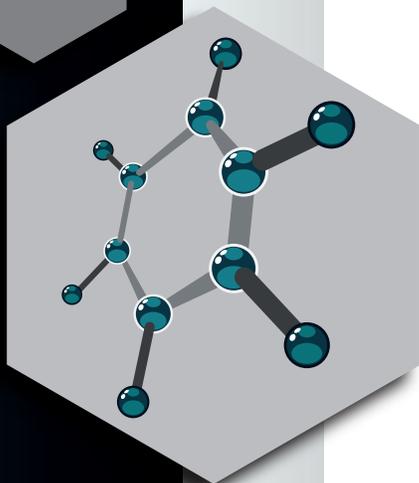
Densidad relativa a 20 °C: 0,873

Viscosidad dinámica a 20 °C: 0,61 cP

Viscosidad cinemática a 20 °C: 0,69 cSt

Temperatura de inflamación: 18 °C

Temperatura de autoignición: 315 °C



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Toxicidad aguda por contacto con la piel, Categoría 4

Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 4

Peligro por aspiración, Categoría 1

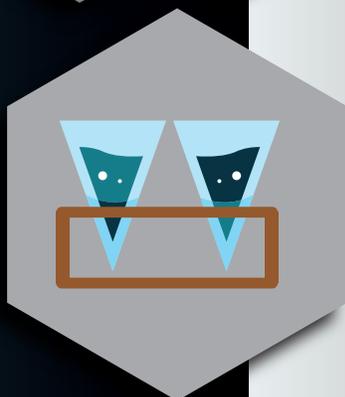
Irritación ocular, categoría 2

Líquidos inflamables, Categoría 2

Irritación cutánea, categoría 2

Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), Categoría 2

Toxicidad específica con efectos de somnolencia y vértigo (exposición única), Categoría 3



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases P

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P280 Llevar guantes, gafas y máscara de protección.

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

P261 Evitar respirar los vapores/el aerosol.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos.

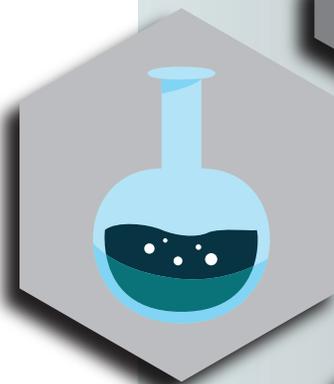
Estabilidad química: Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



DISOLVENTO No. 2



ETER ETILICO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



El éter etílico, o dietiléter es un éter líquido, incoloro, muy inflamable, con un bajo punto de ebullición, de sabor acre y ardiente.



Es más ligero que el agua (su densidad es de 736 kg/m³), sin embargo su vapor es más denso que el aire (2,56 kg/m³). El éter etílico hierve con el calor de la mano (34,5 °C), y se solidifica a -116 °C.

Es un buen disolvente de las grasas, azufre, fósforo, etc. Tiene aplicaciones industriales como disolvente y en las fábricas de explosivos.

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto: Líquido

Color: incoloro

Olor: Característico.

Punto de fusión/punto de congelación: -116 °C

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: 34,6 °C

Punto de inflamación: - 40 °C

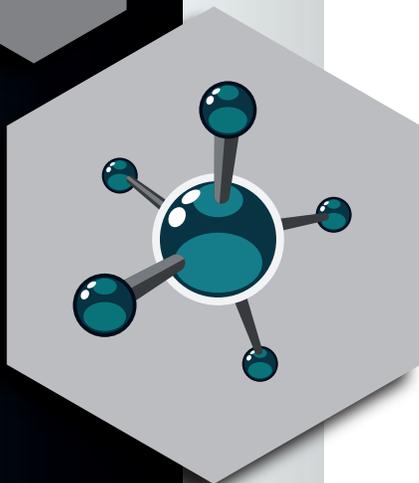
Inflamabilidad: (sólido, gas):

Límites superiores/inferior de inflamabilidad o de explosividad: 36 %(v) / 1,7 %(v)

Presión de vapor: 587 hPa (20 °C)

Densidad relativa: (20/4) 0,71

Solubilidad: 69 g/l agua 20 °C



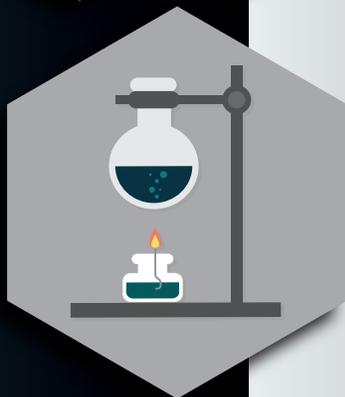
IDENTIFICACION DE PELIGROS



Líquidos inflamables (Categoría 1).
Toxicidad aguda, Oral (Categoría 4).



Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3).



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H224 Líquido y vapores extremadamente inflamables.

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

Frases p

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

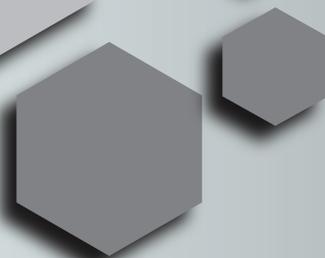
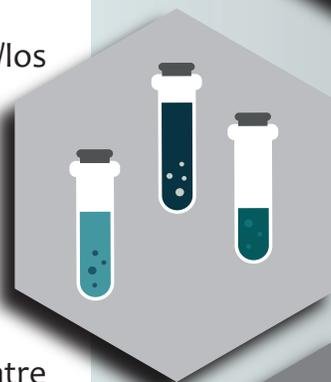
Condiciones que deben evitarse: Temperaturas elevadas.

Materias que deben evitarse: Agentes oxidantes (entre otros, ácido perclórico, percloratos, halogenatos, CrO₃, halogenóxidos, ácido nítrico, óxidos de nitrógeno, óxidos noMetálicos, ácido cromosulfúrico). Halógenos. Halogenuros de halógeno. No metales. Oxihalogenuros no metálicos. Aceite de terpentina y derivados. Cromilo cloruro. Cloruros metálicos. Nitratos.

Productos de descomposición peligrosos: Peróxidos.

Información complementaria: La exposición a la luz y al aire favorece la formación de peróxidos. Los gases / vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



GASOLINA PARA MOTOR

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Gasolina Regular, Gasolina Premium, La gasolina es una mezcla de hidrocarburos obtenida del petróleo por destilación fraccionada, que se utiliza principalmente como combustible en motores de combustión interna, también tiene usos en estufas, lámparas, limpieza con solventes y otras aplicaciones.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Apariencia, olor y estado físico: líquido a temperatura ambiente, olor característico, incoloro / amarillo.

Gravedad específica (Agua = 1): 0.72 – 0.76 a 20°C.

Punto de ebullición (°C): 25 – 225 °C

Punto de fusión (°C): -70°C

Densidad relativa del vapor (Aire=1): >3

Presión de vapor (Kpa): 55 a 20 °C

Solubilidad: Insoluble en agua. Soluble en alcohol, éter, Cloroformo, benceno.

Límites de inflamabilidad (%V/V): LEL 1.1% (v/v) mínimo
UEL: 7.6% (v/v) máximo.

IDENTIFICACION DE PELIGROS



¡Peligro! Líquido inflamable. Posible carcinógeno categoría 2B, según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés). Irritante, Nocivo

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H224 Líquidos y vapores extremadamente inflamables.

H315 Provoca irritación cutánea

H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

H361 Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña el feto.

H340 Puede provocar defectos genéticos.

H350 Puede provocar cáncer.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo

H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases p

P210 Pedir instrucciones especiales antes del uso

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes - No fumar.

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P301+P310 **En caso de ingestión:** llamar inmediatamente a un **centro de información toxicológica** o a un médico.

P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

P501 Eliminar el contenido/recipiente en el contenedor habilitado para tal efecto conforme a la normativa vigente.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación. Inflamable y combustible.

Condiciones a evitar: descargas eléctricas, chispas, llamas, calor, fuentes de ignición, temperaturas elevadas, agua.

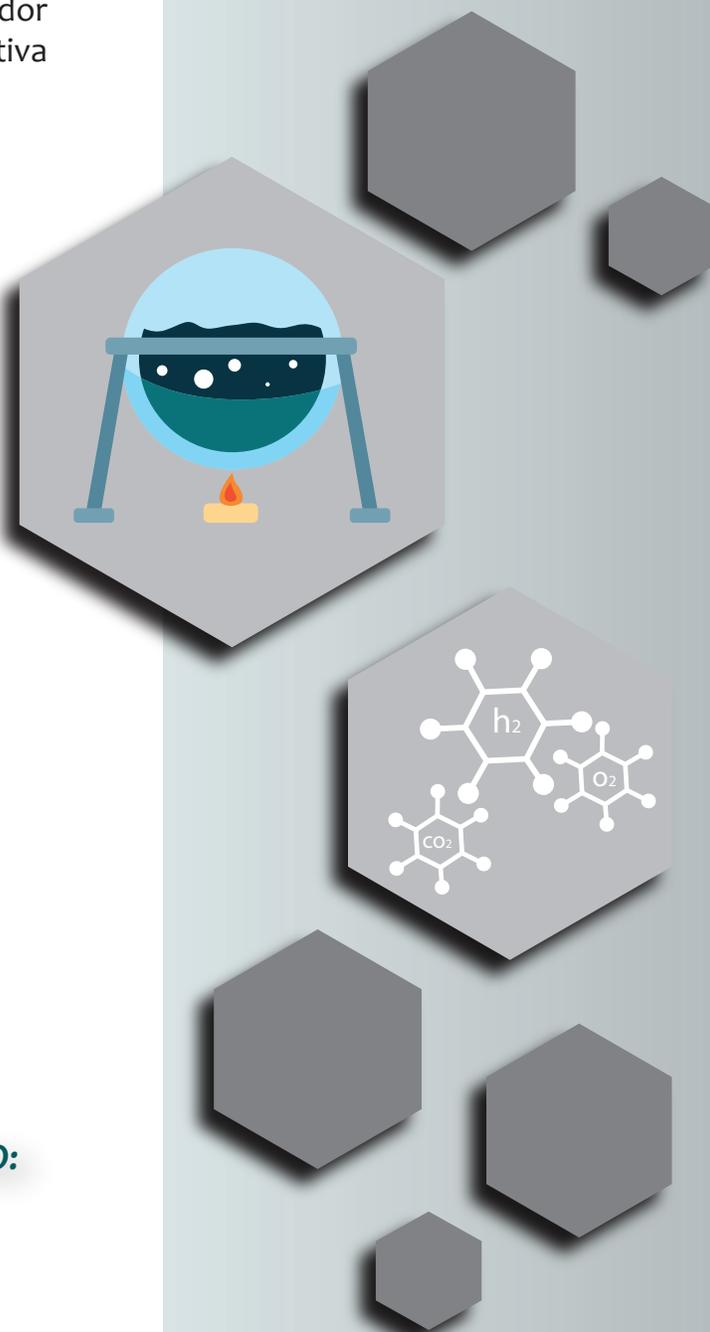
Incompatibilidad con otros materiales: evitar contacto con agentes oxidantes fuertes: cloratos, nitratos y peróxidos.

Productos de descomposición peligrosos: puede formar gases tóxicos como el monóxido de carbono, dióxido de carbono e hidrocarburos no quemados cuando se da combustión incompleta.

Polimerización peligrosa: no ocurre polimerización.

Reactividad especial: ninguna

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



HEXANO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



n-Hexano, producto químico de laboratorio, Se trata de un líquido incoloro, fácilmente inflamable y con un olor característico a disolvente. Es poco soluble en agua, pero se mezcla bien con los disolventes orgánicos apolares como el alcohol, el éter o el benceno. Es muy poco polar por lo que su momento dipolar es casi nulo y su fuerza de elución es muy baja ($\epsilon^{\circ}=0,01$).



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Aspecto: Líquido transparente e incoloro.

Olor: Característico.

Punto de ebullición: 60-70°C

Punto de fusión: -95°C

Punto de inflamación: -22°C

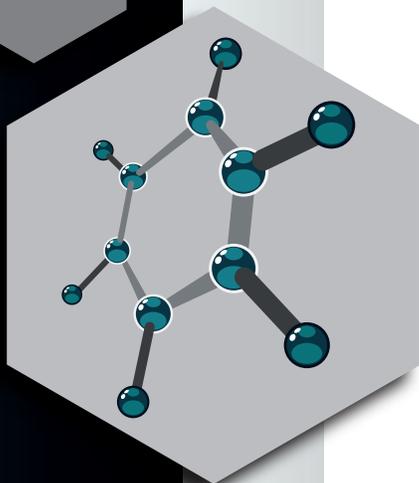
Temperatura de auto ignición: 240°C

Límites de explosión (inferior/superior): 0,6 / 7,7 vol. %

Presión de vapor: 17,7 KPa (20°C)

Densidad: (20/4): 0,67

Solubilidad: Insoluble en agua



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable (Categoría 2)

Irritación cutánea (Categoría 2)

Toxicidad para la reproducción (Categoría 2)

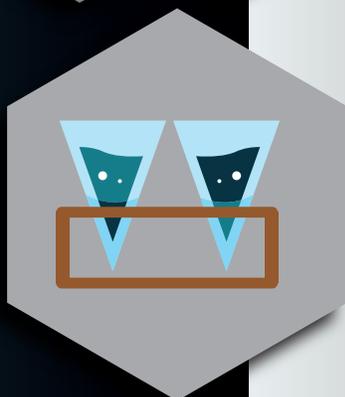
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3)

Toxicidad específica en determinados órganos – exposiciones repetidas (Categoría 2)

Peligro por aspiración (Categoría 1)

Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 2)

Peligro para el medio ambiente acuático – peligro a largo plazo (Categoría 2)



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

H315 Provoca irritación cutánea.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

H361 Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

H401 + H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases P

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición.

No fumar.

P260 No respirar humos, gases, nieblas, vapores o aerosoles.

P264 Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.

P273 No dispersar en el medio ambiente.

P280 Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P301 + P310 + P331 **En caso de ingestión:** Llamar inmediatamente a un **Centro de Toxicología**/médico. NO provocar el vómito.

P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

P362 Quitar la ropa contaminada.

P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco.

P391 Recoger los vertidos.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones que deben evitarse: Temperaturas elevadas.

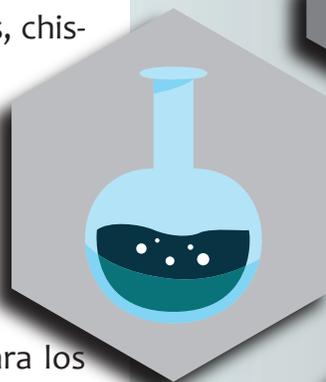
Materias que deben evitarse: Agentes oxidantes fuertes.

Información complementaria: Los gases / vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



HEXANO



HIDROXIDO DE SODIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Hidróxido de Sodio, Sosa Cáustica, Soda cáustica, El hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido sódico o hidrato de sodio, también conocido como soda cáustica o sosa cáustica, es un hidróxido cáustico usado en la industria (principalmente como una base química) en la fabricación de papel, tejidos, y detergentes. Además, se utiliza en la industria petrolera en la elaboración de lodos de perforación base agua.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico a 20°C: Sólido

Color: Incoloro, transparente.

Olor: Inodoro

Punto de fusión [°C]: 323 °C

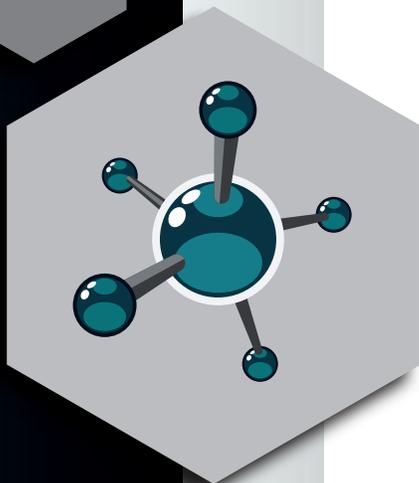
Punto de ebullición [°C]: 1390 °C

Densidad: 2,1 g/cm³

pH: 13 a 14 (0,5% disoln.)

Solubilidad en agua: 111 g/100 ml (20 °C)

Peso Molecular: 39,99713 g/mol



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Corrosivos para los metales, Categoría 1

Corrosión cutánea, Categoría 1A

el contacto directo puede ser muy peligroso, tanto en su forma sólida como en disolución, y producir quemaduras químicas muy graves sobre la piel (vea que hacer en caso de quemaduras químicas). Por ello, cuándo se maneja este producto químico se ha de llevar ropa protectora y guantes para reducir las posibilidades de contacto.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H290 Puede ser corrosivo para los metales.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Frases p

P210 MP280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

P301 + P330 + P331 **En caso de ingestión:** Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

P305 + P351 + P338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P308 + P310 En caso de exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un **centro de toxicología** o a un médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad y reactividad: Estable e condiciones normales de manipulación y Almacenamiento. Puede recoger lentamente la humedad del aire y reacciona con dióxido de carbono del aire para formar carbonato de sodio.

Productos de descomposición: Óxido del sodio. La descomposición por reacción con ciertos metales libera gas hidrógeno explosivo e inflamable.

Incompatibilidades: El hidróxido de sodio en contacto con ácidos y compuestos orgánicos halogenados, especialmente el tricloroetileno, puede provocar reacciones violentas. El contacto con nitrometano y otros compuestos nitro similares provoca la formación de sales sensibles al choque. El contacto con metales como el aluminio, magnesio, estaño, zinc puede provocar la formación de gas hidrógeno inflamable. El hidróxido de sodio, aunque bastante diluido, reacciona fácilmente con varios azúcares para producir monóxido de carbono.

Condiciones a evitar: Humedad, polvo e incompatibles.

HIDROXIDO DE SODIO



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



MANGANATO DE POTASIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Sal de potasio del ácido permangánico, material camaleón, El manganato de potasio es un compuesto químico de aspecto cristalino rombico, además es higroscopico, corrosivo y estable en condiciones ambientales secas (K_2MnO_4). Esta sal de color verde es un intermedio en la síntesis industrial del permanganato de potasio, un producto químico común.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Sólido.

Apariencia y olor: Incoloro, de suave olor picante.

Concentración: 99 %.

pH: Neutro

Punto de inflamación: No es inflamable.

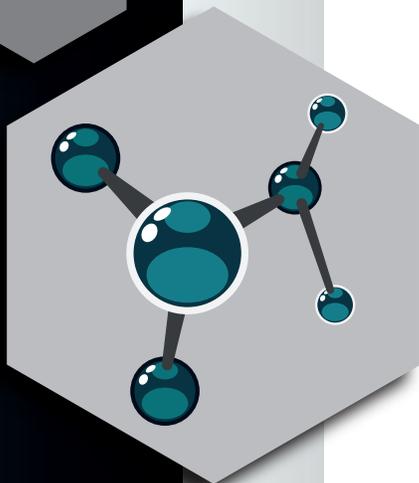
Peligros de fuego o explosión: Sólo cuando reacciona al mezclarse con reductores puede dar origen a incendios.

Presión de vapor a 20°C: Dato no disponible.

Densidad de vapor: Dato no disponible.

Densidad a 20°C: Dato no disponible.

Solubilidad en agua y otros solventes: Miscible en cualquier proporción en agua.



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Salud: 1 (ligero)

Reactividad: 3 (severo)

Contacto: 3 (severo)

Es un producto inflamable, debe de ser almacenado igual que productos corrosivos e irritantes a temperatura ambiente. En caso de ocurrir algún derrame, neutralizar con ácido oxálico, recoger y poner el material neuralizado en contenedores adecuados.



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H272 Puede agravar un incendio; comburente.

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases p

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P303+P361+P353 **En caso de contacto con la piel** (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

P305+P351+P338 **En caso de contacto con los ojos:** Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P310 Llamar inmediatamente a un **centro de toxicología**/médico.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

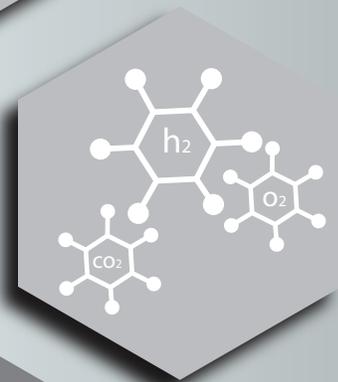
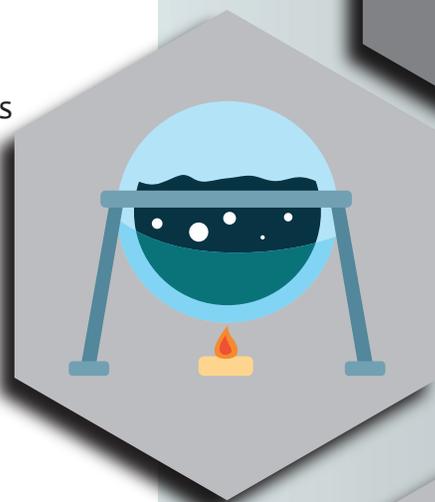
Materias que deben evitarse: Compuestos orgánicos. Ácidos. Azufre. Acido sulfúrico concentrado. Compuestos amoniacales. Alcoholes. / Acido sulfúrico concentrado. Fósforo. Sustancias inflamables. Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Hidroxilamina. HF

Información complementaria: Agente oxidante fuerte. En polvo, existe riesgo de explosión.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



MANGANATO DE POTASIO



METANOL

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Disolvente, combustible, materia prima. Líquido incoloro y muy tóxico, obtenido por destilación de la madera a baja temperatura o mediante la reacción del monóxido de carbono y el hidrógeno, que se emplea para desnaturalizar el alcohol etílico y como aditivo de combustibles líquidos.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido.

Color: Incoloro.

Olor: Pungente.

Umbral olfativo: 59 ppm

Punto de fusión / de congelación: -98°C (-144°F)

Punto / intervalo de ebullición: 64°C (148°F)

Tasa de evaporación: 5,9 (n-BuAc =1); 5,3 (Éter = 1)

Inflamabilidad: El producto es inflamable.

Punto de inflamación: 11°C (51,8°F) - c.c.

Límites de inflamabilidad: 6% - 36,5%

Presión de vapor (20°C): 97 mmHg

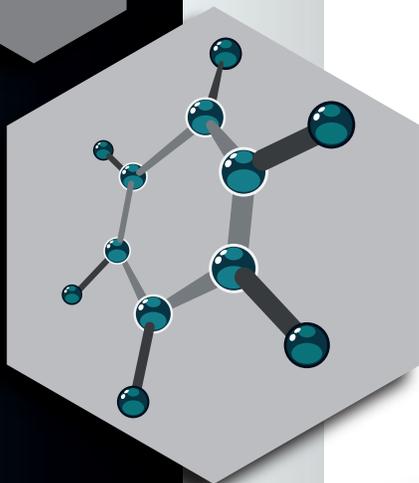
Densidad de vapor (aire=1): 1,11

Densidad (20°C): 0,791 - 0,793 g/cm³

Solubilidad (20°C): Miscible en agua, etanol, éter, acetona y cloroformo Soluble en etanol, éter, benceno, cetonas y en la mayoría de los solventes orgánicos.

Temperatura de autoignición: 455°C (851°F) - ASTM E-659

Viscosidad cinemática (20°C): 0,69 cSt



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable (Categoría 2)

Toxicidad aguda, oral (Categoría 3)

Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 3)

Toxicidad aguda, cutánea (Categoría 3)

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 1)

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

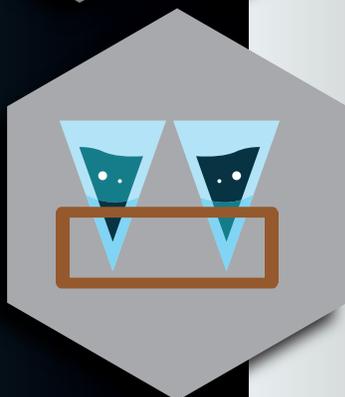
H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H301 Tóxico en caso de ingestión.

H311 Tóxico en contacto con la piel.

H331 Tóxico si se inhala.

H370 Provoca daños en los órganos.



Frases P

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.

P264 Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.

P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

P280 Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P301 + P330 + P331 **En caso de ingestión:** Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P303 + P361 + P353 **En caso de contacto con la piel** (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.

P304 + P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco.

P403 + P233 Almacenar en lugar bien ventilado.

Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

P405 Guardar bajo llave.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. El metanol puede ser corrosivo para plomo y aluminio y atacar a algunos plásticos y cauchos. No reacciona con el agua.

Estabilidad química: No provoca reacciones peligrosas si se manipula y se almacena con arreglo a las normas. Almacenado a temperaturas ambiente normales (de -40°C a +40°C), el producto es estable y no requiere estabilizantes.

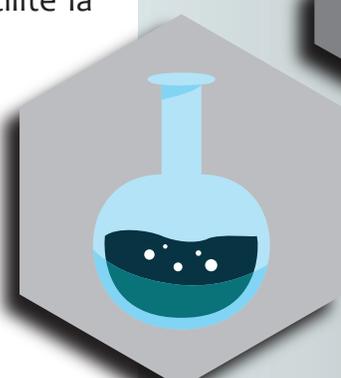
Posibilidad de reacciones peligrosas: El material no desarrollará polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse: Evitar el calor, llamas abiertas y fuentes de ignición.

Materiales incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases, acetaldehído, óxido de etileno, isocianatos y metales activos.

Productos de descomposición peligrosos: En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos.

METANOL



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



METABISULFITO DE SODIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Pirosulfito de sodio, pirosulfito disódico, ácido Pyrosulfurous, disódico sal, bisulfito de sodio, El metabisulfito de sodio es un compuesto químico inorgánico con fórmula $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$. Físicamente es un polvo blanco o ligeramente cristalino. El metabisulfito de sodio se puede preparar mediante la evaporación de una solución de bisulfito de sodio saturado con dióxido de azufre.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado de la Materia: Sólido cristalino

Solubilidad en Agua: 45% @ 20 ° C NA

Apariencia: Blanco

Umbral de Olor: Fuerte olor a SO_2

Punto de Fusión: 150 °C / 302 ° F

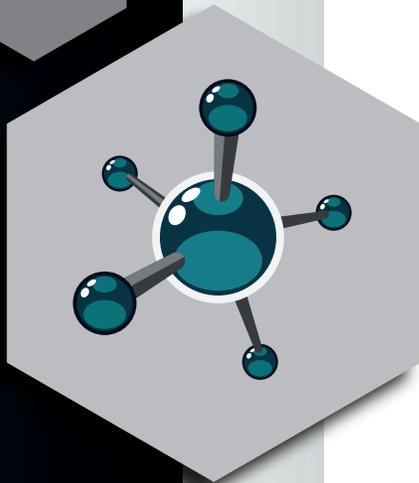
Fórmula Peso: 190.11

Tasa de Evaporación: Normal.

pH: 4.0 – 4.5 (10% Solución).

Gravedad Específica (H₂O= 1): 1.5 %

Volatilidad: NA



IDENTIFICACION DE PELIGROS



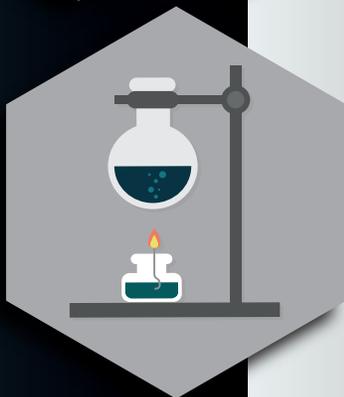
Toxicidad aguda Oral (Categoría 4)



Toxicidad aguda, dérmica (categoría 5)



Oculares graves Irritante (Categoría 2A)



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H302 Nocivo en caso de ingestión

H313 Puede ser nocivo para la piel

H319 Provoca irritación ocular grave

Frases p

P281 Llevar equipo de protección para las manos, los ojos, la cara y las vías respiratorias y tracto

P305, P351 y P338 **En caso de contacto con los ojos:**

Enjuague con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto si están presentes y continuar enjuagando.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales.

Polimerización: No ocurrirá una polimerización peligrosa.

Incompatibilidades Químicas: En presencia de agua, o ácido, metabisulfito de sodio (y soluciones) pueden liberar gases tóxicos y peligrosos de óxidos de azufre, incluyendo dióxido de azufre. La intoxicación aguda a partir de dióxido de azufre es raro porque el gas se detecta fácilmente. Es tan irritante que el contacto no se puede tolerar. Los síntomas incluyen tos, ronquera, estornudos, lagrimeo y dificultad para respirar. Sin embargo, los trabajadores que no pueden escapar de la exposición accidental alta pueden sufrir daño pulmonar grave que puede ser mortal. Contactar con el potasio en polvo, metales sodio, álcalis y agentes oxidantes producen reacciones violentas. Reacciona con el agua y el vapor para formar ácido sulfuroso corrosivo. Reacciona con cloratos para formar dióxido de cloro inestable.

Condiciones a evitar: Evitar calor excesivo, llamas al descubierto, y la humedad.

Descomposición peligrosa: Puede liberar gas de dióxido de azufre peligroso.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



METABISULFITO DE SODIO



METIL ETIL CETONA

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Disolvente. Materia prima química. Producto intermedio químico, el metil etil cetona (MEK) es un líquido incoloro con un olor dulce/agudo, fragante, parecido al de la acetona. Es un líquido y vapor extremadamente inflamable. El vapor es más pesado que el aire y puede extenderse por largas distancias y la ignición distante y la temperatura de inflamación son posibles.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Forma líquida: claro

Color: incoloro

Punto de fusión/ Punto/intervalo de fusión: $-87\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-125\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Punto de ebullición: $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($176\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Punto de inflamación: $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($27\text{ }^{\circ}\text{F}$) - copa cerrada

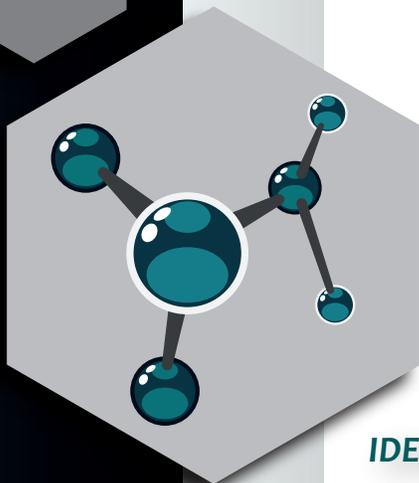
Temperatura de cognición: $465\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($869\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Límite inferior de explosividad: 1.8 %(V)

Límite superior de explosividad: 10.1 %(V)

Presión de vapor: 95 hPa (71 mmHg) a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Solubilidad en agua: totalmente miscible



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Líquido inflamable (Categoría 2)

Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 4)

Irritación ocular (Categoría 2)

Carcinogenicidad (Categoría 2)



Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3)

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo

Frases p

P210 mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

P240 Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción. P241 Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/ antideflagrante. P242 Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.

P243 Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

P261 Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.

P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado. P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

P303 + P361 + P353 **En caso de contacto con la piel** (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.

P304 + P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en 2 una posición confortable para respirar.

P305 + P351 + P338 **Encaso de contacto con los ojos:** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P312 Llamar a un **centro de información toxicológica** o a un médico en caso de malestar.

P337 + P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

P370 + P378 **En caso de incendio:** Utilizar arena seca, polvo químico seco o espuma resistente al alcohol para apagarlo.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

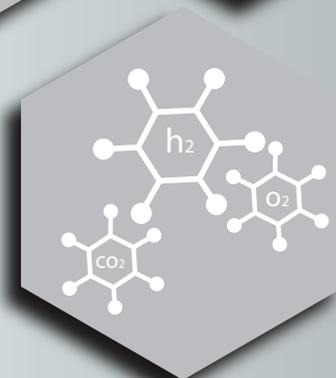
Posibilidad de reacciones peligrosas: Sin datos disponibles.

Condiciones que deben evitarse: Calor, llamas y chispas.

Materias que deben evitarse: Agentes oxidantes fuertes, Nitratos, Ácidos fuertes, Bases fuertes

Productos de descomposición peligrosos: Productos de descomposición peligrosos formados en condiciones de incendio. - Óxidos de carbono Otros productos de descomposición peligrosos - sin datos disponibles.

METIL ETIL CETONA



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



METIL ISOBUTIL CETONA

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Disolvente. Materia prima química. Producto intermedio químico, el metil etil cetona (MEK) es un líquido incoloro con un olor dulce/agudo, fragante, parecido al de la acetona. Es un líquido y vapor extremadamente inflamable. El vapor es más pesado que el aire y puede extenderse por largas distancias y la ignición distante y la temperatura de inflamación son posibles.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido claro incoloro.

Color: incoloro.

Olor: Olor agradable, suave, a alcanfor.

Umbral olfativo: 0,1 - 7,8 ppm

pH: 5,4 (14,1 g/l; 20°C)

Punto de fusión / de congelación: -84°C (-119°F)

Punto / intervalo de ebullición: 116°C (241°F)

Tasa de evaporación: 1,6 (acetato de butilo = 1) 5,6 (éter = 1)

Inflamabilidad: El producto es inflamable.

Punto de inflamación: -18°C (0°F) - c.c.

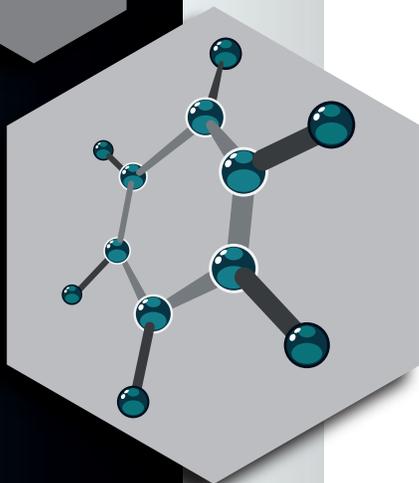
Límites de inflamabilidad: 1,0 - 8,0% 42 - 330 g/cm³

Presión de vapor (20°C): 20,93 hPa

Presión de vapor (50°C): 94 hPa

Densidad de vapor (aire=1): 3,5

Densidad (20°C): 0,802 g/cm³



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquido inflamable (Categoría 2)

Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 4)

Irritación ocular (Categoría 2)

Carcinogenicidad (Categoría 2)

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3)

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

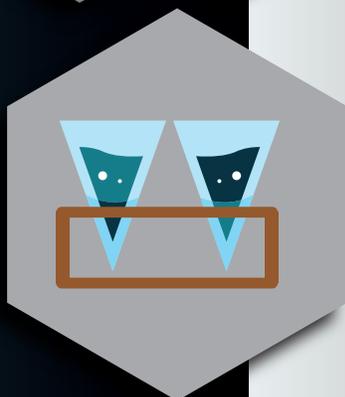
H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H332 Nocivo si se inhala.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

H351 Susceptible de provocar cáncer.



Frases P

P210 - Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P261 Evitar respirar nieblas, vapores o aerosoles.

P280 Usar guantes, ropa y equipo de protección para los ojos y la cara.

P303 + P361 + P353 **En caso de contacto con la piel** (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.

P304 + P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P305 + P351 + P338 **En caso de contacto con los ojos:** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P308 + P313 **En caso de exposición** demostrada o supuesta: consultar a un médico. P337 + P313 - Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

P370 + P378 **En caso de incendio:** Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para la extinción.

P403 + P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales. No reacciona con el agua.

Estabilidad química: El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes.

Posibilidad de reacciones peligrosas: No se espera polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse: Evitar altas temperaturas. Descargas estáticas, calor, presión, choques o vibraciones. Fuentes de ignición.

Materiales incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases, halógenos.

Productos de descomposición peligrosos: En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



METIL ISOBUTIL
CETONA



PERMANGANATO DE POTASIO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Sal de potasio del ácido permangánico, material camaleón, I permanganato de potasio, permanganato potásico, minerales chamaleon, cristales de Condy, (KMnO₄) es un compuesto químico formado por iones de potasio(K⁺) y permanganato (MnO₄⁻). Es un fuerte agente oxidante. Tanto sólido como en solución acuosa presenta un color violeta intenso.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Intervalo de ebullición: Aspecto: Sólido violeta.

Olor: Inodoro

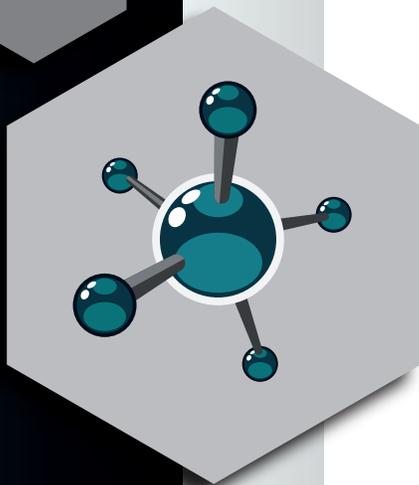
Punto de ebullición: >240°C

Punto de fusión: 50°C

Presión de vapor: 0,01 mbar (20°C)

Densidad (20/4): 2,70 g/cm³

Solubilidad: 65 g/l en agua a 20°C



IDENTIFICACION DE PELIGROS



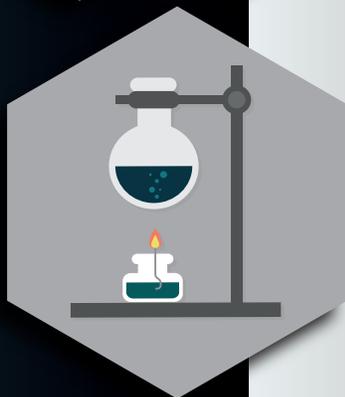
Peligros para la salud: Toxicidad aguda, oral - Categoría 4



Peligros físicos: Sólidos comburentes - Categoría 2



Peligros para el medio ambiente: Peligroso para el medio ambiente acuático - Peligro agudo - Categoría 1



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 H272 Puede agravar un incendio; comburente.

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Frases p

P210 Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar.

P273 Impida que se libere al medio ambiente.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.

Materias que deben evitarse: Compuestos orgánicos. Ácidos. Azufre. Ácido sulfúrico concentrado. Compuestos amoniacales. Alcoholes. / Ácido sulfúrico concentrado. Fósforo. Sustancias inflamables. Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). Hidroxilamina.

Información complementaria: Agente oxidante fuerte. En polvo, existe riesgo de explosión.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



**ACPM - ACEITE
COMBUSTIBLE PARA
MOTOR**



THINNER

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Es una mezcla de disolventes hidrocarbonados, empleado para diluir y ajustar la viscosidad de pinturas, recubrimientos, productos de mantenimiento base solvente y breas.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido traslucido

Color: Incoloro

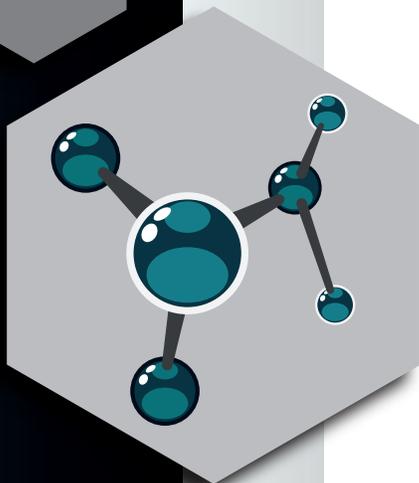
Olor: Característico

Gravedad Específica: 0,850 – 0,950 (20°C 0.73 atm)

Punto de inflamación: Inflamable

pH al 100%: N.A

Solubilidad: Insoluble en agua



IDENTIFICACION DE PELIGROS



Inflamabilidad (3): Producto inflamable.
Salud (2): Riesgoso para la salud.



Reactividad (0): Estable.
Riesgo específico (-w-): No utilizar agua para apagar la llama.

FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H226 Líquidos y vapores inflamables

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo

Frases p

P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P280 Llevar guantes, gafas y máscara de protección.

P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.

P261 Evitar respirar los vapores/el aerosol.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: El producto es estable

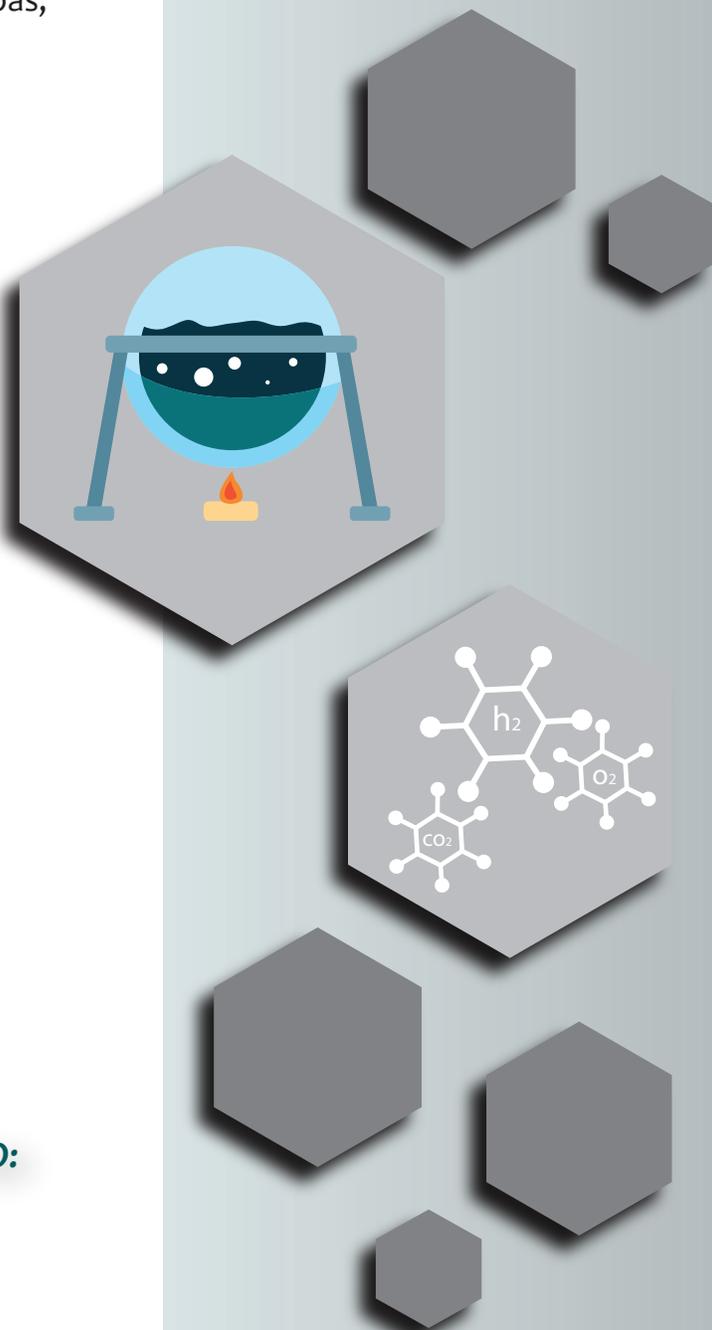
Condiciones que deberán evitarse: Evitar todas las fuentes posibles de ignición (chispa o llama). No someta a presión, corte, suelde, suelde con latón, taladre, esmerile o esponga los envases al calor o fuentes térmicas. No permita que el vapor se acumule en áreas bajas o cerradas.

Materiales incompatibles: Reactivo o incompatible con los siguientes materiales: materiales oxidantes.

Productos de descomposición peligrosos: Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Posibilidad de reacciones peligrosas: En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.

ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:



TOLUENO

IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA



Solvente, Tolueno, el tolueno o metilbenceno ($C_6H_5CH_3$) es un hidrocarburo aromático a partir del cual se obtienen derivados del benceno, el ácido benzoico, el fenol, la caprolactama, la sacarina, el disocianato de tolueno (TDI), materia prima para la elaboración de poliuretano, medicamentos, colorantes, perfumes, TNT y detergentes.



PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico: Líquido.

Color: Incoloro.

Olor: Aromático.

Umbral olfativo: 8,02 mg/m³

Punto de fusión / de congelación: -95°C (-139°F)

Punto / intervalo de ebullición: 110,6°C (231,8°F)

Inflamabilidad: El producto es inflamable.

Punto de inflamación: 4,4°C (39°F) - c.c.

Límites de inflamabilidad: 1,1% - 7,1%

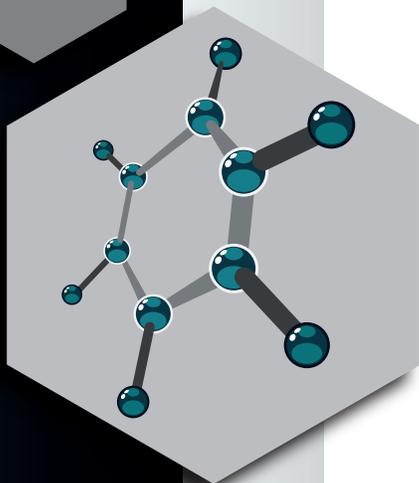
Presión de vapor (20°C): 30,89 hPa

Densidad de vapor (aire=1): 3,18

Densidad (20°C): 0,866 g/cm³

Solubilidad (25°C): 0,587 g/l, en agua. Soluble en hidrocarburos.

Temperatura de autoignición: 480°C (896°F)



IDENTIFICACION DE PELIGROS

Líquidos inflamables (Categoría 2)

Irritación cutánea (Categoría 2) –

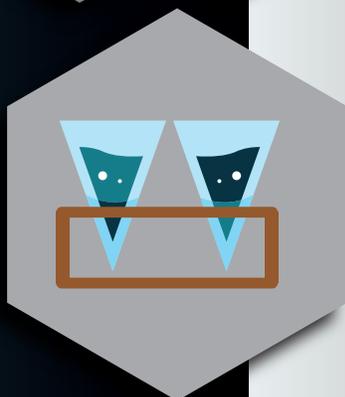
Irritación ocular (Categoría 2)

Toxicidad para la reproducción (Categoría 2)

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (Categoría 3) Toxicidad específica en determinados

órganos – exposiciones repetidas (Categoría 2) Peligro por aspiración (Categoría 1)

Peligro para el medio ambiente acuático – peligro agudo (Categoría 2)



FRASES H Y P DEL PRODUCTO

Frases H

H225 Líquido y vapores muy inflamables.

H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. H315 Provoca irritación cutánea.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.

H361 Susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto.

H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas. H401 Tóxico para los organismos acuáticos.

Frases P

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P273 No dispersar en el medio ambiente.

P280 Usar guantes, ropa de protección y equipo de protección para los ojos y la cara.

P302 + P352 **En caso de contacto con la piel:** Lavar con abundante agua.

P304 + P340 **En caso de inhalación:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

P308 + P313 **En caso de exposición** demostrada o supuesta: consultar a un médico. P332 + P313 - En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.

P370 + P378 **En caso de incendio:** Utilizar niebla de agua, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para la extinción.

P403 + P233 Almacenar en lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P405 Guardar bajo llave.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: No se espera que se produzcan reacciones o descomposiciones del producto en condiciones normales de almacenamiento. No contiene peróxidos orgánicos. No es corrosivo para los metales. No reacciona con el agua.

Estabilidad química: El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes.

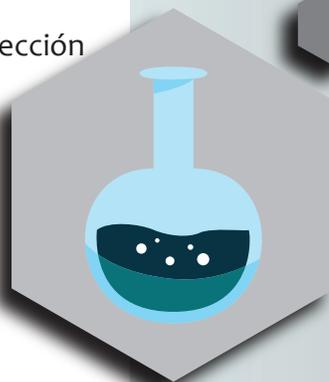
Posibilidad de reacciones peligrosas: No se espera polimerización peligrosa.

Condiciones que deben evitarse: Evitar altas temperaturas. Con ácido nítrico y productos sulfonítricos forman nitrotolueno muy explosivo. Reacción vigorosa. Reacciona con ácido sulfúrico fumante dando tolueno sulfónico, muy exotérmico.

Materiales incompatibles: Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases.

Productos de descomposición peligrosos: En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos.

TOLUENO



ROMBOS SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:





Capítulo 2. LOS COLORES DE LA PREVENCIÓN



Para este capítulo se analizará por medio de la matriz de compatibilidad, mostrando la guía correspondiente del adecuado almacenamiento de las sustancias químicas las cuales deben estar de forma segura, en especial en el cuidado a tener en lugares estrechos para evitar un incidente no controlado.

Para ello se mostrará una matriz específica con los rombos del sistema globalmente armonizado con la significancia de los colores estandarizados, grado de peligrosidad y de allí desglosar la matriz general de las 33 sustancias, esto permitirá al trabajador tener claridad y desempeño en temas de peligrosidad, riesgo laboral y ambiental por desconocer la norma y así tener claro las acciones correctivas y preventivas de ser necesario.

Matriz DE COMPATIBILIDAD

OBJETIVO: Brindar las recomendaciones necesarias para el almacenamiento correcto y manipulación adecuada de productos químicos en las diferentes industrias, para minimizar los posibles riesgos ocupacionales y ambientales que éstos presentan.

COMPATIBILIDAD: se entiende por la factibilidad de transportar en la misma unidad vehicular, sustancias, materiales o residuos peligrosos, de diferentes clases de riesgo, sin que exista probabilidad de reacción en condiciones normales de transporte o por acontecimientos accidentales.

ALMACENAMIENTO SEGURO

La regla básica en el almacenamiento de productos químicos peligrosos es no mezclar productos de diferentes tipos de riesgos de acuerdo a la simbología de la Clasificación de riesgos de Sustancias Peligrosas de las Naciones Unidas detallada anteriormente.

Con la Matriz de compatibilidades químicas se detectan las incompatibilidades entre los diferentes grupos de productos químicos peligrosos, para lograr un almacenamiento seguro cuando se tienen productos de diferentes clases.

BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO:

Mejorar la protección de la salud humana y del medio ambiente

Disponer de un sistema válido e internacionalmente reconocido para la clasificación y etiquetado de productos químicos.

Reducir la necesidad de efectuar ensayos y evaluaciones de los productos químicos y facilitar el comercio internacional de los mismos cuyos peligros se hayan evaluado e identificado debidamente a nivel internacional.

Evitar barrera comercial para los productos químicos, ya que actualmente existen muchos países que están exigiendo para su comercialización el etiquetado de acuerdo con el SGA.

Instrucciones PARA EL USO DE LA MATRIZ

1 Seleccionar la clase de riesgo de un producto a almacenar.

2 Seleccionar la clase de riesgo del otro producto a almacenar.

3 Seguir la indicación del color de la intersección.



Se requiere almacenar por separado, son incompatibles.



Precaución, revisar incompatibilidades individuales utilizando la ficha de seguridad, pueden ser incompatibles o pueden requerirse condiciones específicas.



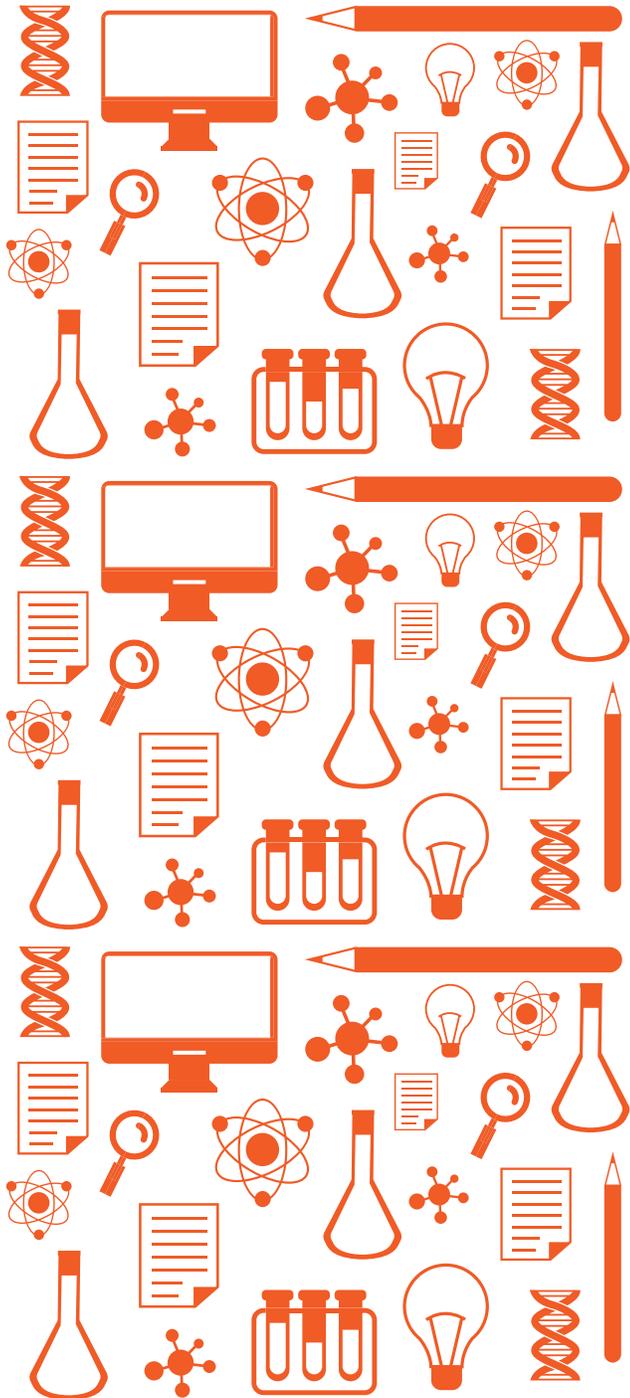
Pueden almacenarse juntos. Verificar reactividad individual utilizando la ficha de seguridad.

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD
DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Explosivos		Yellow																				
Gases		Red	Yellow																			
Aerosoles		Red	Red	Green																		
Líquidos inflamables		Red	Red	Green	Green																	
Sólidos inflamables		Red	Red	Green	Green	Green																
Comburentes		Red	Red	Red	Red	Red	Green															
Tóxicos		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green														
Corrosivos		Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow													
Órgano blanco		Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow												
Atención		Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green											
Contaminante ambiental		Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow										
	Explosivos	Gases	Aerosoles	Líquidos inflamables	Sólidos inflamables	Comburentes	Tóxicos	Corrosivos	Órgano blanco	Atención	Contaminante ambiental											



Capítulo 3. LEE RECOMENDACIONES Y APLICA CONOCIMIENTOS



Estas recomendaciones generales son para el manejo adecuado de las sustancias químicas, generando unas precauciones basadas en el significado claro de cada palabra en la cual se debe tomar nota de datos y observaciones anexas para la toma correcta de decisiones, aplicando así lo evidenciado en la presente cartilla, es importante aprender a diferenciar, reacciones y usos de acuerdo a las funciones de cada elemento químico.

Incentivar el interés de los profesionales al leer y llevar a la práctica el conocimiento eficaz, para las recomendaciones enfocadas en el manejo de sustancias inflamables, no inflamables y tóxicas, esto ayuda a un adecuado uso de los soportes obtenidos según las lecturas anexas, recuerde implementar los diferentes aspectos para el cuidado y la salud del trabajador.



Recomendaciones Y APLICA CONOCIMIENTOS

Diariamente estamos expuestos a multitud de productos químicos y residuos con efectos negativos para nuestra salud, seguridad y el medioambiente, por ello siempre es conveniente tomar una serie de precauciones, y no solo en el ámbito laboral. Así pues, estamos rodeados de sustancias, preparados y residuos frente a los cuales no nos queda más remedio que tomar unas precauciones elementales para no sufrir daños ni causarlos:

Conocer los símbolos de peligrosidad: Para así saber cuáles son sus efectos negativos (explosivo, inflamable, comburente, gas comprimido, corrosivo, tóxico, irritación cutánea, peligroso por inhalación, tóxico para el medioambiente)

Saber interpretar las fichas de seguridad o las etiquetas de la sustancia: Son una fuente vital de información a la hora de manejarlos y de actuar en caso de emergencia ya que nos indican sus riesgos, cómo evitarlos, información toxicológica, teléfonos de emergencia, gestión en caso de vertido accidental...

Es fundamental en el caso de los residuos distinguir el CODIGO LER que son 6 cifras, si éstas van acompañadas de un asterisco * indica que es un residuo **PELIGROSO**.

Formación e información: La persona que maneje este tipo de sustancias debe contar con una formación adecuada, así como con toda la información necesaria como las fichas de seguridad del puesto de trabajo, fichas de seguridad de la sustancia a manejar, conocer los planes de emergencia ante situaciones de exposición a estas sustancias y su vertido accidental y estar dotado de los equipos de protección individual pertinentes y homologados. No se puede fumar, comer ni beber manejando este tipo de sustancias, ni es recomendable llevar maquillaje u otras cremas sobre la piel ya que pueden favorecer la absorción de los contaminantes al quedar retenidos sobre ellas.

Conocer las cualidades fisico-químicas de la sustancia a manejar: Si es inflamable, sus efectos negativos en el organismo o el medio natural, si desprende vapores, si huele o no ya que hay sustancias peligrosas que no huelen o que incluso huelen bien y esto nos puede alertar de una fuga (también dependerá de las cualidades olfativas del trabajador).

Conocer los síntomas de una posible intoxicación: Mareos, pérdida de consciencia, vómitos, dolor de cabeza, taquicardia, dificultades respiratorias, irritación cutánea... Si estos aparecen se debe abandonar el recinto de trabajo con rapidez ya que estamos expuestos a algún contaminante y pedir ayuda. Se debe prestar gran atención si el trabajo se lleva a cabo en un recinto confinado, ante las dificultades de rescate en este tipo de ambiente, recordando que no se puede trabajar solo y que se deben tomar medidas especiales de seguridad.

Uso de mascarillas: No todas valen para todo. No es lo mismo un filtro para partículas que para gases y hay contaminantes que eliminan el oxígeno del medio circundante, por lo cual una mascarilla filtrante no nos valdría de nada.

No mezclar residuos diferentes en el mismo envase: Cada residuo en su sitio y un sitio para cada residuo. Si mezclamos varios residuos o productos químicos podemos causar reacciones violentas, explosiones, incendios, liberación de gases tóxicos... por eso es vital que las etiquetas estén bien conservadas y sean las correctas para saber a ciencia cierta qué es lo que estamos manejando, ya que a veces se pueden encontrar etiquetas viejas que nos dan lugar a error y esto no debería ser así, ya que un recipiente debería estar asignado para un tipo de residuo y no usarlo para varios.

No verterlos por la alcantarilla, por el desagüe o al mar: Si hacemos esto contaminamos el medio natural, nos exponemos nosotros y nuestros compañeros a los contaminantes, además de dar mala imagen a la empresa e incurrir en responsabilidades penales por daños al medioambiente.

Buscar el gestor de residuos adecuado a nuestras necesidades: No todos están autorizados para recoger y gestionar todos los residuos y es responsabilidad nuestra velar por que tengan sus permisos en regla por el ente correspondiente.

Generales:

-Líquidos inflamables y gases inflamables no se almacenan juntos

-Inflamables y oxidantes no se almacenan juntos

T-óxicos se almacenan aparte

-Corrosivos y corrosivos, verifique el pH (ácidos lejos de bases)

-Misceláneos, verifique la característica específica

-Capacite al personal en temas relacionados con riesgo químico.

-Realice los movimientos físicos de los materiales de acuerdo con el plano obtenido y haga los ajustes que considere necesarios.

-No manipule las sustancias químicas sin informarse previamente de su naturaleza, propiedades físico-químicas, peligros y precauciones.

-Mantenga estricto orden y aseo en el área de trabajo.

Específicas:

Gases comprimidos: inflamables, no inflamables y tóxicos

-Contar con un área exclusiva para cilindros, lejos de fuentes de ignición

-Verificar que la construcción sea incombustible, techo liviano y piso sólido, los muros pueden ser metálicos o de rejillas.

-Contar con ventilación suficiente para evitar concentración de gases que puedan originar explosión, asfixia o envenenamiento.

Establecer el almacenamiento de los cilindros en áreas separadas según su clasificación específica de gas.

-Disponer de sistemas de detección automático de incendio.

-Mantener las SDS de los cilindros almacenados.

-Inspeccionar en los cilindros corrosión, golpes, fugas, presencia de capucha de seguridad de la válvula de descarga.

-Garantizar la presencia de extintores tipo satélite ABC cerca de la zona del almacenamiento.

Líquidos inflamables:

-Contar con áreas de almacenamiento ventiladas

-Contar con extintores portátiles de espuma química seca o de dióxido de carbono

-Almacenar los líquidos inflamables en categorías dependiendo de su punto de ignición

-No utilizar aserrín para contener el derrame

-Contar con un sistema de detección automático de incendio

-Evitar el uso de instalaciones eléctricas, pero si la requiere deberá estar protegida adecuadamente y presentar polo a tierra

Oxidantes o comburentes:

-Mantener alejados del calor, la luz y las fuentes de ignición.

-Realizar el almacenamiento en una sala fría, seca, bien ventilada, protegida de la luz directa del sol. Debe estar protegida de las temperaturas extremas y los cambios bruscos de temperatura.

Garantizar que los recipientes de almacenamiento sean de vidrio, o inertes, preferiblemente irrompibles, de color ámbar. Deben estar bien cerrados y almacenados en una zona bien ventilada. No se debe utilizar tapones de corcho o de goma.

-Mantener los reactivos químicos alejados de materiales orgánicos, disolventes inflamables, sustancias corrosivas y sustancias tóxicas.

Sustancias tóxicas, nocivas, irritantes, infecciosas y de órgano blanco:

-Almacenar en un sitio exclusivo

-Tratar los compuestos tóxicos con precauciones extremas

-Llevar traje de protección, guantes y gafas de seguridad y trabajar en una campana de seguridad bien ventilada

-Lavar las manos con frecuencia

Sustancias corrosivas:

-Almacenar cerca del suelo para minimizar el peligro de caída de las estanterías.

-Almacenar en áreas frías, secas y bien ventiladas, alejadas de la luz solar.

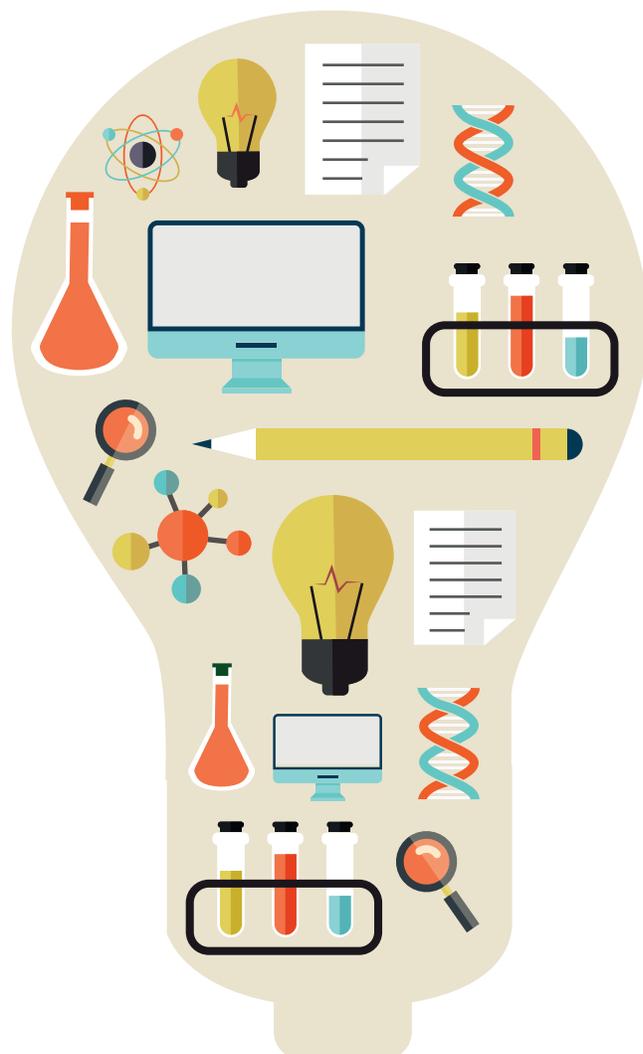
-Contar con el equipo de protección adecuado

-Utilizar campana extractora de gases para protegerse de la posible generación de humos peligrosos o nocivos.

Sustancias peligrosas para el medio ambiente:

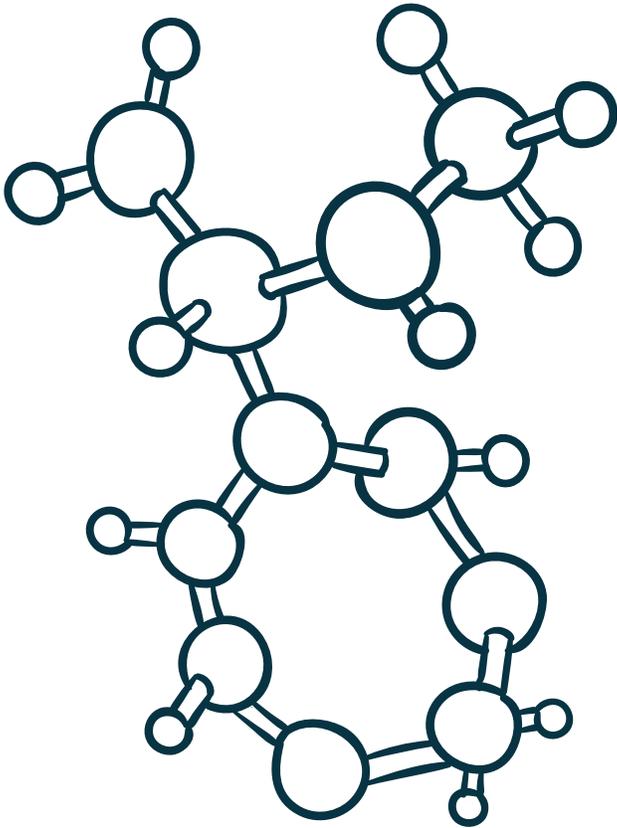
-Almacenar siguiendo la pauta general.

-Considerar las condiciones específicas de almacenamiento y de controles de incendio recomendadas por los fabricantes.





Capítulo 4. VIAJANDO SEGURO



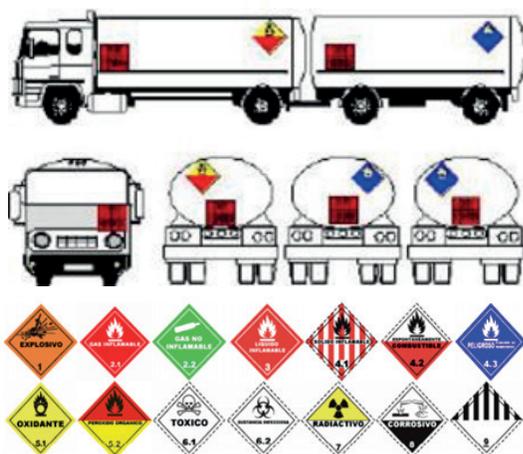
En el país se transportan por carretera gran cantidad de sustancias químicas, y comúnmente se presentan un número importante de accidentes con estos productos. Por lo cual nos enfocaremos en el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”.

Diariamente circula por nuestras vías un torrente de materiales potencialmente peligrosos que, si no son manejados en forma adecuada, pueden producir efectos graves sobre los trabajadores, el buen nombre de las organizaciones, así como el entorno y el medio ambiente, Por tanto, es de vital importancia tener en cuenta algunas medidas de seguridad y seguir las respectivas recomendaciones que mencionaremos en este capítulo partiendo del decreto 1609 de 2015.



Rótulos de identificación

Los rótulos son una indicación clara que una unidad de transporte contiene residuos peligrosos. Para camiones, remolques y semirremolques tipo tanque, los rótulos deben estar fijos, y para las demás unidades de transporte serán removibles, además, deben estar ubicados a dos (2) metros de distancia en las caras visibles de la unidad de transporte, a una altura media que permita su lectura; el material de los rótulos debe ser reflectivo; dimensiones de 25 x 25 cm (mínimo)

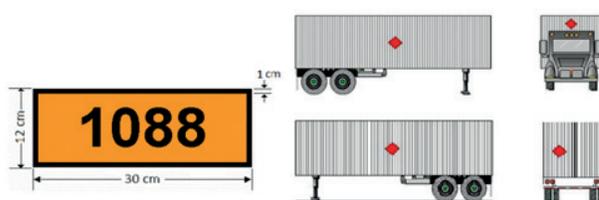


CÓDIGO UN

Además, el vehículo debe tener un rotulo secundario, que indique la sustancia específica que se va a transportar, Es un código específico de cuatro dígitos para cada mercancía peligrosa, asignado por el sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). y que permite identificar el producto sin importar el país del cual venga.



Artículo 5° B. Identificar en una placa el número de las Naciones Unidas (UN) para cada material que se transporte, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina del vehículo de transporte de carga.



PARÁGRAFO 2º. Cuando se transporte más de una mercancía peligrosa en una misma unidad de transporte, se debe fijar el número UN correspondiente a la mercancía peligrosa que presente mayor peligrosidad para el medio ambiente y la población, en caso eventual de derrame o fuga



Requisitos mínimos

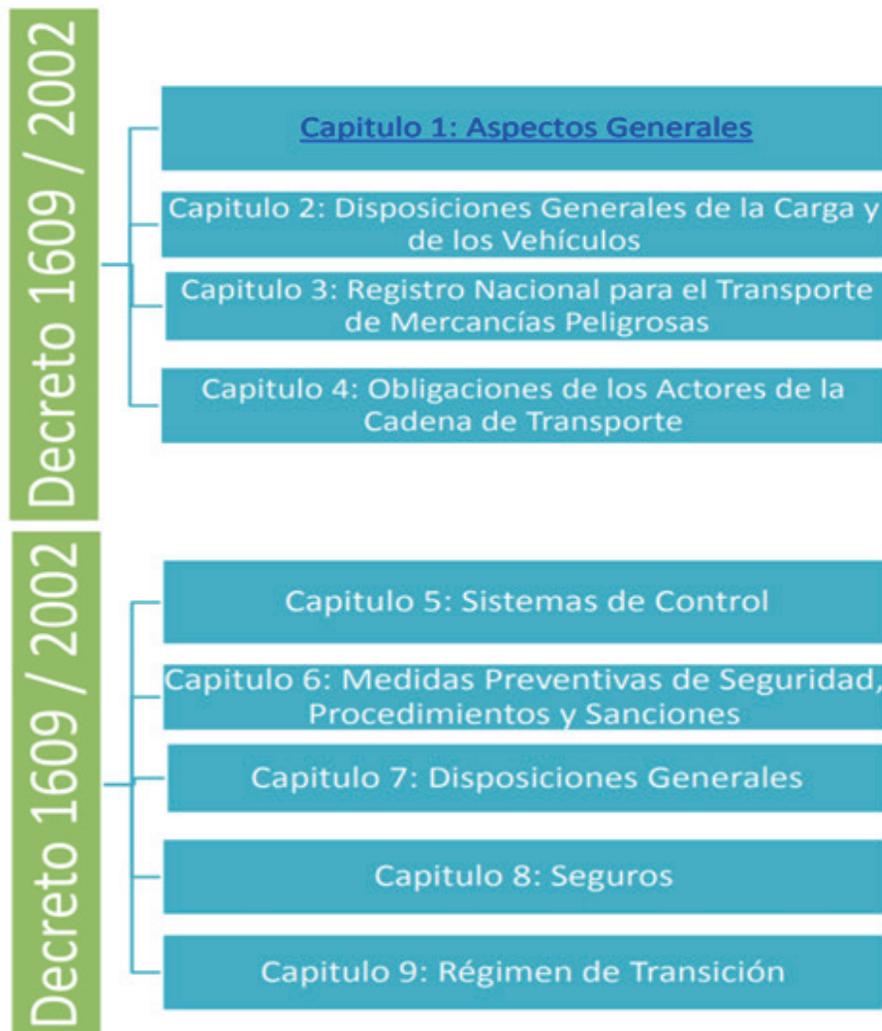
Cuando un cargamento incluya mercancías no peligrosas y mercancías peligrosas que sean compatibles, éstas deben ser estibadas separadamente.

Para el transporte de mercancías peligrosas se debe cumplir con requisitos mínimos tales como:

La carga en el vehículo deberá estar debidamente:

A. Acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente.

B. Que no se arrastre en la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.



Responsabilidades

1

Remitente y/o dueño de la mercancía:

- Rotulación
- Empaque y Embalaje
- Tarjetas de Emergencia (Declaratorias)}

2

Destinatario:

- Licencias y permisos ambientales.

3

Check-list de inspección

kit de derrames, extintores, permisos y licencias, plan de contingencia, capacitación de conductores, rotulación del vehículo, almacenamiento, compatibilidad, etc.

3

Conductor del vehículo

Capacitación y entrenamiento

Clases de sustancias

Clase 1. Explosivos:

Sustancia explosiva sólida o líquida (o mezcla de sustancias) que de manera espontánea, por reacción química, pueden desprender gases a una presión, temperatura y velocidad tales que puedan ocasionar daño a su entorno. Algunos ejemplos de materiales explosivos son:

Sustancias: TNT, nitroglicerina, nitrocelulosa, nitrato de amonio, pólvora. Objetos: proyectiles, petardos, cohetes, mechas, granadas, bombas, bengalas.

Clase 2. Gases:

División 2.1: Gases Inflamables. Forman mezclas con el aire que se pueden incendiar fácilmente. (etano, butano)

División 2.2: Gases no inflamables y no tóxicos. Gases asfixiantes, que desplazan el oxígeno. (argón, nitrógeno, dióxido de carbono)

División 2.3: Gases Tóxicos. Son dañinos para la salud humana, o son corrosivos. (Cloro, óxido de etileno)

Clase 3. Líquidos Inflamables:

Son líquidos inflamables, mezcla de líquidos, o líquidos que contienen sustancias sólidas en solución o suspensión (por ejemplo; pinturas, barnis, lacas, entre otras, siempre que no se trate de sustancias incluidas en otras clases por sus características peligrosas), que desprenden vapores inflamables a una temperatura no superior a $60,5^{\circ}\text{C}$

Clase 4. Sólidos Inflamables

Sólidos inflamables; sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea y sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

4.1. SÓLIDOS INFLAMABLES

Las sustancias que reaccionan espontáneamente y que pueden descomponerse generando calor intenso causado por calentamiento o por contacto con otros productos como los corrosivos. Ejemplo: fósforo blanco.

4.2. SUSTANCIAS DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA

Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte al entrar en contacto con el aire, el calor, con otros productos químicos como los corrosivos, por fricción o por impacto. Como resultado pueden sufrir autoignición, explosión o desprendimiento de gases o vapores tóxicos. Ejemplo: carbón mineral, tejidos naturales o sintéticos impregnados de aceite, sulfuro de potasio.

4.3. SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

Estas sustancias, al humedecerse, tienden a desprender gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire. Algunas condiciones de riesgo que pueden favorecer la inflamación son: llamas abiertas, chispas producidas por herramientas de mano, sistema eléctrico del vehículo o bombillas sin protección. Ejemplo: sodio en barras, carburo de calcio

Clases de sustancias

4.3. SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA DESPRENDEN GASES INFLAMABLES

Estas sustancias, al humedecerse, tienden a desprender gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire. Algunas condiciones de riesgo que pueden favorecer la inflamación son: llamas abiertas, chispas producidas por herramientas de mano, sistema eléctrico del vehículo o bombillas sin protección. Ejemplo: sodio en barras, carburo de calcio

Clase 5. SUSTANCIAS COMBURENTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS:

Son sustancias que, sin ser necesariamente combustibles en sí mismas, pueden por lo general, al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otros materiales con los que entren en contacto. Deben ser mantenidas alejadas de material combustible.

En contacto con ácidos líquidos, la mayoría de las sustancias comburentes producen una reacción violenta con desprendimiento de gases tóxicos. También pueden desprenderse gases tóxicos cuando ciertas sustancias comburentes son afectadas por un incendio. Existen sustancias comburentes tanto sólidas como líquidas.

CLASE 6. SUSTANCIAS TOXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS:

6.1. SUSTANCIAS TOXICAS

Las sustancias tóxicas son aquellas que, al ser ingeridas, inhaladas o por el simple

contacto con la piel, pueden causar perjuicios para la salud del hombre: lesiones o incluso la muerte son ingeridas, inhaladas o entran en contacto con la piel.

6.2. SUSTANCIAS INFECCIOSAS

Sustancias de las cuales se sospecha o se cree contiene agentes patógenos (microorganismos que pueden causar enfermedades)

CLASE 7. MATERIALES RADIOACTIVOS:

Los materiales radiactivos son sustancias que en forma espontánea y continua emiten ciertos tipos de radiación, puede ser dañina para la salud y no puede ser detectada por ninguno de los sentidos humanos, ejemplo: cobalto 60, cesio, yodo 131, estos materiales se usan en diferentes actividades como la medicina, investigación científica, actividades de construcción, industria y agricultura, energía nuclear, entre otras.

CLASE 8. SUSTANCIAS CORROSIVAS:

Las sustancias corrosivas son materiales tan poderosos que pueden dañar o destruir metales. En los seres humanos, pueden atacar y destruir por acción química los tejidos del cuerpo tan pronto como entran en contacto con la piel, los ojos o los pulmones.

Requisitos

1. Evitar mezclas con materias combustibles. Las mezclas de estas mercancías con materias combustibles pueden inflamarse rápidamente, a veces por simple fricción o choque.
2. Evitar contactos con ácidos fuertes. Estos contactos pueden provocar violentas reacciones, con emisión de vapores extremadamente tóxicos.
3. Evitar fuentes de ignición, llama abierta y alejar toda fuente de calor.
4. Debe procurarse mantener alejadas estas mercancías de todo producto combustible y muy especialmente del algodón, sisal, yute, etc.
5. Se recomienda la protección del personal utilizando equipo autónomo de respiración.
6. Antes de iniciar el descargue se debe ventilar la unidad de transporte.
7. Todo vehículo que transporte sustancias peligrosas debe disponer de los documentos requeridos para su transporte, entre los cuales debe estar la tarjeta de emergencia y el plan de ruta.
8. Durante las actividades de recolección, cargue y descargue o durante la manipulación de las sustancias peligrosas e infecciosas, el personal debe utilizar la totalidad de los Elementos de Protección Personal.
9. Todo conductor que transporte sustancias infecciosas debe portar el carné de vacunación, generalmente se recomiendan como mínimo los esquemas de hepatitis B y tétano.



Capítulo 5. JUEGOS DE APRENDIZAJE

El Último capítulo y el más interesante de todos, ya que dentro de este se encuentra una base de retos interactivos y juegos de conocimiento, que pondrán a prueba las lecturas empleadas desde un principio y llegar a evaluar usted mismo como fue ese paso por las diferentes páginas y cuáles fueron los conocimientos que se adquirieron.

Una sopa de letras a base de las 33 sustancias, un crucigrama de los rombos del Sistema Globalmente Armonizado, así como un sin fin de retos, el aprendizaje alimenta y más cuando se juega, cuando se pone a prueba lo aprendido, por eso pensando en esto, se destinaron juegos en la cartilla, buscando que sean de agrado y gozo en cada momento aprendiendo y aplicado.



Sopa De Letras

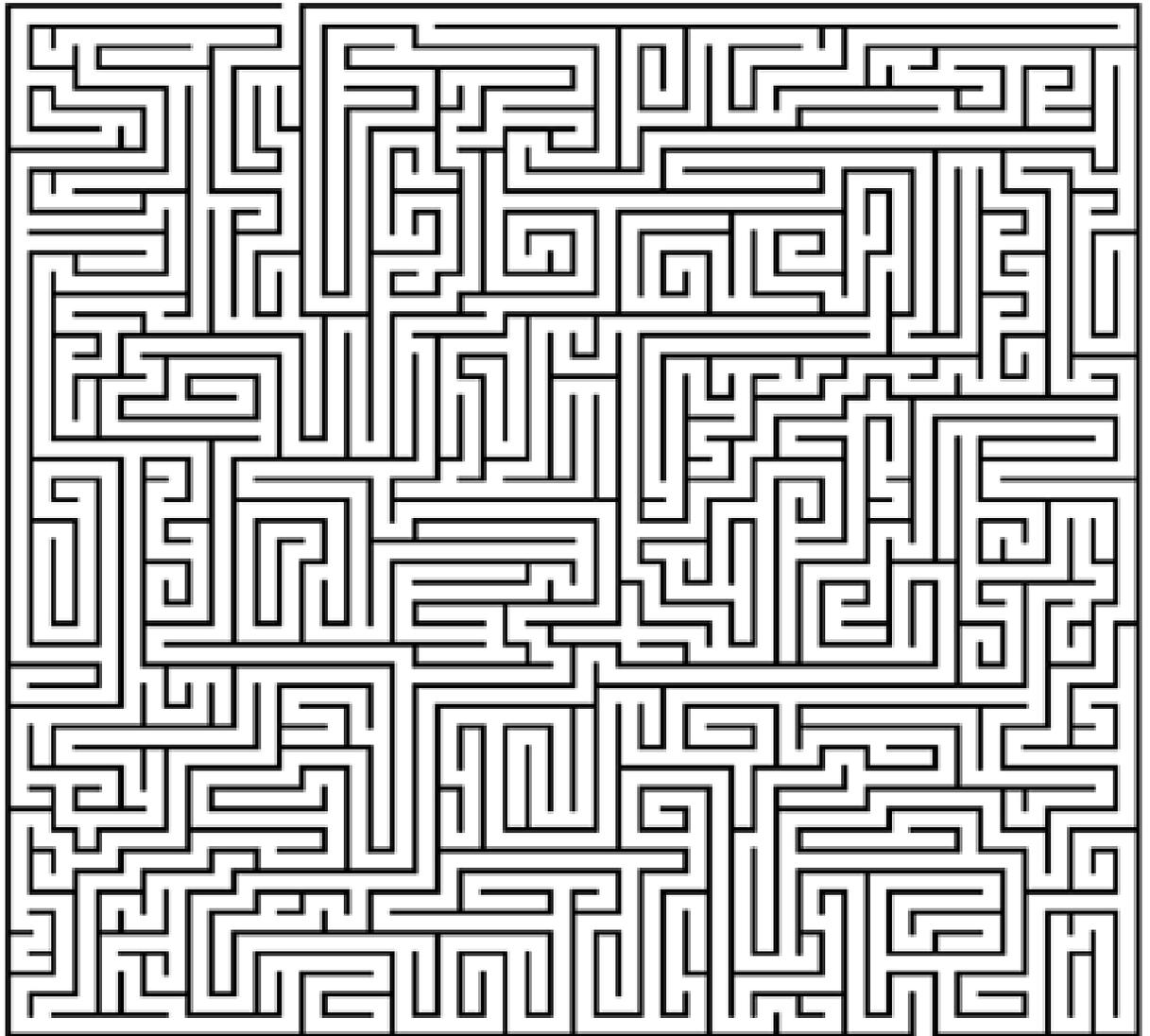
B	U	T	I	L	O	A	B	C	C	A	R	B	O	N	A	T	O	D	E	S	O	D	I	O	D	E	F	E
U	G	H	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Z	W	Q	W	E	R	T	Y	T
T	U	I	O	P	A	S	D	O	F	G	H	J	K	L	M	A	T	R	I	Z	Ñ	Z	X	C	V	B	N	I
A	A	B	C	D	E	F	N	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	L
N	P	K	R	S	T	I	U	V	W	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	X	Y	Z	Q	W	E	R	T	O
O	Y	U	I	O	A	U	I	O	P	A	S	P	A	S	D	F	G	O	H	U	I	O	P	A	S	J	K	L
L	Ñ	Z	X	C	C	V	B	A	C	P	M	M	Q	W	E	R	D	T	Y	U	G	U	I	A	I	O	P	U
C	V	B	O	E	L	Ñ	Z	C	P	A	S	P	A	S	D	A	S	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	L
D	D	F	F	M	C	A	M	E	I	L	O	J	O	S	Z	E	U	I	O	P	A	S	R	U	V	E	M	C
Z	Z	W	Q	E	T	I	A	T	Z	Z	W	Q	R	I	O	S	O	M	R	O	F	O	R	O	L	C	A	M
E	R	Y	Y	N	O	A	M	O	M	U	T	O	N	A	M	I	M	A	M	I	I	S	E	Q	U	E	E	L
A	S	S	U	T	H	I	N	N	E	R	S	O	Z	Z	W	Q	T	A	N	C	U	I	O	P	A	S	J	C
I	I	A	S	O	S	O	N	A	M	U	M	Y	P	E	L	I	G	O	L	S	A	S	P	O	R	E	A	S
O	S	S	E	C	R	E	O	O	R	U	I	O	P	A	S	E	A	S	T	A	P	L	A	N	I	Z	L	
L	A	A	O	B	C	D	E	F	A	G	H	I	E	T	I	L	C	E	T	O	N	A	J	K	L	M	I	N
Ñ	O	P	Q	P	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	R	E	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Q	W	D	E
R	T	Y	U	I	R	U	I	O	P	A	S	O	P	P	D	U	I	O	P	A	S	A	A	S	S	D	N	D
P	F	G	H	J	K	O	L	Ñ	Z	X	C	V	B	O	B	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	N	E	N
E	M	N	B	V	C	X	P	Z	Ñ	L	K	J	R	G	F	S	A	D	F	H	T	E	Y	I	U	R	R	O
R	W	F	H	U	R	O	W	I	E	T	F	U	S	G	Y	O	Q	H	E	X	A	N	O	D	E	E	P	C
M	U	I	E	R	T	O	C	H	L	O	R	C	H	I	S	W	R	T	Y	T	O	L	U	E	N	O	A	I
A	S	S	R	A	C	O	J	U	R	O	U	I	O	P	A	S	I	N	G	M	N	E	S	O	Y	L	E	R
N	R	T	S	Y	E	N	D	A	L	E	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	P	E	O	R	E	S	O	U
G	E	I	C	H	E	L	A	C	M	I	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	V	M	N	O	P	F
A	O	Q	W	E	R	T	Y	U	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	U	I	O	L	G	L	F	R	T	L
N	S	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	G	A	S	O	L	I	N	A	D	F	R	T	G	H	O	S	W	U
A	I	J	K	L	Ñ	Ñ	M	M	N	S	D	F	G	G	H	J	Z	Z	W	Q	R	T	Y	U	U	S	R	S
T	Z	Z	W	Q	A	N	T	O	N	A	N	O	T	E	C	L	I	T	U	B	O	S	I	E	L	L	I	O
O	A	S	I	C	O	Q	A	E	S	M	I	H	I	Z	Z	W	Q	J	A	A	F	U	T	U	R	I	N	D
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	F	O	S	E	N	A	G	N	A	M	G	H	J	K	L	I
Z	Z	W	Q	G	H	J	K	L	Z	X	C	V	B	N	M	M	Q	W	E	R	T	Z	Z	W	Q	T	Y	C
A	L	C	O	H	O	L	S	D	F	G	S	U	S	T	A	N	C	I	A	S	G	H	J	K	Y	R	E	A

ACPM
 BUTILO
 ETILO
 ISOPROPILO
 ACETONA
 ACIDO SULFURICO
 AMONIACO
 BUTANOL
 CARBONATO DE SODIO
 CEMENTO
 CLOROFORMO

CLORURO DE CALCIO
 ALCOHOL
 MANGANESO
 DISOLVENTE
 GASOLINA
 HEXANO
 POTASIO
 ISOBUTIL CETONA
 MATRIZ
 GUIA
 APRENDIZAJE

POTASIO
 METANOL
 THINNER
 TOLUENO
 SUSTANCIAS
 SICOQ
 ARMONIZADO
 PERMANGANATO
 ETIL CETONA

Busca la Salida



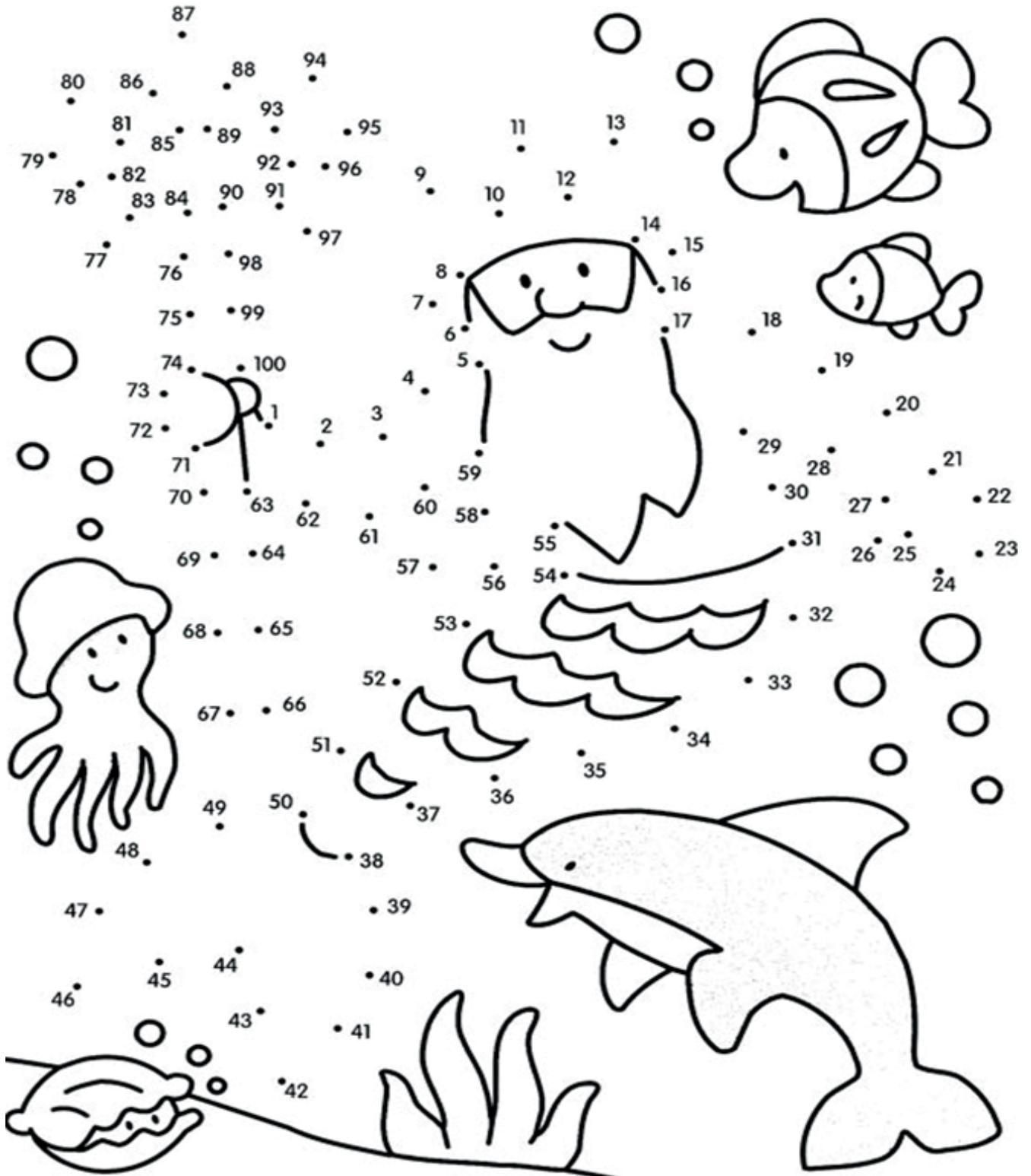
Crea Tu Historia

Crea tu propia historia a base de las imágenes anexas.



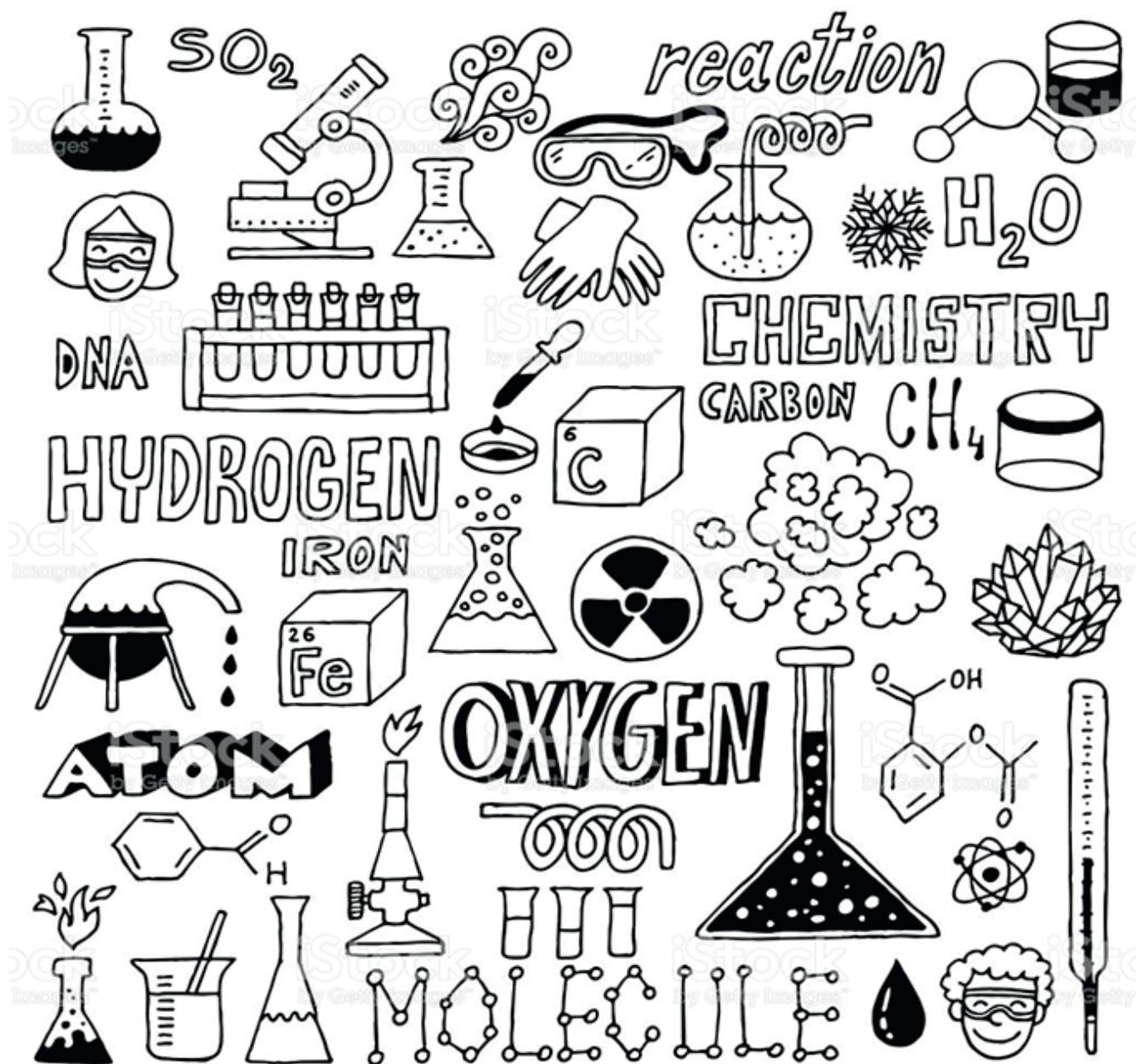
Descubre El Dibujo

Una los números y descubre la imagen, con la ayuda, divulgación de las buenas costumbres, hacemos del mundo un lugar mejor.



Colorea

Coloree las imágenes, anexas con base al contenido de la cartilla, divierte aprendiendo.



Diferencias

Encuentra las 7 diferencias, del doctor loco.



Bibliografía

La siguiente es la bibliografía utilizada para el diseño de esta cartilla, la cual ha sido creada con fines educativos sin ánimo de lucro, con el fin de fomentar la prevención en las empresas, esta es una guía de seguridad para la manipulación y transporte de sustancias y productos químicos controlados la cual nos ayudara a establecer parámetros dentro de las organizaciones.

-Arango J. (1985). Mario Arango y Jorge Child en el libro “El narcotráfico imperio de la cocaína” “Guerra contra las drogas mato más gente que en Vietnam” (Diario el reportero, Jack (Burns, 2017)

-Congreso de la republica. (1993). Aprobación de convenio de OIT sobre uso de sustancias químicas. {Ley 55 de 1993}

-Ministerio de justicia y del derecho. (2015). Control de sustancias y productos químicos. {Resolución 0001 de 2015}.

-Ministerio de transporte. (2002). Transporte de mercancías peligrosas. {Decreto 1609 de 2002}.

-Salas. (2017). Cartilla de riesgo químico. Bogotá

-U.S Department of transportation. Transport Canadá. Centro de información química para emergencias. Secretaría de comunicaciones y transporte (2016). Guía de propuesta ante emergencias.

-UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (Ed. Aranzadi S.A. 2009). España



MD
UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios