



80
21

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE



~~EXAMENES PROFESIONALES~~
FAC. DE QUIMICA
RIESGOS EN EL MANEJO INADECUADO DE
REACTIVOS QUIMICOS EN UN LABORATORIO
ESCOLAR

TRABAJO ESCRITO :
VIA CURSOS DE EDUCACION CONTINUA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BILOGO
P R E S E N T A :
IGNACIO PEREZ LOPEZ



MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO

Presidente: Prof. Nevarez Luna Gloria

Vocal: Prof. González Pérez Jesús

Secretario: Prof. Hernández Luis Francisco

1er. Suplente Prof. Chirinos Flores Reyes Casimiro

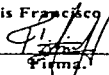
2do. Suplente Prof. Fuentes Noriega Ines.

Sitio donde se desarrolló el tema:

Facultad de Química U.N.A.M.
Centro de Integración Educativa A. C.

Nombre completo y firma del asesor del tema:

M. en C. Hernández Luis Francisco



Firma.

Nombre completo y firma del sustentante o sustentantes:

Pérez López Ignacio.



Firma.

A MIS PADRES.

Hilario Pérez González.

Olivia López de Pérez.

Como un tributo a su tenacidad,
esfuerzo y confianza, que me han
servido como un ejemplo para la
realización de mis estudios.

A MIS HERMANOS.

V i c t o r

G u s t a v o

R o b e r t o +

C l a u d i o .

A M I FAMILIA.

A mi esposa e hijos, ya que - -
gracias a su comprensión y apoyo
sin medir consecuencias, pude -
llegar a mi meta.

Con esto dejo un legado para que
mis hijos sigan el camino del --
estudio y superación que ellos -
deben tener en su trayectoria.--
tomando en cuenta que a pesar de
los tropiezos, deben seguir ade-
lante sin dejar caer su espfritu
combativo ente la vida y adquirir
un mejor nivel socioeconómico.

S i l v i a

A l i n e

I g n a c i o

N a y e l i

Al Honorable Jurado.

A nuestros Maestros y Amigos.

A LA FACULTAD DE Q U I M I C A.

I N D I C E

Introducción.....	1
Objetivo.....	2
Clasificación y Diagnósticos de Reactivos.	
a) Sustancias Orgánicas	
a.1) Acido Acético.....	3
a.2) Acetona	5
a.3) Etanol	7
b) Sustancias Inorgánicas	
b.1) Acido Bromhídrico	9
b.2) Acido Clorhídrico	11
b.3) Acido Fluorhídrico	13
b.4) Acido Nítrico	15
b.5) Acido Sulfúrico	17
b.6) Aluminio	19
b.7) Bromo	20
b.8) Bromuro de Sodio	22
b.9) Carbonato de Calcio	24
b.10) Carbonato de Sodio	26
b.11) Cloro	28
b.12) Cloruro de Cobre hidratado	30
b.13) Cloruro de Sodio	32
b.14) Cobre	34
b.15) Cromato de Potasio	36
b.16) Dicromato de Potasio	38
b.17) Hierro	40
b.18) Hidrógeno	41
b.19) Hidróxido de amonio	43
b.20) Hidróxido de Calcio	45
b.21) Hidróxido de Potasio	47
b.22) Hidróxido de Sodio	49
b.23) Iodo	51
b.24) Ioduro de Potasio	53
b.25) Magnesio	55
b.26) Nitrato de Cobre	56
b.27) Oxido de Manganeso	58
b.28) Permanganato de Potasio	60
b.29) Plomo	62
b.30) Sodio	63
b.31) Sulfato de Cobre	65
b.32) Sulfato de Sodio	67
Propuesta	69
Glosario	72
Propuesta	78

INTRODUCCION.

Todos han podido comprobar que aquello que se escucha se olvida con facilidad, lo que se lee se recuerda y lo que se hace se aprende. Este trabajo ha sido escrito con la idea de que el proceso de aprender se facilita cuando el estudiante participa responsablemente en su propio aprendizaje y se genera mediante la realización de actividades por medio del estudiante y por medio de interrogantes relacionados con la vida misma y con la naturaleza.

La actividad y el cuestionamiento ayudan al estudiante a observar los fenómenos, a descubrir el conocimiento, a formular hipótesis, a partir de los datos que le ofrece la naturaleza y sus siempre diferentes y propias vivencias y esto será, sin duda, el factor que inicie una nueva búsqueda, despierte la curiosidad por el mundo que lo rodea y favorezca que la comprensión y el descubrimiento sea una experiencia interna de él mismo.

El aprendizaje significativo se promueve cuando la acción recae en el propio estudiante, así que en la QUIMICA se presentan diversas actividades que permiten al estudiante "hacer" para que aprenda a aprender bajo la guía de su profesor.¹¹⁻¹³

El presente manual está preparado y dirigido a los profesores y alumnos del nivel medio básico, con la finalidad de evitar los accidentes que pueden ocurrir durante el manejo de sustancias químicas con las que se trabaja en el laboratorio escolar.

lo cual sucede por la falta de información.

Asimismo, pretende aportar datos acerca de las propiedades físicas y químicas de las sustancias más utilizadas a éste nivel, así como sus incompatibilidades con otras sustancias, aportar primeros auxilios en caso de accidente, lo cual sucede por distracción, ya que al manejo de las sustancias no se le da la importancia necesaria y no se calcula el riesgo que en muchas ocasiones por parecer tan trivial el profesor supone que el alumno ya lo conoce. Estos accidentes se deben a la falta de habilidad de los alumnos ya que no están familiarizados con el manejo y uso de las sustancias utilizadas en el laboratorio escolar.

OBJETIVO.

El presente trabajo pretende poner a disposición de los profesores y alumnos del nivel medio básico, la información sobre propiedades físicas, químicas, características toxicológicas, incompatibilidades y primeros auxilios para las sustancias utilizadas en las prácticas del laboratorio de Química.

**CLASIFICACIÓN
Y
DIAGNOSTICO
DE
REACTIVOS.**

SUSTANCIAS ORGANICAS

NOMBRE⁹

Acido Acético. (Acido etanoico o Acido metacarboxílico)

Número de registro en el Chemical Abstract- (64-18-7)

Número de producto Sigma- A 6283

FORMULA



DATOS FISICOS.

Punto de fusión - 16 - 16.5 °C

Punto de ebullición- 117 - 119 °C

Presión de vapor- 11.4 mmHg a 20 °C

APARIENCIA

Líquido incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTCS # 1225020

DATOS DE IRRITACION

Suave en la piel humana- 50 mg/24 hrs.

Severo en la piel de conejo- 525 mg/24 hrs.

Suave en la piel de conejo- 50 mg/24 hrs

Severo en los ojos de conejo- 50 mg.

DATOS DE TOXICIDAD¹

Exposición por vía oral en ratas- DL₅₀- 3530 mg/kg.

Inhalación en ratones- CL₅₀- 5-20 ppm/1 hr.

En la piel del conejo- DL₅₀- 1050 mg/kg.

ESTANDARES.

Conferencia gubernamental Americana para la Higiene Industri
al y Umbral de los valores límites- 10 ppm.

Límite de exposición a temperaturas bajas- 15 ppm.

OSHA- Estándares en el aire para asegurar el tiempo de peso-
10 ppm.

RIESGOS A LA SALUD⁷

- 1- Daños nocivos por ingerir, inhalar o absorbidos por la piel.
- 2- Material extremadamente destructiva ataca a los tejidos ,
las membranas mucosas, tracto respiratorio, ojos y piel
- 3- La inhalación tiene un poder mortal que resulta en espasmos,
edemas por la inflamación de la laringe y bronquios,neumcnfia,
y edema pulmonar.
- 4- Síntomas por la exposición incluyendo el poder de la sensación
de quemaduras, tos, mareos, laringitis, dolor de cabeza,
náuseas, respiración corta y vómitos.

PRIMEROS AUXILIOS 7

En caso de contacto- inmediatamente lavar los ojos o piel por espacio de 15 minutos con agua abundante y cambiarse la ropa y zapatos si están contaminados. Asegurarse el adecuado lavado de los ojos y párpados con los dedos. Si es inhalado salir al aire libre o fresco y no dar respiración artificial sino dar oxígeno. Si es ingerido lavar la ropa y desechar los zapatos contaminados.

INCOMPATIBILIDAD

Bases. Hidróxido de Sodio, Hidróxido de Potasio.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN:

Gases tóxicos de monóxido de carbono y dióxido de carbono

MANEJO Y ALMACENAJE 8

Usar apropiadamente los guantes resistentes a las sustancias químicas, lentes de seguridad y otras protecciones para la ropa. tener un baño con recadera, capucha en contra de los gases químicos, lavar los ojos y cara por 8 minutos. No recibir en ojos, piel o en la ropa. No respirar los vapores. Se absorbe fácilmente a través de la piel. Su manejo- guardar cerrado, guardarlo del calor y flamas abiertas. Manejo- Lugares frios

NOMBRE ⁹

Acetona (Dimetilcetona, 2- propanona O éter piroacético)

Número de registro en el chemical abstract- (67-64-1)

FORMULA**DATOS FISICOS**

Punto de fusión	-94 °C	Peso molecular	58.08
Punto de ebullición	56 °C		
Presión de vapor	184.0 mmHg (20 °C)	δ 400 mmHg (39.5 °C)	
Densidad	0.791		
Densidad de vapor	2.0		
Temperatura de Autoignición	464.9 °C		

APARIENCIA

Líquido incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS

RTECS # AL 3150000

DATOS DE IRRITACION

Ojos humanos	500 ppm
Suave en la piel de conejo	395 mg
Suave en la piel de conejo	500 mg/24 hrs.
Severo en los ojos del conejo	3950 microgramos.
Moderada en los ojos del conejo	100 mg/24 hrs.

DATOS DE TOXICIDAD :

Exposición por vía oral en ratas- DL₅₀- 5800 mg/kg.
 En la piel de los conejos- DL₅₀- 20 mg/kg.

ESTANDARES

Conferencia gubernamental Americana para la Higiene Industrial y Umbral de los valores límites- 750 ppm.
 Límite de exposición a temperaturas bajas 1000 ppm.
 OSHA- Estándares en el aire para asegurar el pesado, 1000ppm.
 Instituto Nacional por la seguridad del trabajo y la salud.
 Límites recomendados de exposición de acetona en el aire 590 mg/m³

RIESGOS A LA SALUD. ⁷

- 1- Daños nocivos por la inhalación, ingestión o absorbidos por la piel
- 2- Causa severa irritación en los ojos.
- 3- Causa irritación en la piel.
- 4- Material irritante de las membranas mucosas y tractorespiratorio.

7e
PRIMEROS AUXILIOS.

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua copiosamente durante 15 minutos. Asegurar adecuadamente el lavado de los ojos y párpados con los dedos por separado. Lavar la piel con agua. Si es inhalado salir al aire libre, no dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta suministrar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar a un doctor. Lavar la ropa contaminada rápidamente.

INCOMPATIBILIDAD.

Bases, agentes oxidantes y agentes reductores.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION:

Gases tóxicos de monóxido de carbono y dióxido de carbono

MANEJO Y ALMACENAJE. 7

Lentes de seguridad, escapes mecánicos requeridos, baño con regadera y lavado de ojos, guantes resistentes a sustancias químicas. Careta, no respirar los vapores, no recibir en los ojos, piel o la ropa. Evitar exposición prolongada y repetidas. Lavar completamente y manejarlo más tarde. Severa irritación en ojos. Guardar completamente cerrado, guardar del calor, chispas, extremadamente inflamable. El vapor puede viajar considerables distancias y en el curso puede sufrir ignición.

NOMBRE IO
Etanol (20% solución en agua)

Número de registro en el Chemical Abstract- (3046- 50- 2)
Número de producto Sigma -- 270- 1

FORMULA
 C_2H_5OH

PROPIEDADES FISICAS

Punto de fusión	-38.0 °C
Punto de ebullición	64.6 °C
Peso molecular	32.04
Densidad	0.790

APARIENCIA

Líquido claro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS + PC 1400000

DATOS DE TOXICIDAD 4

Piel de conejo 500 mg/ 24 hrs moderado.
Ojos en los conejos 40 mg. moderado.

DATOS DE TOXICIDAD

Por vía oral humana, dosis letal baja- 428 mg/ kg.
Por vía oral humana, dosis letal baja- 143 mg/ kg.
Por vía oral en ratas, LD_{50} - 5028 mg/ kg.
Por inhalación en ratas, CL_{50} - 64000ppm/ 4 hrs.

ESTANDARES

Confederencia Governamental Americana para la Higiene Industrial
y Central de los Valores Límites- 200ppm.
Seguridad Ocupacional y Administración de la Salud Estándares en
el aire- 200 ppm.
Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud-
alcohol metílico en el aire 200 ppm.

RIESGOS A LA SALUD 7

Dañino si es tomado, inhalado o absorbido por la piel. Los síntomas
incluyen dolor de cabeza, fatiga náuseas, vómito, debilidad visual
o ceguera completa, acidosis, colapso circulatorio y fallo respiratorio.

PRIMEROS AUXILIOS

Si es ingerido, lavar por fuera de la boca con agua. Llamar
médico. En caso de contacto con la piel lavar con agua copiosamente
durante 15 minutos. Remover la ropa y zapatos contaminados. Si es
inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial. Si

respira con dificultad dar oxígeno. En caso de contacto con los ojos lavar con agua copiosamente con agua durante 15 minutos. Asegurar el adecuado lavado de los párpados por separados.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos, ácido clorhídrico, agentes oxidantes y reductores y metales alcalinos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Vapores tóxicos de : Monóxido de carbono y dióxido de carbono.

MANEJO Y ALMACENAJE ?

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad. Venenoso, flamaole, vapores dañinos. Puede causar ceguera si es ingerido. Guardar lejos de chispas, calor o fuego directo. No pipetear con la boca.

**SUSTANCIAS
INORGANICAS**

NOMBRE ^a
Acido Hidrobrómico. (Acido Bromhídrico).

Número de registro en el Chemical Abstract- (10035- 10- 5)
Número de registro Aldrich- (24,426- 0)

FORMULA
HBr.

DATOS FISICOS

Peso Molecular 80.92
Densidad 1.490.

APARIENCIA

Líquido incoloro.
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTCS : MW 350000

DATOS DE TOXICIDAD

Por inhalación en ratas - DL50: 2358 ppm/2 hrs.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Moral de los Valores Límites- 3 ppm.
Desarrollo para la protección ambiental- 3ppm.

RIESGOS A LA SALUD¹

Es fatal si es inhalado, tomado o absorbido através de la piel, causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de las células de las membranas mucosas del tractorespiratorio alto, ojos y piel. Si es inhalado puede resultar un espasmo, inflamación y edema de la laringe y bronquias, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición incluyen sensación de quemaduras, tos, laringitis, dolor de cabeza, aliento corto, náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS²

En caso de contacto. Inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y los párpados con los dedos. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Bases, agentes oxidantes, amoniaco, evitar el contacto con otros metales, sensible al aire y a la luz.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Gases de ácido Bromhídrico.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos, baño con regadera. Usar careta solamente para los vapores. Evitar el contacto con los ojos, piel y la ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Venenoso, corrosivo, sensitivo al aire y la luz. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Contenido de bromuro de hidrógeno 47.0 - 49.0 %. Precaución reacción violenta con flusorina y ozono.

NOMBRE ⁹**Acido Hidroclorhídrico. (Acido Clorhídrico).**

Número de registro en el Chemical Abstract- (7647- 01- 0)

Número de registro Aldrich- (25, 814- 8)

FORMULA

HCl

DATOS FISICOS

Presión de vapor	230.0 mmHg (21 C)
Peso Molecular	36.46
Densidad	1.200
Densidad de vapor	1.3

APARIENCIA

Líquido incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS

RTDS * MW 4025000

DATOS DE IRRITACION

Ojos de conejo 100 mg. suave.

DATOS DE TOXICIDAD ¹

Inhalación humana, concentración letal 1300 ppm/30m.
Inhalación humana, concentración letal 3000 ppm/5m.
Inhalación en ratas, concentración letal 50 (CL₅₀): 3124 ppm/ 1h.
Oral en conejos, dosis letal 50 (DL₅₀): 900 mg/kg.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Urbana de los Valores Límites- 5 ppm
Desarrollo para la protección ambiental estándares de cloro en el
aire- 5 ppm.

RIESGOS A LA SALUD ⁷⁻³

Fatal si es inhalado, tomado o absorbido a través de la piel,
causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de los
tejidos de las membranas mucosas del tracto respiratorio alto,
ojos y piel. Si es inhalado puede resultar un espasmo, inflamación,
edema en la laringe y bronquios, neumonitis química y edema
pulmonar. Síntomas por la exposición incluyen sensación de
quemaduras, tos, laringitis, dolor de cabeza, aliento corto, náuseas
y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ^B

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos y piel con agua abundante durante 15 minutos, remover la ropa y zapatos contaminados. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y los párpados con los dedos. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial, si tiene dificultad para respirar dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca. Obtener atención médica.

INCOMPATIBILIDAD

Bases, aminas, metales alcalinos, cobre, aluminio, para el acero es corrosivo, en material que contenga agua porque ocurre una reacción violenta.

PRODUCTOS DE DECOMPOSICION

Vapores tóxicos de : bases de cloruro de hidrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE ^B

Lentes de seguridad, baño con regadera y lavado de ojos, respirador apropiado no respirar por la boca, evitar respirar los vapores, evitar entrar en contacto con los ojos, piel y ropa. Evitar las exposiciones prolongadas. Lavar completamente después de manejarlo. Corrosivo, venenoso, guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos

NOMBRE ⁹

Acido Hidrofluorico (Acido Fluorhidrico)

Número de registro en el Chemical Abstract (7664 - 39 - 3)

Número del Registro Aldric (24,427-9)

FORMULA

HF

DATOS FÍSICOS.

Presión de Vapor - 775.0 mmHg; (20°C)

Peso molecular - 20.01

Densidad - 1.153

Densidad de Vapor - 1.27

APARIENCIA

Líquido incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS

RTECS # MW 7875000

DATOS DE IRRITACION

Ojos humanos - 50mg. severo.

DATOS DE TOXICIDAD ¹

Inhalación humana, concentración letal - 50 ppm/30m.

Inhalación en ratas, concentración - 50,1276 ppm/lh.

ESTANDARES

Conferencia Governamental Americana para la Higiene Industrial y Umbral de los Valores Límites - 3 ppm.
Desarrollo para la protección ambiental, estándares de cloro en el aire - 3 ppm.

RIESGOS A LA SALUD. ⁷⁻⁹

- 1.- Fatal si es inhalado, tomado o absorbido a través de la piel.
- 2.- Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas mucosas del tractorespiratorio alto, ojos y piel.
- 3.- Fatal si es inhalado porque produce espasmo, inflamación y edema de la laringe y bronquios, neumonitis química y edema pulmonar.
- 4.- Síntomas por la exposición incluyen sensación de quemaduras, tos, laringitis, dolor de cabeza, aliento corto, náuseas y vómito.

Pero el líquido y el vapor causan severas quemaduras porque tiene el poder de causar dolor y quemaduras visibles. Una solución al 2% causa quemaduras. El tejido dañado tiene el poder de neutralizarlo de 12 a 24 horas después de la exposición. El ácido fluorhídrico penetra por la piel y ataca fundamentalmente los tejidos y huesos. Profunda hipocalcemia puede ser de tales resultados.

Efectos crónicos.- Causa cambios en huesos y coyunturas en humanos. Los reportes en ratas son embriotóxicos a unos niveles de exposición de 0.47 mg./m³/4 hrs. diario durante el periodo de gestación.

PRIMEROS AUXILIOS.³

En caso de contacto con los ojos, inmediatamente lavarlos con agua abundante durante 15 minutos, asegurarse de lavar los párpados por separado de los ojos. En caso de contacto con la piel lavarla con agua helada durante 15 minutos. Deshechar la ropa contaminada y zapatos contaminados. Poner atención especial en la piel de las uñas. Si es necesario aplicar solución al 20% de cloruro de zinc, alcohol helado al 70% ó una solución saturada de sulfato de magnesio. Si es ingerido, no dar anestésicos 5 refresco calientes. Si está consciente dar agua, leche de magnesio, leche natural o huevos batidos. Llamar al doctor inmediatamente en caso de exposición o dificultad para respirar.

INCOMPATIBILIDAD

Bases fuertes, no guardar en vidrio, evitar el contacto con metales. Sensitivo a la luz, almacenar lejos del calor y luz directa. Metales alcalinos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION:

Fluoruro de Hidrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE.³

Lavar apropiadamente, respirador aprobado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores para la ropa. Usar careta únicamente en caso de vapores. Lavado para los ojos y baño con regadera. No inhalar, evitar el contacto con los ojos, piel y la ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Veneno, corrosivo guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos.

NOMBRE

Acido Nítrico (90 %).

Número de registro en el Chemical Abstract- (52583- 42- 3)

Número de registro Aldrich- (22,571- 1)

FORMULA HNO_3 **DATOS FISICOS.**

Peso molecular 63.01
 Presión de vapor 0.1 mmHg a 20 °C
 Densidad 1.520

APARIENCIA

Líquido amarillo sólido.

REFERENCIA DEL REGISTRO DE SUSTANCIAS TOXICAS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
 RIESGOS: 20 6000000**DATOS DE TOXICIDAD**Inhalación en ratas concentración letal: LD₅₀: 244 ppm/ 30m.

Efectos a la salud:

En caso de ser inhalado, irritado o absorbido a través de la piel, causa quemaduras. Contacto extremadamente irritativo de las membranas mucosas del tracto respiratorio. Si se aspira, puede producir un espasmo, inflamación y edema de la garganta y bronquial, reacciones químicas y edema pulmonar. Contacto con la exposición prolongada ocasiona quemaduras de quemaduras, irritación, dolor de cabeza, vómitos, náuseas y diarrea.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto, retirar inmediatamente la ropa contaminada. Durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada. Quitarse los zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y los párpados con los dedos. Si es necesario sacar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es necesario lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Bases, agentes reductores, azúcares, metales alcalinos, latón, cobre, aleaciones de cobre, hierro galvanizado, aluminio, aminas. Se puede decolorar a la exposición a la luz.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Gases tóxicos de : Oxido de Nitrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE.

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa. Lavado para los ojos, baño con agua fría. Usar careta solamente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Venenoso, corrosivo, sensible al aire y la luz. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Evitar el contacto con otro material que pueda causar fuego.

NOMBRE⁹
Sulfuro de Hidrógeno. (Acido Sulfhídrico)

Numero de registro en el Chemical Abstract- (7783- 06- 4)
Número del registro Aldrich- (29.544- 2)

FORMULA

H₂S

DATOS FISICOS

Presión de vapor	252.2 mmHg (21°C)
Peso molecular	34.08
Densidad de Vapor	1.17 (15°C)
Punto de fusión	-85.0 °C
Punto de ebullición	-90.0 °C
Límite bajo de explosión	4.0
Límite alto de explosión	46.0
Temperatura de autoignición	432.22°C

APARIENCIA

Gas incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # MX 1225000

DATOS DE TOXICIDAD⁴

Inhalación humana, concentración letal : 600 ppm/ 30m.
Inhalación humana, dosis letal : 5700 mg/ Kg
Inhalación humana concentración letal : 300 ppm/ 5m
Inhalación en ratas, Concentración letal 50 (CL₅₀) : 444ppm.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial
y Umbral de los valores Límites- 10 ppm.
Desarrollo para la Protección Ambiental estándares en el aire
20 ppm.

RIESGOS A LA SALUD⁸

Si es inhalado, su poder es fatal porque resulta en un espasmo, inflamación, edema en la laringe, bronquios, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición incluye sensación de quemaduras, tos, laringitis, falta de aliento, dolor de cabeza, mareos y vómito. Causa disturbios en el sistema nervioso. La exposición o consumir alcohol incrementa el poder del efecto tóxico.

Sulfuro de hidrógeno- Es afín a la meta-hemoglobina. Toxicológicamente es una reacción inhibitoria del fuego de encinar por la sangre inhibiendo la respiración celular, dando como resultado un repentino colapso y muerte. En una concentración de 1000-2000 ppm. es simple disminución del aliento y causa rápidamente la muerte. Ojos irritados es de lo más común y es el menor efecto y es una característica por irritación de la conjuntiva por fotofobia o queratoconjuntivitis y vesiculación de la cornea epitelial.

PRIMEROS AUXILIOS⁷

En caso de contacto con los ojos o la piel inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa y zapatos contaminados. Asegurar el lavado de ojos y los párpados por separado con los dedos. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración. Dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar a un médico.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes oxidantes fuertes y bases fuertes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Oxido de azufre.

MANEJO Y ALMACENAJE³

Lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos, respirador apropiado y otros protectores para la ropa. Areas ventiladas, baño con repelente y lavado para los ojos, piel y ropa. Evitar las exposiciones repetidas y prolongadas. Lavar completamente después de manejarlo. Veneno. Guardar completamente cerrado. Guardar de materiales combustibles calientes, chispas y fuego. Cuidar que los cilindros no excedan una temperatura mayor de 125 °F (52 °C). Almacenar y usar ventilación adecuada. Peligroso, venenoso y liquido flamable y en forma de gas aumenta la presión y con el aire lleva a cabo una mezcla explosiva.

NOMBRE ⁹

Aluminio (polvo)

Número de registro en el Chemical Abstract- (7429-90-5)

FORMULA

Al

DATOS FISICOS

Punto de fusión-	660.37 °C
Peso molecular	26.98
Densidad	2.702
Temperatura de Autoignición	759.9 °C

APARIENCIA

Polvo grisáceo

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS

RTECS : bd 0330000

ESTANDARESConferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y Umbral de los valores límite- 10 mg/m³ (polvo)**RIESGOS A LA SALUD ⁷**I- Nocivo por la deglución (tragar). Nocivo por la inhalación.
causa irritación.**PRIMEROS AUXILIOS ⁸**

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua copiosamente durante 15 minutos. Lavar la piel con agua. Si es inhalado salir al aire libre, no dar respiración artificial. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamara a un Doctor, lavar la ropa contaminada rápidamente.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos, Agentes oxidantes, Agentes Halogenados, Sensitivo al aire y a la humedad.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Gases tóxicos de Óxido de aluminio.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Lentes de seguridad, Instituto Nacional para la Seguridad del trabajo y la Salud- Guantes, evitar el contacto y la inhalación, polvo dañino, guardar cerrado del aire, humedad, guardar lejos del calor y flama directa. Almacenar dentro de Nitrógeno, Almacenar en lugares fríos y secos. Sólido flamable, no exponer al aire y al fuego.

NOMBRE ⁹
Bromo

Número de registro en el Chemical Abstract- (7726 - 95- 6)
Número de producto Sigma- 27, 757- 6

FORMULA
Br₂

DATOS FISICOS

Punto de fusión	7.25 °C
Punto de ebullición	57.7 °C
Presión de calor	175.0 mmHg (20 °C)
Presión de vapor	671.0 mmHg (55 °C)
Peso Molecular	159.82
Densidad	3.102
Densidad de vapor	7.14

APARIENCIA

Líquido de color rojo obscuro.
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # EF 9100000

DATOS DE TOXICIDAD ²

Vía oral humana, dosis más baja 14 mg/kg.
Inhalación humana, concentración letal más baja 100 ppm.
Absorción en músculos concentración letal 50-750 ppm/3m.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Urnal de los valores límite- 0.1 ppm.
Límite de exposición a bajas temperaturas 0.3 ppm.
Documentación por los Umbrales de los Valores Límites e Índices de
Exposición Biológicos., 5.65, 26.
Administración Ocupacional de la Seguridad y la Salud Estándares en el
aire 0.5 mg (Ba) / m³
OSHA- Administración Ocupacional seguridad de la Salud Estándares
en el aire 0.1 ppm.

RIESGOS A LA SALUD. ⁵

Puede ser mortal si es inhalado, tomado o absorbido por la piel,
causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de los tejidos
de las membranas de las mucosas y el tractorespiratorio alto, ojos y
piel. La inhalación puede ser fatal por que da como resultados
espasmos, inflamación y edemas en la laringe y bronquios, neumonitis y
edema pulmonar. Síntomas por la exposición puede incluir sensación de
quemaduras, tos, laringitis, dificultad para respirar, dolor de cabeza
náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ^B

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos y la piel con agua abundante durante 15 minutos. Desechar la ropa y los zapatos contaminados. Asegurar adecuadamente el lavado de los ojos y párpados por separado con los dedos. Si es inhalado salir al aire libre, no dar respiración artificial. Si se tiene respiración lenta dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca a conciencia de cada persona con agua. Obtener atención médica inmediatamente.

*INCOMPATIBILIDAD

Agentes Reductores, Metales Alcalinos, polvo de Metal, Aluminio, Acero Corrosivo y puro, Galvanizados, Cobre y Materiales Orgánicos de Cobre.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición de este material no son conocidos.

MANEJO Y ALMACENAJE ¹

Instituto Nacional para la Seguridad de Trabajo y Salud
recomienda Respiradores aprobados- Guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otras protecciones para la ropa, baño con regadera y lavado para los ojos. Utilizar capucha para sustancias que desprendan vapores químicos. No respirar los vapores. Evitar exposición prolongada y repetidas, lavar completamente después de manejarlo. Altamente tóxico, Corrosivo, Vapores dañinos. Guardar completamente cerrado, no almacenar cerca ni producir contacto con otros materiales combustibles, almacenar en lugares fríos y secos. Oxidantes, Explosivos o Contacto con otros materiales puede causar fuego. En condiciones de fuego puede ocurrir la explosión del envase

NOMBRE ⁹

Bromuro de sodio.

Número de registro en el Chemical Abstract- (7647- 15- 6)

Número de registro Aldrich- (22.034- 5)

Número de producto Sigma- (S 9756)

FORMULA

NaBr

DATOS FISICOS

Peso molecular 102.43
Punto de fusión 755.0 °C

APARIENCIA

Polvo blanco

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # 12 3150000**DATOS DE TOXICIDAD**

Via oral en ratas: Dosis letal: LD50: 3500 mg/kg.

RIESGOS A LA SALUD ¹

Es fatal si es inhalado, ingerido o absorbido por la piel.
La exposición puede producir una sensación de sedante, hipnótico y efectos anticonvulsivos.

PRIMEROS AUXILIOS ²

Si se inhala, salir al aire libre con agua. Llamar al médico.
En caso de contacto con la piel, lavar con agua durante 15 minutos.
Remover la ropa contaminada y los zapatos. Si es necesario lavar al
aire libre, no dar respiración artificial. Si se dificulta la respi-
ración, dar oxígeno. En caso de contacto con los ojos lavar con agua
durante 15 minutos.

INCOMPATIBILIDAD

Ácidos y sales de metales pesados.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN

Vapores tóxicos de bromo y sales de sodio.

MANEJO Y ALMACENAJE³

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa. Evitar el contacto y la inhalación.

NOMBRE ⁹

Carbonato de Bario

Número de registro en el chemical abstract- (513- 77 - 9)

FORMULABaCO₃**DATOS FISICOS**

Punto de fusión-	811 °C
Peso molecular -	197.34
Densidad -	4.413

APARIENCIA

Polvo blanco

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # CD 8400000**DATOS DE TOXICIDAD** ²Concentración letal más baja publicada, por vía oral humana:
17 microgramos/ Kg de peso.**ESTANDARES**Conferencia gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Umbral de los Valores Límites- 0.5 mg (Ba) / m³
Administración Ocupacional de la Seguridad y la Salud Estándares
en el Aire.- 0.5 mg (Ba) / m³**RIESGOS A LA SALUD** ²

- 1- Puede ser mortal si es inhalado, tomado o absorbido por la piel.
- 2- Causa irritación en la piel y en los ojos.
- 3- Material que irrita las mucosas de las membranas y tracto-respiratorio alto.
- 4- La exposición puede causar, vómito, diarrea y dolor estomacal.

PRIMEROS AUXILIOS ³

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua copiosamente durante 15 minutos. Lavar la piel con agua, quitar la ropa y zapatos. Si es inhalado salir al aire libre, no dar respiración artificial. Si se tiene respiración lenta, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca a conciencia de cada persona con agua. Obtener atención médica. Lavar la ropa contaminada rápidamente.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION.

Monóxido de carbono y bióxido de carbono.

MANEJO Y ALMACENAJE.⁹

Para el uso apropiado el Instituto Nacional para la Seguridad de Trabajo y Salud recomienda: Respiradores aprobados, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otras protecciones, baño con regadera y lavado para los ojos. Utilizar capucha para sustancias que desprenden gases. No respirar los polvos, evitar el contacto con los ojos, piel y la ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Altamente tóxico, irritante. Guardar cerrado. Almacenar en lugares fríos.

NOMBRE

Carbonato de sodio

Número de registro en el Chemical Abstract- (497- 19- 8)

Número de registro Aldrich- (22,348- 4)

Número de producto Sigma- (S9015)

FORMULA**DATOS FISICOS**

Peso molecular 105.99
Punto de fusión 351.0 °C
Densidad 2.532

APARIENCIA

Polvo granulado blanco

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # VC 405000**DATOS DE IRRITACION**

Piel de conejo: 500 mg/24 h.

Ojos de conejo: 100 mg/24 h.

DATOS DE TOXICIDAD

La oral en ratas: Dosis letal: LD₅₀: 4000 mg/kg.
Inhalación en ratas: Concentración letal: LC₅₀: 2300 mg/m³/2 h.

EFECTOS A LA SALUD

Es fatal si es inhalado, ingerido o absorbido por la piel.
Causa irritación en los ojos, la piel. Material extremadamente
irritante a las membranas mucosas y tracto respiratorio alto.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua
abundante durante 15 minutos. En caso de contacto lavar la piel
con jabón y agua copiosamente. Si es inhalado, sacar al aire
libre, no dar respiración artificial, si se dificulta la respira-
ción, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar
al médico. Lavar la ropa contaminada para usarla.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes y aluminio.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Monóxido de carbono, dióxido de carbono.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores para la ropa. Baño con regadera. No respirar el polvo, evitar el contacto con los ojos piel y la ropa. Evitar las exposiciones repetidas y prolongadas. Irritante. Guardar completamente cerrado. Hidroscópico. Almacenar en lugares fríos y secos.

NOMBRE ⁹

Cloro

Número de registro en el chemical abstract- (7782- 50- 5)

FORMULACl₂**DATOS FISICOS**

Punto de fusión	101 °C	
Punto de ebullición	34 °C	
Presión de vapor	4900.0 mmHg	(20 °C)
Presión de vapor	7000.0 mmHg	(21.1 °C)
Peso molecular	70.91	
Densidad de vapor	2.43	

APARIENCIA

Gas verde amarillento

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # FD 2100000**DATOS DE TOXICIDAD ¹**

Inhalación en humanos: concentración letal: 25-30 mg/m³/30 min.
 Inhalación en humanos: concentración letal: 500 ppm/5m
 Inhalación en ratas : concentración letal: 293 ppm/1h.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial
 y Umbral de los Valores Límite- 3 ppm.

Seguridad Ocupacional y Administración de la Salud. Estándares
 en el Aire- 1 ppm.

Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud:
 Cloro en el aire 0.5 ppm/15 minutos.

RIESGOS A LA SALUD ³

1- Fatal si es inhalado. material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas mucosas y tractorespiratorio, ojos y piel. Si es ingerido puede resultar fatal y produce espasmos, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas: Al ser expuesto, se tiene una sensación de quemaduras, tos, laringitis, aliento corto, dolor de cabeza y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ²

En caso de contacto. Inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos. Quitar la ropa y los zapatos contaminados. Si es inhalado sacar al aire libre, no dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Obtener atención médica.

INCOMPATIBILIDAD

Alcoholes, guardar del calor y de la luz solar directa.

MANEJO Y ALMACENAJE.⁹

Para el uso, el Instituto Nacional para la Seguridad del trabajo y la Salud recomienda- Respiradores aprobados, lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos y otras protecciones para la ropa. Use capucha cuando se desprenden vapores químicos, baño con regadera y lavado para los ojos, piel o ropa. No respirar el gas, no recibir en ojos, piel o ropa. Evitar exposiciones prolongadas o repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Altamente tóxico, corrosivo, guardar completamente cerrado. El cilindro no debe de exceder los 125 F (52°C). Almacenar y usar ventilación adecuada. PELIGRO. Venenoso corrosivo y gas oxidante dentro de su presión. Mantiene la combustión el contacto con otros materiales puede causar fuego. El romper las dinitroanilinas con sales de clorocitrodiazonas o ácido hidroclórico es catalizado por cloro, la reacción es vigorosa por que produce gases, agua de los 40 C causa un periodo de inducción largo, firme y una explosión vigorosa. Corrosivo, guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares secos y secos.

NOMBRE ⁹
Cloruro de cobre hidratado

Número de registro en el chemical abstract- (7440- 50- 8)
Número del registro Aldrich- 20, 312.2

FORMULA
 $CuCl_2 \times H_2O$

DATOS FISICOS

Peso molecular 134.45
Densidad 2.540

APARIENCIA

Cristales verdes azulados
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS : GL 5325000

DATOS DE TOXICIDAD ³

Vía oral en ratas - DL₅₀ 50-140 mg/kg de peso

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Umbral de los Valores Límites- 1mg Cu/ m³

RIESGOS A LA SALUD

1- Dañino si es inhalado o tomado. Causa irritación en la piel y en los ojos. Este material irrita las membranas y las mucosas del tracto respiratorio alto, según la intensidad y la duración de la exposición. Los efectos pueden variar desde irritación suave hasta la destrucción severa de los tejidos. La exposición puede causar disturbios gastrointestinales, daño en los ojos, en el hígado, en el riñón y en los pulmones.

PRIMEROS AUXILIOS ⁸

En caso de contacto con los ojos inmediatamente lavar con agua copiosamente durante 15 minutos. En caso de contacto inmediatamente lavar la piel con jabón y agua abundante. Si es inhalado, sacar al aire libre, no dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua, llamar a un doctor, remover y lavar la ropa contaminada inmediatamente.

INCOMPATIBILIDAD

Calor, humedad y metales alcalinos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Vapores tóxicos de: gases de cloruro de hidrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE ²

Lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos, baño con regadera y lavado para los ojos, usar capucha solamente para vapores químicos, no entrar en contacto con los ojos, piel y ropa. No respirar el polvo y lavar la ropa completamente cerrado, hidrosκόpico, reacciona violentamente con potasio, sodio, al contacto con el acetileno causa formación de cobreacetilados.

NOMBRE
Cloruro de sodio

Número de registro en el Chemical Abstract- (7647- 14- 5)
Número de registro Aldrich- (22,351- 4)
Número de producto Sigma- (S 9888)

FORMULA
NaCl

DATOS FISICOS

Peso molecular 58.44
Punto de fusión 801.0 °C
Densidad 2.165

APARIENCIA

Polve de cristales blancos
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # W2 4725000

DATOS DE IRRITACION

Piel en conejos: 50 mg 24 hr.
Ojos en conejos: 100 mg
Ojos en conejos: 10 mg moderado.

DATOS DE TOXICIDAD

LD₅₀ en ratas: dosis letal: LD₅₀: 3000 mg/kg.

RISCOS A LA SALUD

ES fatal si es inhalado. mortal si absorbido a través de la piel. causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de las células de las membranas mucosas del tracto respiratorio alto

PRIMEROS AUXILIOS

EN caso de contacto. Inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos. Quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y los párpados con los dedos. Si va inhalado sacar al aire libre. no dar respiración artificial. Si se oxigena. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes oxidantes fuertes y ácidos fuertes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

No se conocen productos de descomposición.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, lentes de seguridad, protección para la ropa, guantes y máscara. Baño con regadera y lavabo para los ojos. No respirar los polvos, No entre en contacto con los ojos, piel o la ropa. Irritante. Guardar completamente cerrado. Hidroscópico, almacenar en lugares fríos y secos. Reacciona violentamente con el litio.

NOMBRE ⁹
Cobre

Número de registro en el chemical abstract- (7440- 50- 8)
Número del registro Aldrich- 20, 312.2

FORMULA

Cu

DATOS FISICOS

Peso molecular 70.91
Densidad 8.920

APARIENCIA

Polvo granular café- rojizo
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # CI 5325000

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana, para la Higiene Industrial
y Umbral de los valores Limite- 1mg Cu/m³ (polvo y neblina) .
Estandares en el aire- 1 ppm.

RIESGOS A LA SALUD ²

1- Dañino si es inhalado o tomado, puede causar irritación en la piel
y en los ojos. Material irritante para las membranas de las mucosas y
tracto respiratorio. La exposición puede causar: Daño en el pulmón,
vómito, diarrea y efectos en la sangre.

PRIMEROS AUXILIOS ⁵

En caso de contacto- inmediatamente lavar los ojos con agua
abundante. En caso de contacto inmediatamente lavar la piel con jabón
y agua abundante. Si es inhalado, sacar al aire libre, no dar respira-
ción artificial. Si tiene dificultad para respirar dar oxígeno. Si es
ingerido lavar la boca con agua, llamar al doctor, remover y lavar
la ropa contaminada inmediatamente.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes, agentes oxidantes fuertes, ácido clorhídrico, alhógenos.
puede decolorar en exposiciones al aire y la humedad.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición natural no son conocidos.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Para el uso, el Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud recomienda- Respiradores aprobados, lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos. No respirar el polvo, no entrar en contacto con los ojos, piel y ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Irritante, guardar completamente cerrado, sensitivo al aire, guardar del calor, chispas y flamas abiertas, almacenar dentro de nitrógeno. Sólido flamable. Este material es capaz de producir explosiones polvosas.

Las reacciones violentas ocurren con acetileno, nitrato de amonio, bromatos, cloratos, yodatos. Óxido de etileno, peróxido de hidrógeno, potasio, acido de sodio y hiperóxido de sodio.

NOMBRE 9**Cromato de Potasio****Número de registro en el Chemical Abstract- (7789- 00- 6)****Número de registro Aldrich- (21.661- 5)****FORMULA****DATOS FISICOS.**

Peso molecular 194.20
Densidad de Vapor 5.1
Densidad 2.732

APARIENCIA

Cristales amarillos.

DATOS DE TOXICIDAD.**REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS**
EPCOS : SA 29-40000**ESTANDARES**Referencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Control de los Valores Límite- Concentración letal 0.1 mg(CrO₃)/m**EFECTOS A LA SALUD**Es fatal si es inhalado, ingerido o absorbido através de la
piel. Causa irritación en los ojos y la piel. Material irritante
de la membrana mucosa y vías respiratorias altas.**EFECTOS INMEDIOS.**

Puede alterar el nivel sanguíneo. Carcinogénico.

PRIMEROS AUXILIOS. 3En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua abundante
durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Si es
inhalado salir al aire libre. No dar respiración artificial,
si se dificulta la respiración usar oxígeno. Si es ingerido lavar
la boca con agua. Llamar al médico. Lavar la ropa para poder
usarla.**INCOMPATIBILIDAD.**

Agentes oxidantes fuertes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ³

Respirador apropiado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y caras protectoras de ropa, lavado para los ojos, baño con soda. Usar careta solamente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo, carcinógeno, irritante y mutágeno. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Evitar el contacto con otros materiales que puedan causar fuego.

NOMBRE 9

DICROMATO DE POTASIO

Número de registro en el Chemical Abstract- (7778- 50- 9)

Número de registro Aldrich- (20.924- 4)

Número de producto Sigma- (P5271)

FORMULA



DATOS FISICOS.

Peso molecular 294.19
Punto de fusión 399 °C
Densidad 2.676

APARIENCIA

Cristales de color anaranjado
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS : RA 7690000

DATOS DE TOXICIDAD

Vía oral en niños: 26 mg/kg.
Oral en ratas: Dosis letal: LD₅₀: 190 mg/kg.

ESTANDARES

Confederación Interamericana para la Higiene Industrial y
Urbana de los Estados Unidos- Concentración letal 0.1 mg(CrO₃)/m³

EFECTOS A LA SALUD

Es fatal si es inhalado, tomado o absorbido a través de la piel, causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas mucosas del tracto respiratorio alto, ojos y piel. Si es inhalado puede resultar un espasmo, inflamación y edema en la laringe y crónicas, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición incluyen sensación de quemaduras, tos, laringitis, dolor de cabeza, aliento corto, náuseas y vómito. Puede causar alergia y reacción en la piel.

EFECTOS CRONICOS

Indefinido. Si el dicromato es inhalado puede causar ulceración y perforación en la fosas nasales. Otras síntomas a la exposición incluye erosión, decoloración de los dientes, necrosis, dolor epigástrico e inflamación y ulceración del tracto gastrointestinal.

PRIMEROS AUXILIOS 8

En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar al médico. Lavar la ropa para poder usarla.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes reductores, materiales orgánicos y con ácidos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE 9

Respirador apropiado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos, baño con rociadora. Usar máscara especialmente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo, especialmente irritante y mutágeno. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Evitar contacto con otros materiales que pueden causar fuego.

NOMBRE ⁹
Hierro

Número de registro en el Chemical Abstract- (7439- 89- 6)
Número de registro Aldrich- (25.563- 7)

FORMULA
Fe

DATOS FISICOS

Peso molecular 55.85
Densidad 7.860

APARIENCIA

Polvo fino gris

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # 4565500

RIESGOS A LA SALUD ³

Dañino por inhalación, ingestión o absorbido por la piel, causa irritación en los ojos y en la piel.

PRIMEROS AUXILIOS. ⁸

La contaminación de los ojos es tratada inmediatamente por la irrigación con agua. En caso de contacto inmediatamente lavar la piel con jabón y agua copiosa. Si es inhalado, sacar al aire libre, no dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua, llamar a un médico. Quitar y lavar la ropa contaminada rápidamente.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores para la ropa. Baño con regadera y lavado para los ojos, piel y ropa. Lavar completamente después de manejarlo. Polvo dañino, guardar en nitrógeno, sólido flamable. Este material puede llevar a cabo una reacción polvosa.

NOMBRE ⁹
Hidrógeno

Número de registro en el chemical Abstract- (1333- 74- 01)
Número del registro Aldrich- (29,539- 6)

FORMULA

H₂

DATOS FISICOS

Punto de fusión	259.2	°C
Punto de ebullición	252.8	°C
Límites bajos de exposición	4.0	
Límites altos de exposición	74.2	
Peso molecular	2.02	
Densidad de vapor	0.07	
Temperatura de autoignición	1974.0	°C

APARIENCIA

Gas incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # 8900000

ESTANDARES

Gases asfixiantes.

Documentación por los Umorales de los Valores para Sustancias en
un cuarto de trabajo- 3, 20, 73.

RIESGOS DE SALUD ⁵

La exposición a los gases de hidrógeno puede causar náuseas, mareos y dolor de cabeza, las altas concentraciones de hidrógeno funcionan como un simple asfixiante en el aire. Síntomas por la exposición incluye, dolor de cabeza, fatiga, aumento la respiración, mareos, disminución de la coordinación muscular, náuseas, vómito y la pérdida de la conciencia.

PRIMEROS AUXILIOS. ⁸

Si es inhalado sacar al aire libre, no dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración dar oxígeno. Lavar la boca con agua. Llamar a un médico.

INCOMPATIBILIDAD

Almacenar lejos del calor, y de la luz directa. Agentes oxidantes.

MANEJO Y ALMECENAJE. 9

Lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos, respirador apropiado en áreas no ventiladas, regaderas y lavabo para los ojos. No respirar el gas, evitar el contacto con los ojos, piel y la ropa. Evitar las exposiciones repetidas y prolongadas. Lavar completamente después de manejarlo. Guardar completamente cerrado. La temperatura del cilindro de los 125°F (52°C). Guardar lejos del calor, chispas y fuego. PELIGRO: flamable a altas presiones. Forma mezclas explosivas con el aire, litio , calcio, bario y estroncio, reacciona fácilmente a una temperatura de 300 °C. Algunas veces resulta en una ignición con sodio y potasio, reacciona lentamente con los correspondientes hidratos. El hidrógeno tiene el poder de explotar con: Fluor, cloro, bromo, iodo, dióxido de cloro, óxido de nitrógeno, tetraóxido de nitrógeno. La mezcla del hidrógeno con polvo de magnesio y carbonato de calcio a una temperatura de calefacción causa una explosión violenta. La mezcla del hidrógeno con vapores orgánicos puede dividir al níquel, paladio y platino en presencia del oxígeno. Cuando se trabaja con hidrógeno no se puede fumar, ni prender mecheras.

NOMBRE ⁹

Hidróxido de Amonio (Agua Amoniacaal)

Número de registro en el Chemical Abstract- (1336-21-6)

FORMULANH₄OH**DATOS FISICOS**

Presión de vapor	11.9 mmHg (20 °C)
Peso molecular	35.65
Densidad	0.900
Densidad de vapor	0.6

APARIENCIA

Líquido incoloro limpio

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTEES : BQ 9625000**DATOS DE IRRITACION**

Humano vía oral	
La dosis letal más baja publicada	43 mg/kg
Inhalación humana	
La concentración más baja publicada	5000 ppm.
Por vía oral para ratas DL ₅₀	250 mg/kg.

ESTANDARESInstituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud.
Límites de exposición recomendada de amoniaco en el aire
concentrado 50 ppm.**RIESGOS A LA SALUD** ³

- 1- Nocivo si se toma, inhalada o absorbida por la piel.
- 2- Material extremadamente destructivo de tejidos, las membranas de las mucosas y tractorespiratorio, ojos y piel, inhalado puede ser letal que resulta en un espasmo.
- 3- Inflamación y edema en la laringe y bronquios, neumonitis y edema pulmonar
- 4- Síntomas por la exposición puede incluir sensaciones de quemaduras, tos, mareos, laringitis, dificultad para respirar, dolor de cabeza, náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ⁸

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua copiosamente durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurar lavar bien los ojos y los párpados con los dedos por separado. Si es inhalado salir al aire libre, no dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta suministrar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar a un doctor. Lavar la ropa

contaminada rapidamente.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos, Galvanizados con hierro y aluminio, Amalgamas.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Amoniaco.

MANEJO Y ALMACENAJE ^P

Lentes de seguridad y otras protecciones para la ropa, baño con regadera y lavado de ojos, guantes resistentes a sustancias quimicas, careta, no respirar los vapores, no recibir en los ojos piel o la ropa. Evitar exposicion prolongada y repetida. Corrosivo, tóxico, guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares frios. Contiene 20 - 30% de NH_3

NOMBRE ⁹
Hidróxido de calcio

Número de registro en el chemical abstract- (1305- 62- 0)

FORMULA
Ca (OH)₂

PROPIEDADES FISICAS

Peso molecular 74.10

APARIENCIA

Pulvo blanco

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS 4 EN 2300103

DATOS DE IRRITACION

Ojos de conejo- 10 mg. severo

DATOS DE TOXICIDAD

Uso oral en ratas- DL₅₀: 7340 mg/ kg

ESTANDARES

Conferencia Supersamental Americana para la Higiene Industrial
y Umbral de los Valores Límites- 5mg/ m³

RIESGOS A LA SALUD ²

1- Dañino si es tomado, ingerido o absorbido a través de la piel.
Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas
celulares y tracto respiratorio ojos y piel. Si es inhalado puede
resultar fatal y produce espasmos, inflamación y edema de la laringe,
bronquitis, neumonitis y edema pulmonar.

SINTOMAS: La exposición incluye sensación de quemaduras, paño,
laringitis, aliento corto, dolor de cabeza, náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ⁹

En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua copiosamente
durante 15 minutos. Quitar la ropa y los zapatos contaminados. Asegurar
el lavado de ojos, párpados con los dedos. Si es inhalado sacar al
aire libre, no dar respiración artificial. Si se tiene respiración
lenta, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Obtener
atención médica.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes, absorbe el dióxido de carbono CO₂ del aire.

MANEJO Y ALMACENAJE⁹

El Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud recomienda- Respiradores aprobados, lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos y otras protecciones para la ropa. Use solamente capucha para vapores químicos, baño con regadera y lavado para los ojos. No entrar en contacto con los ojos piel y ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavarse completamente después de manejarlo. Corrosivo, guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos.

NOMBRE⁹

Hidróxido de Potasio

Número de producto Sigma- (P3409)

FORMULA

KOH

DATOS FÍSICOS

Peso molecular- 57.1094

APARIENCIA

Líquido incoloro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
PTEC : 00100000**DATOS DE IRRITACION**

Piel en humanos : 50 mg/24hrs. severo.

Piel en conejos : 50 mg/24hrs. severo.

Ojos en conejos : 1 mg/24hrs. enlagar.

DATOS DE TOXICIDAD

DL50 en ratas: dosis letal : LD50: 165 mg/kg

ESTANDARESIndependencia gubernamental americana para la Higiene Industrial y
limita de los valores límites- Concentración letal 2 mg/m³**RIESGOS A LA SALUD**

Gasas, nebulas. Material, extremadamente irritativo de los
tejidos de las membranas mucosas y tracto respiratorio alto, ojos
y piel. Si es inhalado puede causar irritación y puede resultar en
un edema, inflamación y edema de la laringe y bronquias.
neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición
puede incluir sensación de quemaduras, tos, dolor de cabeza,
lacrimeación, náuseas y vómitos.

EFFECTOS CRONICOS.Exposiciones prolongadas pueden causar: Neumonitis química y
edema pulmonar. los efectos pueden ser retardados.

PRIMEROS AUXILIOS ⁸

En caso de contacto , inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos, uno por uno y los párpados con los dedos. Si es inhalado, sacar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es ingerido, lavar la boca -- con agua. Llamar al Médico.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición, no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador aprobado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y ropa protectora de ropa, lavado para los ojos, baño con regadera. Usar careta o lente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo, e higienizarse, irritante y mutágeno. Guardar completamente cerrado, almacenar en lugares fríos y secos. Evitar contacto con los otros materiales que pueden causar fuego.

NOMBRE ⁹
Hidróxido de sodio

Número de registro en el Chemical Abstract- (1310- 73- 2)
Número de registro Aldrich- (22,146- 5)
Número de producto Sigma- (S5881)

FORMULA

NaOH

DATOS FISICOS

Peso molecular 40.00
Punto de fusión 318.0 °C
Presión de vapor 13.0 mm Hg (20 °C)
Densidad 2.130
Densidad de vapor 1.0

APARIENCIA

Pelotilla blanca
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # WB 4900000

DATOS DE IRRITACION

Piel de conejos: 510 mg/24 hr. severo.
Ojos en conejos: 400 mg severo.
Ojos en conejos: 1 g 24 hrs.
Ojos en conejos: 1 g 24 hrs. severo.

ESTANDARES

Referencia Subcomisión Americana para la Higiene Industrial y
Umbral de los valores límites- concentración letal 2 mg/ m³.

RIESGOS A LA SALUD ⁷

Es fatal si es inhalado, ingerido o absorbido por la piel.
Material extremadamente destructivo de los tejidos de las
membranas de las mucosas y tracto respiratorio alto, ojos y piel.
Causa severas quemaduras. Inhalado puede ser fatal produce un
espasmo, inflamación y edema en la laringe y bronquios,
neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición
incluyen sensación de quemaduras, tos, laringitis, dolor de
cabeza, aliento corto, náuseas y vómitos.

PRIMEROS AUXILIOS ^B

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos o la piel con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y los zapatos. Asegurarse de lavar bien los párpados con los dedos separados. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial, si se dificulta el respirar dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca. Llamar al médico. Desechar los zapatos contaminados.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes oxidantes fuertes. Ácidos fuertes. material orgánico. solventes clorados. Absorbe dióxido de carbono del aire.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ³

Respirador apropiado, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos. Baño con resister. Usar careta solamente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas, lavar completamente después de manejarlo, venenosos, corrosivo, tóxico. Guardar completamente cerrado. Extremadamente hidrosoluble, sensitivo al aire. Almacenar en lugares secos y oscuros.

- El contacto con aluminio y zinc desprende hidrógeno.
- El contacto con nitrometano y otros nitro similares causa la formación de sales explosivas.

NOMBRE⁹
Iodo

Número de registro en el Chemical Abstract- (7553- 56- 2)
Número de producto Sigma- 10385
Número de registro Aldrich- (20- 777- 2)

FORMULA

I₂

DATOS FISICOS.

Presión de vapor	0.32 mmHg a 25°C
Peso molecular	253.81
Densidad	4.930
Densidad de vapor	3.0
Punto de fusión	113.5°C
Punto de ebullición	184.4°C

APARIENCIA

Astillas grises brillantes.

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # 1575000.

DATOS DE TOXICIDAD⁴

Inhalación oral dosis letal: 28 mg/kg.
Via oral en ratas dosis letal: 14mg/kg.

ESTANDARES

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y
Umbral de los Valores Límite- 0.1 ppm.
Seguridad Ocupacional y Administración de la Salud Estándares en el
aire- 0.1 ppm.

RIESGOS A LA SALUD³

Dañino si es inhalado, comado o absorbido por la piel. Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas de las mucosas y vías respiratorias altas, ojos y piel. La inhalación resulta en un espasmo, inflamación, edema en la laringe y bronquios, neumonitis química y edema pulmonar.
Síntomas incluye sensación de quemaduras, tos, respiración agitada, dolor de cabeza, mareos y vómito. La exposición causa dolor estomacal, vómito, diarrea, dañino en los ojos y dermatitis.

PRIMEROS AUXILIOS.⁸

En caso de contacto con los ojos o la piel inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa y zapatos contaminados. Asegurar el lavado de los ojos y los párpados por separados con los dedos. Si es inhalado sacar al aire libre, no dar respiración artificial, si se dificulta la respiración, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua, llamar a un médico. Desechar la ropa y zapatos contaminados.

INCOMPATIBILIDAD.

Magnesio, Zinc, Amonio, Aluminio y Aceros corroidos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION:

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE.⁹

Lavar apropiadamente, respirador apropiado, lentes de seguridad, guantes resistentes a químicos, baño con regadera y lavabo para los ojos. Usar careta únicamente para los vapores y otros protectores para la ropa, que no entre en contacto con los ojos y la piel. Evitar las exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo. Tóxico, corrosivo, severo lacrimógeno, dañino el vapor. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos.

La mezcla de Iodo, Antimonio y amonio resulta en una explosión. Una reacción violenta ocurre entre Iodo y Acetaldehído.

NOMBRE⁹**Ioduro de Potasio.**

Número de registro en el Chemical Abstract- (7681 - 11 - 0)

Número de registro Aldrich (22,194 - 5)

Número de producto Sigma (P 4286)

FORMULA

KI

DATOS FISICOS

Peso molecular	166.01
Punto de fusión	681°C
Densidad	3.130

APARIENCIA

Cristales blancos

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS * II 2975000**RIESGOS A LA SALUD¹**

Es fatal si es inhalado, absorbido a través de la piel. Causa irritación en ojos y piel. Material irritante en las membranas de las mucosas y tractorespiratorio alto. Si se respira puede causar alergias y reacciones en la piel.

EFECTOS INDUCIDOS

Puede causar desorden, similar en las pruebas en animales de laboratorio.

PRIMEROS AUXILIOS²

En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos, uno por uno y los párpados con los dedos. Si es inhalado, sacar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es ingerido, lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD.

Agentes reductores fuertes, ácidos fuertes, acero, aluminio, metales alcalinos, magnesio, zinc, cobre, níquel. Puede descomponerse con la luz, al aire y la humedad.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION.

Ioduro de Hidrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos, baño con regadera. Usar careta solamente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo, carcinogénico, irritante y mutágeno. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Evitar contacto con otros materiales que pueden causar fuego.

NOMBRE ⁹
Magnesio.

Número de registro en el Chemical Abstract - (7439 - 95 - 4)
Número de registro Aldrich (25,411 - 8)

FORMULA

Mg

DATOS FISICOS

Peso Molecular	24.31
Densidad	1.740
Temperatura de autoignición	569.54 ⁸ C

APARIENCIA

Virutas metálicas plateadas.

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTCS # 2100000

RIESGOS A LA SALUD²

Daño si es tragado, causa irritación en los ojos y piel.

PRIMEROS AUXILIOS.⁸

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua abundante durante 15 minutos, lavar la piel con jabón y agua -- abundante. Si es inhalado, sacar el aire libre. No dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración dar oxígeno. Si es ingerido, lavar la boca con agua y llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos, ácido clorhídrico y agentes oxidantes fuertes. Reacciona violentamente con halógenos, solventes de cloro, sensible a la humedad.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición se desconocen.

MANEJO Y ALMACENAJE.

Lentes de seguridad, usar protectores para la copa y guantes resistentes a químicos y máscara. Lavabo para los ojos. Evitar el contacto y la inhalación. Tóxico, irritante. Guardar completamente cerrado, guardar del calor, chispas y plamas, sensible al aire y la humedad. Almacenar dentro de nitrógeno, almacenar en lugares secos y fríos. Sólido, flamable, reacciona con agua liberando flamas y gases tóxicos explosivos.

El magnesio reacciona vigorosamente con. Nitrato de amonio, carbonatos, arsénico, óxido cúprico y sulfatos, óxido de mercurio y fosfatos.

NOMBRE ⁹

Nitrato de cobre (II)

Número de registro Aldrich 30. 534-0

FORMULACu (NO₃)₂**DATOS FISICOS**

Peso molecular 187.55

APARIENCIA

Polvo azul- verdoso

DATOS DE TOXICIDAD

El conocimiento de las propiedades de la toxicidad no se ha investigado completamente.

RIESGOS A LA SALUD ²

Dañino si es inhalado, tomado o absorbido por la piel. Material extremadamente destructivo de tejidos de las membranas de las mucosas de las membranas del tractorespiratorio alto, ojos y piel. La inhalación puede ser fatal y resulta en un espasmo, inflamación, edema en la laringe y los bronquios, neumonía química y edema pulmonar.

SINTOMAS: Por la exposición incluye sensaciones de quemaduras, tos, laringuitis, dolor de cabeza, náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS. ³

En caso de contacto con los ojos y la piel, inmediatamente lavar con agua copiosamente durante 15 minutos, quitar la ropa y los zapatos. Si es inhalado, sacar al aire libre, no dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua, llamar a un médico, remover y lavar la ropa contaminada antes de usarse.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes reductores fuertes, polvo fino de metales y ácidos fuertes.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Oxido de nitrógeno.

MANEJO Y ALMACENAJE⁹.

El Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud recomienda- Respiradores aprobados, guantes resistentes a químicos, lentes de seguridad y otras protecciones para la ropa. Usar careta para vapores químicos. Baño con regadera y lavabo para los ojos, piel y la ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de usarlo, corrosivo, guardar completamente cerrado, guardar de los materiales combustibles, calor, chispas y fuego abierto. Hidroscópico. Almacenar en lugares fríos y secos. Oxidante. Al contacto con otros materiales puede causar fuego.

NOMBRE⁹**Oxido de manganeso (IV)**

Número de registro en el Chemical Abstract- (1313- 13- 9)

Número de registro Aldrich- (24,344- 2)

Número de producto Sigma - M 3138

FORMULA**PROPIEDADES FISICAS**

Peso molecular	86.94
Densidad	5.02g
Punto de fusión	535.0 °C

APARIENCIA

Polvo granular gris

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECI : OP 0350000**ESTANDARES**

Conferencia Gubernamental de Higiene Industrial y Umbral de los Valores Limites- asegurar el tiempo de pesado 5 mg/ (mn) m³. Seguridad Ocupacional y Administración de la Salud Estandares en el aire- 5mg (Mn)/ m³.

RIESGOS A LA SALUD?

Puede dañar por inhalación, ingestión o absorción por la piel.
Causa irritación en ojos y piel.

PRIMEROS AUXILIOS⁵

En caso de contacto inmediatamente lavar los ojos con agua abundante por espacio de 15 minutos. En caso de contacto con la piel lavarla inmediatamente con agua y jabón abundante. Si es inhalado, sacar al aire fresco. Si no respira dar respiración artificial. Si respira con dificultad dar oxígeno. Si es ingerido, lavar fuera de la boca con agua. Llamar al médico. Lavar la ropa contaminada antes de reusarla.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes, agentes reductores fuertes y materiales orgánicos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos naturales de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Uso apropiado segun el instituto nacional de seguridad y salubridad ocupacional y la administraci3n de seguridad y salubridad- Respirador apropiado, guantes resistentes a quimicos, lentes de seguridad y otros protectores para la ropa, ba1o con regadera y lavabo para los ojos. Escape de gas mecánico requerido. No respirar el polvo. Evitar el contacto con ojos, piel y ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente despu3s de manejarlo. Polvo irritante, guardar completamente cerrado No guardar cerca del fuego, evitar el contacto con el fuego. Guardar de otros materiales comestibles. Almacenar en lugares frios y secos. Oxidante, en contacto con otros materiales puede causar fuego.

ESTR
1978
BY
1982

NOMBRE ⁹**Permanganato de Potasio**

Número de registro en el Chemical Abstract (7722 - 64 - 7)

Número de registro Aldrich (22.346 - 8)

Número de producto Sigma (P 6142)

FORMULA**DATOS FISICOS**

Peso molecular 158.04

Densidad 2.703

APARIENCIA

Cristales negros.

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # ID 4475000**DATOS DE TOXICIDAD**

Vía oral humana: 143 mg. Kg.

Vía oral en ratas: dosis letal: LD₅₀: 1090 mg/Kg.**ESTANDARES**Confederación Internacional Americana para la Higiene Industrial y
Ocebral de los Estados Unidos - concentración letal 5 mg (Mn)/m³**RIESGOS A LA SALUD**

Es fatal si es inhalado, tomado o absorbido a través de la piel, causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas mucosas del tracto respiratorio alto ojos y piel. Si es inhalado puede resultar un espasmo, inflamación y edema en la laringe, bronquios, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición incluyen aliento corto náuseas y vómito. Puede causar alergia y reacción en la piel.

PRIMEROS AUXILIOS ⁹

En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y las párpadas con los dedos. Si es inhalado lavar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es ingerido, lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes reductores fuertes, polvos finos de metales, peróxidos, aluminio, zinc, plomo, cobre.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ³

Respirador apropiado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos, baño con regadera. Usar careta solamente para los vapores. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Lavar completamente después de manejarlo, carcinogénico, irritante y mutígeno. Guardar completamente cerrado. Almacenar en lugares fríos y secos. Evitar contacto con otros materiales que pueden causar fuego.

NOMBRE⁹

Plomo

Número de registro en el Chemical Abstract- (7439- 92- 1)

Número de registro Aldrich- (20,970- 8)

FORMULA

Pb

DATOS FISICOSPeso molecular 207.5
Punto de fusión 207.19°C**APARIENCIA**

Polvo gris oscuro

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # QF 525300**ESTANDARES**

Conferencia Gubernamental Americana para la Higiene Industrial y Umbral de los Valores Límites- 0.15 mg/ (Pb) l m³.
Seguridad Ocupacional y Administración de la Salud Estándares en el aire- 0.5 mg/ m³.

RIESGOS A LA SALUD²

Dañino si es ingerido, inhalado o absorbido por la piel, material irritante de las membranas de las mucosas y tractorespiratorio alto.

PRIMEROS AUXILIOS.³

En caso de contacto. Lavar inmediatamente los ojos con agua abundante durante 15 minutos. Si es inhalado sacar al aire libre y lavar la piel con agua.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición natural se desconocen.

MANEJO Y ALMACENAJE⁹

Lentes de seguridad, respirador apropiado, guantes resistentes a químicos. Baño con regadera y lavabo para los ojos. Evitar exposiciones repetidas y prolongadas. No respirar el polvo, que no entre en contacto con la ropa. Lavar completamente después de manejarlo. Polvo dañino, guardar completamente cerrado. Guardar lejos del calor, chispas y fuego directo. Sólido flamable. Este material puede crear explosiones polvosas. Reacciones violentas con nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno, ácido de sodio, circonio, entre otros.

NOMBRE ⁹
Sodio. 50% dispersión en parafina.

Número de registro en el Chemical Abstract- (7440- 23- 5)
Número de registro Aldrich- (24.468- 6)

FORMULA

Na

DATOS FISICOS.

Peso molecular 22.99
Punto rápido 115.3 °C

APARIENCIA

Tubos grises de cera.

DATOS DE TOXICIDAD

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # X0088500

RIESGOS A LA SALUD ¹

Es fatal si es inhalado, tomado o absorbido através de la piel. Causa quemaduras. Material extremadamente destructivo de los tejidos de las membranas mucosas del tracto respiratorio alto, ojos y piel. Si es inhalado puede resultar un espasmo, inflamación y edema de la laringe y bronquios, neumonitis química y edema pulmonar. Síntomas por la exposición incluyen sensación de quemaduras, tos, laringitis, dolor de cabeza, aliento corto, náuseas y vómito.

PRIMEROS AUXILIOS ²

En caso de contacto, inmediatamente lavar con agua abundante durante 15 minutos, quitar la ropa contaminada y zapatos. Asegurarse de lavar adecuadamente los ojos uno por uno y los párpados con los dedos. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial, ser exigente. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar al médico.

INCOMPATIBILIDAD

Agentes oxidantes, aire y sensible a la humedad. Reacción violenta con agua y ácido.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Los productos de descomposición no se conocen.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, guantes resistentes a los químicos, lentes de seguridad y otros protectores de ropa, lavado para los ojos, baño con regadera. Usar la careta solamente para los vapores. Evitar el contacto y la inhalación. Corrosivo. Guardar completamente cerrado, lejos de chispas o flamas directas. Reacciona violentamente con el agua. Almacenar en nitrógeno. Sólido flamable reacciona con el agua produciendo una flama y es explosivo con el hidrógeno, agentes reductores.

NOMBRE ⁹
Sulfato de cobre

Número de registro en el chemical abstract- (7758- 98- 7)
Número del registro Aldrich (20, 917- 1)

FORMULA
CuSO₄

DATOS FISICOS

Punto de fusión	100 °C
Peso molecular	159.60
Densidad	3.603

APARIENCIA

Polvo gris luminoso
REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS : CL 8300000

DATOS DE TOXICIDAD ²

Por vía oral en humanos, dosis letal: 857 mg/ kg
Por vía oral humana, dosis letal : 50 mg/ kg de peso.
Vía oral en ratas, dosis letal: 300 mg/ kg

ESTANDARES

Conferencia Governamental Americana para la Higiene Industrial y
Umbral de los Valores Limites- 1mg (Cu)/ m³.

RIESGOS A LA SALUD ³

Dañino si es inhalado o tomado. Causa irritación en la piel.
Causa severa irritación en los ojos, material irritante de las mucosas
de las membranas del tracto respiratorio alto. La exposición puede
causar daño en los ojos y disturbios gastrointestinales

PRIMEROS AUXILIOS ³

En caso de contacto con la piel, inmediatamente lavar con agua
copiosamente y con jabón. En caso de contacto con los ojos
inmediatamente lavarlos durante 15 minutos con agua abundante. Si
es inhalado sacar al aire libre, no dar respiración artificial y dar
oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Obtener atención médica.
Remover y lavar la ropa contaminada.

INCOMPATIBILIDAD

Humedad, corrosivo para el acero y polvos finos de metales, sensible
al aire

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Vapores tóxicos de óxido de azufre.

MANEJO Y ALMACENAJE⁹

El Instituto Nacional para la Seguridad del Trabajo y la Salud
Recomienda- Respiradores aprobados, lentes de seguridad, guantes de
neopreno, baño con regadera y lavabo para los ojos, usar capucha
solamente para los vapores químicos, no entrar en contacto con la
piel, ojos o la ropa, no respirar el polvo, lavar completamente
después de usarlo. Tóxico, severa irritación en los ojos. Guardar
completamente cerrado. Proteger del aire. Hidroscópico. Se debe almacenar
en nitrógeno. El anhídrido de sulfato de cobre (II) reacciona
violentemente con: hidroxilamina y magnesio.

NOMBRE ⁹
Sulfato de sodio

Número de registro en el Chemical Abstract- (7757- 82- 6)
Número de registro Aldrich- (23,931- 3)
Número de Producto Sigma - (S 6264)

FORMULA



DATOS FISICOS

Peso molecular 142.04
punto de fusión 884.0 °C
Densidad 2.690

APARIENCIA

Polvo blanco cristalino.

REFERENCIA DEL REGISTRO DE EFECTOS TOXICOS DE SUSTANCIAS QUIMICAS
RTECS # WE 161000

DATOS DE TOXICIDAD

Vía oral en ratones: dosis letal: LD₅₀: 5389 mg/kg.

RIESGOS A LA SALUD¹

Es fatal si es inhalado. Irritado o aborrecido por la piel.
Causa irritación en ojos y piel.

PRIMEROS AUXILIOS¹

En caso de contacto, inmediatamente lavar los ojos con agua copiosa durante 15 minutos. En caso de contacto, inmediatamente lavar la piel con jabón y agua abundante. Si es inhalado sacar al aire libre. No dar respiración artificial, dar oxígeno. Si es ingerido lavar la boca con agua. Llamar al médico. Lavar la ropa para poder usarla.

INCOMPATIBILIDAD

Acidos fuertes, aluminio y magnesio.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION

Oxidos de azufre.

MANEJO Y ALMACENAJE ⁹

Respirador apropiado, lentes de seguridad, protección para la ropa, guantes y máscara, baño con regadera y lavabo para los ojos. No respirar los polvos. No entre en contacto con los ojos, piel o la ropa. Evitar exposiciones prolongadas y repetidas. Irritante. Guardar completamente cerrado. Hidroscópico. Almacenar en lugares fríos y secos.

PROPUESTA.

En el laboratorio de Química es absolutamente necesario establecer reglas de conducta, de cuyo cumplimiento dependen el orden en el trabajo, la comodidad y la seguridad de todos los participantes.

INDICACIONES PARA EL PROFESOR. D-H

- 1- Todos los alumnos deben de usar bata en el laboratorio, cerrada y que sea de algodón de color blanco.
- 2- Prepárese siempre para cualquier experimento, leyendo las instrucciones del manual antes de ir al laboratorio. Tenga presente todas las precauciones indicadas en las guías.
- 3- No toque nunca las sustancias químicas con las manos. Para manipularlos use espátulas, cucharillas, pinzas, etc. Lávese las manos antes de salir del laboratorio.
- 4- Deje pasar bastante tiempo para que se enfríen el vidrio y los objetos calientes.
- 5- Nunca use vidrios, papeles que sean susceptibles de quemarse, arrojar a un recipiente adecuado para los desechos. No arroje al lavabo cerillas, papel de filtro o sólidos poco solubles.
- 6- Compruebe cuidadosamente los rótulos de los frascos de reactivos antes de usarlos.
- 7- No devuelva nunca a los frascos de origen los sobrantes de compuestos utilizados.
- 8- La mesa y el equipo utilizados deben quedar limpios antes de salir del laboratorio. Los equipos se deben colocar nuevamente en sus armarios correspondientes. Cerciórese de que las llaves del gas y del agua queden perfectamente cerradas.

Los descuidos o el desconocimiento de posibles peligros en el laboratorio pueden originar accidentes de efectos irreversibles. Es importante, por lo tanto, que los estudiantes cumplan las instrucciones que le indique el profesor acerca del cuidado que debe tener en el laboratorio.

INDICACIONES PARA EL ALUMNO.

- 1- Antes de la sesión de laboratorio llevar a cabo la investigación que debes efectuar para obtener los conocimientos básicos anteriores a la práctica.

- 2- Al momento de asistir al laboratorio, entrega al profesor el trabajo de investigación, el cual debe constar de dos cuartillas como mínimo y cinco como máximo. Posteriormente será devuelto ya revisado y calificado.
- 3- Después de realizada la práctica, entregarás al profesor el reporte en el plazo que él te indique.
- 4- Al ser te devueltos tus trabajos, tanto el de investigación como el reporte de la práctica, reúnelos y guardalos en una carpeta especial para este fin.
- 5- En el laboratorio, antes de efectuar un experimento, lee cuidadosamente el instructivo y atiende a las indicaciones del profesor.
- 6- Nunca mezcles el resultado de una reacción con el de otra, si no se indica expresamente en la práctica.
- 7- Reporta al profesor cualquier accidente o anomalía que ocurra durante la práctica.
- 8- Cuando calientes cualquier dispositivo, retíralo del fuego usando pinzas.
- 9- Al calentar un tubo de ensayo, oriéntalo de tal forma que si se presentan proyecciones, éstas no alcancen a ninguna persona en los alrededores.
- 10- Cuando en algún experimento se indique que se debe agitar un tubo de ensayo, no debes hacerlo tapando con el dedo (salvo indicaciones precisas). Para agitar un tubo de ensayo, témalo con una mano por el lado de la boca y con la otra mano aplica pequeños golpes en la parte inferior.
- 11- Nunca debes fumar, ni comer durante la práctica en el laboratorio.
- 12- No pruebes el sabor de ninguna sustancia química, salvo indicaciones expresas.
- 13- No acerques a ninguna flama un recipiente que contenga un líquido volátil o combustible.
- 14- Antes de usar un reactivo, cerciórate que es el que necesitas leyendo la etiqueta del mismo.
- 15- Cuando vayas a oler una sustancia química, colócala a unos 15 ó 20 cms. de tu nariz y muevela como abanico para no recibir directamente el olor.
- 16- Al trabajar con gases tóxicos usa la campana de extracción.
- 17- Al introducir un tubo de ensayo o un termómetro en un tapón horadado, sostén el tapón con un paño y con otro paño

empuja el tubo de ensayo o el termómetro para que entre en la horadación.

- 18- Siempre anota todas tus observaciones durante la práctica, no las dejes confiadas a la memoria.
- 19- Con los experimentos efectuados y las observaciones anotadas, elabora tu reporte de la práctica.
- 20- Para preparar una solución acuosa de un ácido (especialmente ácido sulfúrico), vierta siempre lentamente el ácido concentrado sobre el agua. Nunca vierta agua sobre el ácido, pues puede producirse un accidente.
- 21- Cuando se manejen sustancias químicas peligrosas, utilice anteojos de protección para proteger los ojos contra accidentes debido a explosiones.

GLOSARIO

- 1.- ACIDOSIS¹⁷ Disminución de la reserva alcalina de la sangre compensada.- la que no modifica el PH fuera de su límite normal (7.3). No compensada - Cuando el PH desciende a 7.0 es incompatible con la vida. El estado contrario a la acidosis es la alcalosis.
- 2.- A FONIA¹⁷ Pérdida o disminución de la voz debida a causa local.
- 3.- CARCINOGENICO¹⁷ Tumor maligno (cancer) que se ha desarrollado a partir de epitelios glandulares, ya sea glandulares de la mucosa o bien órganos glandulares.
- 4.- CONJUNTIVITIS¹⁷ Inflamación de la conjuntiva. Presenta múltiples variedades, por lo que suele clasificarse esquemáticamente en:
- a) Catarral acompañada de derrame mucoso ó mucopurulento y que puede ser agudo o crónico.
 - b) Purulento.
 - c) Membranosa.- Denominada así por el carácter de la exudación (membrana en la superficie de la conjuntiva)
 - d) Folicular en la que aparecen folículos formados por la hiperplasia conjuntival. La etiología puede ser muy diversa: infecciones (bacterianas y virales); cuerpos extraños u otros tipos de traumatismos, luz intensa, rayos X, alergias, etc.

5.- DERMATITIS.¹⁵

(Del griego derma, dermatos, piel y el suf. -idias- denotando inflamación). inflamación de la piel.

6.- DISFAGIA¹⁷-

(Del griego dys, mal y phagên, comer). Dificultad en la deglución, debido a la fractura del ista mayor del hueso hioides a la compresión del esófago por la arteria subclava etc..

7.- EDEMA PULMONAR¹⁷

(Del griego edema, hinchazón) Retención excesiva del líquido, en los tejidos, especialmente el celular. Puede ser local ó general (ANASARCA)(HIDROPESIA) éste último, según el grado de retención, puede ser oculto (latente) ó visible. Para que el edema generalizado sea visible debe alcanzarse una retención líquida superior al 10% del peso del individuo, se evidencia por la inspección y por la palpación: la presión deja una huella, el líquido del edema está constituido fundamentalmente por agua y sales y en menor proporción por proteínas y lípidos. Su formación se debe a :

- 1) Aumento en la presión capilar (por ejemplo: elevación de la presión venosa, por insuficiencia cardiaca, etc.)
- 2) Descenso de la presión Osmótica de la sangre al disminuir sus proteínas (por ejemplo: edemas de hambre, nefrosis, etc.)
- 3) Retención de electrolitos, especialmente de sodio.

4) Aumento de la permeabilidad capilar (por ejemplo: edema inflamatorio)

5) Dificultad de la circulación linfática. Con frecuencia intervienen más de uno, éstos cinco factores (como acción de la gravedad, del color, etc.). Las características del edema (localización, intensidad, colocación consistencia, etc.) varían con las causas y el mecanismo de producción.

8.-ESPASMO.¹⁵

(Del latín spasmus, y éste del griego spasmos) Contracción involuntaria y persistente de un músculo o grupo de músculos. Algunos autores reservan el nombre de espasmo para indicar la contracción tónica persistente de los músculos de fibra lisa.

9.- FATIGA.¹⁵

Agitación, cansancio, trabajo extraordinario. Molestia ocasionada por la respiración frecuente & debil (difícil). Estado o sensación del organismo o parte de él, producidos por una actividad excesiva; fisiológicamente, mediante el reposo se consigue el retorno a la normalidad de la capacidad funcional.

10.- FOTOFOBIA.¹⁷

Intolerancia anormal a la luz, se presenta en muchas afecciones oculares.

11.-HIDROPESIA.¹⁷

(Del latín hidrōpsis, y éste del griego hydros, de hydor, agua y ops, aspecto) Derrame o acumulación de líquido en una cavidad o en los tejidos. Recibe distintos nombres, según su localización. Ascitis (en la cavidad peritoneal), hidropericardias (en la cavidad pericárdica), anasarca (hidropesía generalizada).

Su tratamiento es el de la enfermedad casual, aunque a veces se hace necesario el tratamiento local, que consiste en la evacuación del líquido mediante punción.

12.-HIPERPLASIA.¹²

Excesiva Multiplicación de células normales en órganos o tejidos.

13.-HIPOCALCEMIA ¹⁷

(De hipo.- debajo, del latín.- calx, calcis, cal y el griego haima, sangre)
Deficiencia del calcio en la sangre.

14.- LARINGITIS.¹⁵

(Del griego. Λάρυγξ, Laryggos, Laringe y el suf.- itis - denotando inflamación) inflamación en la aguda y catarral simple. La que se caracteriza por la tumefacción de la mucosa, producción de exudado mucoso o mucopurulento, tos, disfagia, afonía o ronquera, disnea y fiebre.

Puede ser primaria o secundaria crónica o catarral crónica. La que es consecutiva a una laringitis aguda o a irritaciones repetidas.

15.- NEFROSIS.¹⁷

Afección renal caracterizada por lesiones degenerativas de los epitelios tubulares del riñón.

16.- NEUMONIA ¹⁷

(Del griego Pneumonia, de pneumon, pulmón)
Proceso inflamatorio del pulmón generalmente agudo, que cursa con infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticios pulmonares y bronquiolos respiratorios. Es una lesión que condensa el pulmón y puede ser causada por

multitud de agentes microbianos (90%), físicos o químicos. Entre las principales neumonías destaca.

- a) Neumocócicas.- Su agente causal es el neumococo que se aloja principalmente en las vías respiratorias altas. El descenso del neumococo hasta el parénquima pulmonar viene condicionado por el frío (que inmoviliza los cilios del epitelio vibrátil que recubre la tráquea y los bronquios) la diabetes y otros trastornos metabólicos crónicos, que rebajan las defensas inmunológicas del individuo.

- b) Por neumococo de Friedländer (Pneumococcus) (Pneumoniae), neumonía que afecta a gente de edad avanzada de 50 a 60 años y en condiciones de debilidad orgánica. El germen anida en la cavidad bucal (caries, ulceraciones, etc.)

- c) Por virus.- Estas neumonías no comienzan como las anteriores, sino que lo hacen con unos síntomas de carácter general: malestar, dolor de cabeza, fiebre poco elevada, dolor de los globos oculares (sobre todo al moverlos) y tos seca, persistente e irritativa casi nunca acompañada de expectoración, no terminan por crisis, sino de una forma solapada, hay virus (como la gripe y el sarampión), cuyas neumonías cursan con síntomas más específicos.

La mortalidad por neumonías se ha reducido en un 50% tras el descubrimiento de los antibióticos y sulfamidas, pero actualmente ocupa el 5º o 6º lugar de causa de muerte.

17.- VESICULA.¹⁵

(Del latín vesicula).- Vejiga pequeña: órgano en forma de saquito o bolsa.

18.- LC50

Concentración Causal de muerte calculada del 50% de un total definido de personas ó animales de experimento.

19.- LD50

Dosis calculada causal de muerte del 50% del total definido de personas ó animales de experimento.

20.- LDLO

Dosis Letal más baja publicada.

21.- PPM

Partes por millón.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allen Rebeca, Braybook Lynne, Glenham Sonia, Halvey Jo, Skul Alan, Smith Zaida, Wood Gill.- CHEMICAL SAFETY DATA SHEETS.- 1994 2da. Edición.- Editorial Royal Society of Chemistry.- Págs. 1-4, 14-19, 24-37, 45-48, 130-134, 187-190, 208-211.
- 2.- Allen Rebeca, Lyons Gill, Hannan Michael.- CHEMICAL SAFETY DATA SHEETS.- Vol. 2 Main Group Metals and their Compounds.- 1994 2da. Edición.- Editorial Royal Society of Chemistry.- Págs. 1-5, 104-106, 193-197, 251-255, 262-264, 289-292, 321-324, 355-359.
- 3.- Allen Rebeca, Hannant Michael, Lyons Gill.- CHEMICAL SAFETY DATA SHEETS.- Vol. 3 Corrosives and Irritants.- 1994 2da. Edición.- Editorial Royal Society of Chemistry.- Págs. 6-10, 33-40, 109-114, 130-133, 174-178, 216-219, 220-223, 233-236.
- 4.- Allen Rebeca, Brybook Lynne, Glenham Sonia, Halvey Jo, Skul Alan, Smith Zaida, Wood Gill.- CHEMICAL SAFETY DATA SHEETS. Vol. 4 Toxic Chemicals.- 2da. Edición 1994.- Editorial Royal Society of Chemistry.- Págs. 7-11, 28-31.
- 5.- Allen Rebeca, Hannant Michael, Lyons Gill.- CHEMICALS SAFETY DATA SHEETS.- Vol. 5 Flammable Chemicals.- 2da. Edición 1994.- Editorial Royal of Chemistry.- Págs. 155-158, 231-234, 277-281.
- 6.- L. Collazo Javier.- DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE TERMINOS TECNICOS.- Inglés - Español / Español - Inglés Vol. 1,2 y 3, Edición 1980.- Editorial Mc Graw Hill.
- 7.- S.G. Luxon.- HAZARDS IN THE CHEMICAL LABORATORY 5ta. Edición 1992, Editorial Royal Society of Chemistry.- Págs 1-50.
- 8.- Stricoff Jessica, David and Anita, Walters Patricia.- HANDBOOK OF LABORATORY HEALTH AND SAFETY.- 1990 2da. Edición Editorial John Wiley & Sons, Inc.- Págs. 1-5.
- 9.- E. Lengua Robert.- THE SIGMA ANDRICH LIBRARY OF CHEMICAL SAFETY DATA.- Vol. 1 A-L 1988 2da. Edición.- Editorial Sigma Aldrich Corporativo.- Págs. 13, 14, 19-21 110-115, 231, 233,239, 270, 271, 332-337, 349-350, 441, 442, 490-492, 665, 669, 684-685, 725-916, 988-1898, 2012-2074.

- 10.- J. Lewis Richard.- HAZARDS CHEMICAL DESK REFERENCE.- Vol. II M - Z - And indices. 1993 3ra. Edición .- Editorial Van -- Nostrand Reinhold.- Págs. 2177-2195, 2231-2281, 3126-3127, - 3134-3147.
- 11.- Q.F.I. Landavazo P. Manuela.- HIDROCARBUROS, SU ESTRUCTURA Y NOMENCLATURA.- Tesis 1989.- Págs. 1 y 2.
- 12.- Escuela Nacional Preparatoria.- QUIMICA II, CUADERNO DE PRACTICAS.- Comisión Editorial.- Primera Edición 1984.- Págs. 13 y 14.
- 13.- Flores de L. Teresita, Ramírez Arcelia.- QUIMICA I.- 1a. -- Edición.- 1994. Editorial Esfinge.- Págs. 5 y 6.
- 14.- Garzón G. Guillermo.- FUNDAMENTOS DE QUIMICA GENERAL.- Segunda Edición, 1991.- Editorial Mc. Graw Hill.- Págs. 375 y 376.
- 15.- Oceano Uno.- Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Edición 1994.- Editorial Oceano.
- 16.- Fontanillo Marino Enrique, Riesco Prieto Ma. Isabel.- SMART DICCIONARIO ESPAÑOL - INGLES / INGLES - ESPAÑOL.- 2da. -- Edición, 1995.- Editorial Oceano.
- 17.- Salvat Editores.- Diccionario enciclopédico Salvat, Edición 1976, 7a. Edición Editorial Salvat, Tomo del 1 - 12.

ESTA TESIS
 NO DEBE
 SALIR DE LA
 BIBLIOTECA

CONCLUSIONES.

El presente trabajo está enfocado para auxiliar a los jóvenes del nivel medio básico que están cursando la materia de Química ya que se ha recopilado la información de sustancias utilizadas en el laboratorio, dando las propiedades físicas, químicas, características toxicológicas, incompatibilidades y primeros auxilios.

Consta de un glosario el cual define algunos términos utilizados en este trabajo para facilitar la comprensión de estos, y de recomendaciones para el profesor y el alumno en caso de alguna contingencia. Los accidentes se deben a la falta de habilidad de los alumnos ya que no están familiarizados con el manejo y uso de las sustancias utilizadas en el laboratorio escolar.

A su vez de una bibliografía de donde se obtuvo dicha información.