

# "INTOXICACIÓN POR CAUSTICO ACIDO SULFÚRICO"



## INDICE

<b>ÁCIDO SULFÚRICO</b> .....	4
<b>CAS 7664-93-9</b> .....	4
<b>Descripción</b> .....	4
• En su forma pura, el Ácido Sulfúrico es un líquido aceitoso, sin color y sin olor. ....	4
• Es muy corrosivo. En su forma comercial está usualmente impuro y su coloración es pardusca. El Ácido Sulfúrico puede formar soluciones con el agua en cualquier proporción....	4
• Las soluciones acuosas de Ácido Sulfúrico se nombran de acuerdo con el porcentaje en peso de Ácido en la solución; el Ácido Sulfúrico concentrado es entonces H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 100%, que se conoce como anhídrido o como monohidrato de trióxido de Azufre.....	4
• El Ácido Sulfúrico puede disolver cualquier cantidad de trióxido de Azufre (SO <sub>3</sub> ). ....	4
• Al introducir trióxido de Azufre sobre Ácido Sulfúrico concentrado se genera óleum, que por lo general se comercializa en soluciones de 10 a 70% de contenido de trióxido de Azufre y que se conocen también como Ácido Sulfúrico fumante. ....	4
<b>Límites de exposición laboral</b> .....	4
<b>Riesgo de Incendio</b> .....	5
• El ácido Sulfúrico no es combustible, sin embargo, muchas reacciones en las que se involucra pueden causar fuego o explosiones.....	5
• Los incendios que involucren pequeñas cantidades de combustible se pueden sofocar con polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono. No se recomienda el uso de agua directamente sobre el Ácido Sulfúrico debido a la alta generación de calor que se promueve y los peligros que ello representa; pero si se presenta fuego de gran magnitud, y el único método de extinción disponible es agua, se debe atacar el fuego desde una distancia segura con una manguera de alta presión y con chorros atomizados. ....	5
<b>DERRAMES Y EMERGENCIAS</b> .....	5
Siempre que existan derrames o fugas de Ácido Sulfúrico se deben efectuar los siguientes pasos:.....	5
1. Ventilar el área de fuga o derrame.....	5

2. Recolectar el material derramado en la manera más conveniente para su reciclaje o para su disposición en un relleno de seguridad apropiado.....	5
3. El Ácido Sulfúrico se debe absorber en vermiculita, arena seca o un material similar que no sea combustible.....	5
4. Puede ser diluido y neutralizado para su disposición con bicarbonato de sodio (NaHCO <sub>3</sub> ) o soda diluida. Se puede usar también oxido de calcio e hidróxido de calcio para neutralizar...	5
<b>RIESGOS A LA SALUD</b> .....	5
<b>"Información Toxicológica"</b> .....	5
<b>DL<sub>50</sub> (Oral, ratas):</b> 1240 mg/kg.....	5
<b>CL<sub>50</sub> (Inhalación, ratas) CL<sub>50</sub>:</b> 510 mg/m <sup>3</sup> /2 horas.....	5
<b>CANCER:</b> No existe información.....	5
<b>EFFECTOS EN LA REPRODUCCIÓN:</b> No existe información relevante. ....	5
<b>DIAGNOSTICO</b> .....	5
<b>EFFECTOS TOXICOLOGICOS ¿Qué hacer en caso de intoxicación?</b> .....	6



## ÁCIDO SULFÚRICO

CAS 7664-93-9

**Sinónimos:** Ácido de batería, BOV, ácido de nordhausen, Aceite de Vitriolo, espíritu del Azufre, Ácido Sulfúrico, Aceite café de Vitriolo, Sulfato de Hidrógeno, Acido fertilizante, Acido de cámara, Acido de inmersión, Aceite de Vitriolo, espíritu del Azufre, Ácido Sulfúrico, Aceite café de Vitriolo, Sulfato de Hidrógeno, Acido fertilizante, Acido de cámara, Acido de inmersión.

**Usos:** Baterías de automóviles, fertilizantes.

De forma general se usa en las industrias de pigmentos, Ácidos, pegante, purificación del petróleo, baños de electroplateado, herbicidas, fertilizantes, en la refinación de Aceites minerales y vegetales, en la industria del cuero, como agente en la producción de explosivos, y otros. Tiene una amplia aplicación en la deshidratación de éteres, ésteres y gases.

Dentro de sus usos indirectos se encuentra en la industria de fertilizantes, generando Ácido fosfórico a partir de roca fosfórica, que luego dará lugar a materiales fertilizantes como superfosfatos triples y Sulfatos de mono y diamonio.

Uno de sus usos directos incluye su dispersión en forma de solución diluida en suelos muy alcalinos que van a ser usados con fines agrícolas; pero el uso directo más importante lo constituye la industria de la sulfonación orgánica, en donde se usa para la fabricación de detergentes. Otro de sus usos directos importantes es el de la industria de las baterías.

### Descripción

- En su forma pura, el Ácido Sulfúrico es un líquido aceitoso, sin color y sin olor.
- Es muy corrosivo. En su forma comercial está usualmente impuro y su coloración es pardusca. El Ácido Sulfúrico puede formar soluciones con el agua en cualquier proporción.
- Las soluciones acuosas de Ácido Sulfúrico se nombran de acuerdo con el porcentaje en peso de Ácido en la solución; el Ácido Sulfúrico concentrado es entonces H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100%, que se conoce como anhídrido o como monohidrato de trióxido de Azufre.
- El Ácido Sulfúrico puede disolver cualquier cantidad de trióxido de Azufre (SO<sub>3</sub>).
- Al introducir trióxido de Azufre sobre Ácido Sulfúrico concentrado se genera óleum, que por lo general se comercializa en soluciones de 10 a 70% de contenido de trióxido de Azufre y que se conocen también como Ácido Sulfúrico fumante.

### Límites de exposición laboral

**OSHA:** 1 mg/m<sup>3</sup> turno de 8 horas PEL

## Riesgo de Incendio

- El ácido Sulfúrico no es combustible, sin embargo, muchas reacciones en las que se involucra pueden causar fuego o explosiones.
- Los incendios que involucren pequeñas cantidades de combustible se pueden sofocar con polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono. No se recomienda el uso de agua directamente sobre el Ácido Sulfúrico debido a la alta generación de calor que se promueve y los peligros que ello representa; pero si se presenta fuego de gran magnitud, y el único método de extinción disponible es agua, se debe atacar el fuego desde una distancia segura con una manguera de alta presión y con chorros atomizados.

## DERRAMES Y EMERGENCIAS

Siempre que existan derrames o fugas de Ácido Sulfúrico se deben efectuar los siguientes pasos:

1. Ventilar el área de fuga o derrame.
2. Recolectar el material derramado en la manera más conveniente para su reciclaje o para su disposición en un relleno de seguridad apropiado.
3. El Ácido Sulfúrico se debe absorber en vermiculita, arena seca o un material similar que no sea combustible.
4. Puede ser diluido y neutralizado para su disposición con bicarbonato de sodio (NaHCO<sub>3</sub>) o soda diluida. Se puede usar también óxido de calcio e hidróxido de calcio para neutralizar.

## RIESGOS A LA SALUD

### *"Información Toxicológica"*

**DL<sub>50</sub> (Oral, ratas):** 1240 mg/kg

**CL<sub>50</sub> (Inhalación, ratas) CL<sub>50</sub>:** 510 mg/m<sup>3</sup>/2 horas

**CANCER:** No existe información.

**EFFECTOS EN LA REPRODUCCIÓN:** No existe información relevante.

### DIAGNOSTICO

#### 1.- Examen físico

#### 2.- Laboratorio:

- a) Hematocrito, hemograma, estado ácido-base y gasometría arterial, glucemia, función hepática y renal, coagulograma, grupo y factor RH.
- b) Calcemia en caso de ingestión de ácido oxálico
- c) En intento de suicidio evaluar la búsqueda cualitativa de otros tóxicos.

### 3.- Exámenes complementarios

- a) EKG 12 derivaciones
- b) Rx toracoabdominal de pie
- c) Rx de cuello perfil
- d) TAC de esófago y estomago con contraste hidrosoluble para detección de perforación temprana.
- e) Esofagograma a los 10 y 21 días de la ingesta, utilizar medio de contraste hidrosoluble dentro de las primeras 3 semanas.
- f) Endoscopia de esófago y estomago dentro de las 6 y 24 horas post-ingesta diagnóstica y pronostica indicada en todos los casos que haya ingestión intencional o pacientes sintomáticos.
- g) Contraindicaciones absolutas: quemadura esofágica significativa y/o distress respiratorio severo.
- h) Pacientes pediátricos asintomáticos o radiología que indique perforación el manejo quirúrgico es prioritario.

#### Clasificación por observación endoscópica de las lesiones <sup>(\*)</sup>

- **Grado 0:** Normal
- **Grado I:** Hiperemia o edema de la mucosa.
- **Grado II:** Ulceración
  - Ila:** Ulceraciones superficiales,
  - Ilb:** Ulceraciones circunferenciales
- **Grado III:** Necrosis
  - Illa:** Necrosis pequeña limitada
  - Illb:** Necrosis extendida

### EFFECTOS TOXICOLOGICOS ¿Qué hacer en caso de intoxicación?

#### Inhalación:

- La exposición aguda por inhalación no es común fuera de las plantas de transformación o producción del ácido sulfúrico. En entornos laborales, la respiración de pequeñas gotas de Ácido sulfúrico es la vía más común de exposición.
- El Ácido Sulfúrico como tal no se absorbe ni distribuye por el cuerpo. Debido a que en la respiración se produce exhalación de amoniaco en concentraciones que pueden ir de 120 hasta 1280 ppb, parte o el total del Ácido Sulfúrico se neutraliza minimizando en algún grado la exposición personal.

#### Contacto Piel / Ojos:

- La exposición aguda al Ácido Sulfúrico por vía ocular o cutánea puede ocurrir comúnmente en personas que deben manipular baterías en trabajos relacionados con automóviles.
- Cuando se entra en contacto con Ácido Sulfúrico concentrado y éste no se retira en el término de unos pocos minutos, se generan lesiones que dependiendo del tiempo de exposición pueden llegar a alcanzar el nivel de necrosis y quemadura de tercer grado por acción del calor desarrollado. Concentraciones de 10% de Ácido Sulfúrico aplicadas sobre la piel en periodos de 4 horas no poseen efectos irritantes aparentes.

### Ingestión:

- Esta es una de las formas menos comunes de contacto con el Ácido Sulfúrico. Se puede dar en incidentes accidentales o en casos de intento de suicidio. Debido a que el Ácido Sulfúrico no está presente en el medio ambiente en concentraciones elevadas, este tipo de exposición no posee relevancia en los efectos gastrointestinales de la sustancia.

### EFFECTOS CRONICOS:

Las principales consecuencias de exposición crónica están encaminadas a la afectación del sistema respiratorio; exposiciones crónicas a 1,4 mg/m<sup>3</sup> de Ácido pueden generar la evolución de bronquitis crónica; la exposición a aerosoles de Ácido Sulfúrico en seres humanos trae consigo de forma general una disminución de la capacidad respiratoria y un incremento en la incidencia de bronquitis.

**CONTRAINDICADO: VÓMITO PROVOCADO, GÁSTRICO, ACTIVADO. LAVADO CARBON**

- Los efectos corrosivos en la piel y en los ojos pueden manifestarse incluso **días después de la exposición** y el daño puede producirse sin sensación de dolor.

### MANEJO A SEGUIR Y TRATAMIENTO

