

Ácido fluorhídrico (solución acuosa)

Identificación de Peligros Vía de entrada:

Inhalación: Sí

Piel: Sí

Ingestión: Sí

- 0 - 20 % > Dolor y rojeces aparecen solamente a las 24 h después del primer contacto
- 20 - 50 % > Dolor y rojeces aparecen entre 1 y 8 h después del primer contacto
- > 50 % > Sensación de dolor y destrucción de los tejidos inmediatamente

CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS POR HF : RIESGOS LETALES

Anhidro > Contacto sobre una superficie corporal de 1%

> 70 % > Contacto sobre una superficie corporal de 5%

50-70 % > Contacto sobre una superficie corporal de 7%

20-50 % > Contacto sobre una superficie corporal de 10%

< 20 % > Contacto sobre una superficie corporal de 20%

Casos específicos :

Inhalación [HF] > 5 %

Ingestión [HF] > 5 %

Ácido fluorhídrico (solución acuosa)

NORMAS DE USO

No debe ponerse en contacto con elementos de vidrio, por eso se manipula utilizando material de plástico.

Controles de exposición en el trabajo

- **Ventilación:** Proporcione una **ventilación local** adecuada para el control apropiado de la emisión.
- **Protección de las manos:** Use **guantes protectores** químicamente resistentes al HF. Materiales recomendados: **caucho butílico.**
- **Protección de los ojos:** **Gafas protectoras a prueba de productos químicos/careta completa obligatoria.**

Protección de la piel:

- **Ropa resistente al ácido de HF.**
- **Botas químicamente resistentes al HF si existe un riesgo de salpicaduras.**

Otras precauciones:

- Una ducha de seguridad y una estación de lavavojos deben estar cercanas y listas para su uso.
- Limpie el equipo sucio.
- Quítese la ropa contaminada de inmediato después de la exposición. Póngala en una bolsa doble y elimínela correctamente.

Efectos potenciales

Efectos potenciales de la exposición:

- Peligro! Producto corrosivo y tóxico, muy peligroso para la salud humana y el medio ambiente.
- Causa quemaduras severas en los ojos, la piel y el aparato respiratorio.
- Es posible que las quemaduras no sean ni dolorosas ni visibles en forma inmediata. Su aparición puede demorar por hasta 24 horas.
- Puede ser absorbido a través de la piel en cantidades mortíferas.
- Riesgo de trastornos cardíacos y nerviosos.
- Presenta peligros debido a su flúor ionizado que se combina con el calcio en el cuerpo pudiendo resultar en hipocalcemia (la cual representa una posible amenaza a la vida, ya que reduce el calcio sérico).
- La exposición crónica al producto podrá resultar en fluorosis ósea o dental.
- Reacciones con ciertos metales podrán generar un gas de hidrógeno inflamable y potencialmente explosivo.

Inhalación:

- Irritación severa de la nariz y de la garganta.
- Tos intermitente y respiración difícil.
- Riesgo de neumonitis química (irritación de los pulmones) y edema pulmonar (fluido en los pulmones).
- En altas concentraciones, riesgo de hipocalcemia (la cual representa una posible amenaza a la vida, ya que reduce el calcio sérico) con problemas nerviosos (tetania) y arritmia cardíaca (irregularidad cardíaca).
- En caso de exposición repetida o prolongada: riesgo de dolor de garganta, hemorragia nasal, bronquitis crónica, enfisema y erosión de los dientes.

Efectos potenciales

Ojos:

- Es posible que quemaduras no sean ni dolorosas ni visibles por hasta 24h.
- Irritación severa de los ojos, lagrimeo, enrojecimiento de los ojos e hinchazón de los párpados.
- Quemaduras.
- Riesgo de lesiones oculares graves o permanentes.
- Riesgo de daños a la córnea y ceguera.

Contacto con la piel:

- Existe también la posibilidad de peligro por inhalación simultanea del producto.
- Es posible que las quemaduras no sean ni dolorosas ni visibles de inmediato. Su aparición puede demorar más de 8 horas.
- El producto puede ser absorbido a través de la piel causando la destrucción de la capas de tejido profundas, incluyendo el tejido óseo.
- Irritación dolorosa, rozadura e hinchazón de la piel.
- Quemaduras severas, lentas de curar.
- Riesgo de shock.
- Si alcanza las uñas, dolores insoportables después de algunas horas.
- Riesgo de hipocalcemia (posible amenaza a la vida) según la extensión de las lesiones.

Ingestión:

- Irritaciones severas, quemaduras, perforación del tracto gastrointestinal seguido por shock.
- Riesgo de edema (fluido en los pulmones) y sofocación.
- Náuseas, vómitos (sangrientos), calambres abdominales y diarrea (sangrienta).
- Tos y dificultad en respirar.
- Riesgo de neumonitis química (irritación de los pulmones) y edema pulmonar al inhalar el producto.
- Riesgo de hipocalcemia (amenaza a la vida) con trastornos nerviosos (tetania) y arritmia cardíaca.
- Riesgo de convulsiones, pérdida del conocimiento, coma profundo y paro cardiopulmonar.
- Riesgo de síntomas generales con una prognosis severa o fatal.

Medidas para Primeros Auxilios

Recomendaciones generales:

- En todos los casos, consulte de inmediato con un médico.
- Se requiere equipo de protección personal (respirador, guantes, etc.) para los rescatadores de víctimas.
- En caso de que el producto salpique en los ojos y en la cara, trate los ojos primero.
- Primero, descontamine a la víctima.
- Mantenga un abastecimiento adecuado de gel antídoto (gluconato de calcio).
- Se le deben dar al trabajador indicaciones para que no use el gel en los ojos

**(MANEJE AL PACIENTE Y TODA LA ROPA CONTAMINADA CON
GUANTES RESISTENTES AL HF.)**

Medidas para Primeros Auxilios

• Inhalación:

- Saque al paciente de la zona contaminada lo más pronto posible. Transpórtelo acostado con la cabeza más elevada que el cuerpo, a un lugar tranquilo no contaminado y bien ventilado.
- Administre oxígeno (el gluconato de calcio al 2,5%, si está disponible, podrá ser nebulizado con oxígeno por personal capacitado) o resucitación cardiopulmonar, si es necesaria, lo mas pronto posible. Si el paciente está inconsciente, déle respiración artificial. Nota: no se recomienda la respiración artificial de boca a boca.
- Mantenga al paciente caliente (con una manta).
- En todos los casos, consulte a un médico.
- Llévelo al hospital.

• Ojos :

- Enjuague los ojos con agua corriente durante 5 minutos, manteniendo los párpados bien abiertos.
- Enjuague los ojos con una solución al 1% de gluconato de calcio en suero fisiológico (10 ml de gluconato de calcio al 10% en 90 ml de suero fisiológico) por 10 minutos. (Siga aplicando gluconato de calcio en los ojos con un gotero. Después, aplíquelo en gotas al transportarlo.) Si no hay gluconato de calcio al 1% disponible, siga enjugando los ojos con agua.
- En caso de haber dificultad para abrir los párpados, administre un colirio analgésico.
No use gotas aceitosas, ungüento o tratamientos para quemaduras dérmicas por HF.
- En todos los casos, consulte de inmediato a un oftalmólogo o especialista de los ojos y al médico.
- Llévelo al hospital de inmediato.

Medidas para Primeros Auxilios

• Piel:

- Lleve al paciente vestido a la ducha inmediatamente.
- Quite los zapatos, calcetines y ropa contaminados al lavar la piel alcanzada con agua corriente durante 5 minutos. Coloque la ropa contaminada en una bolsa doble para su eliminación.
- Inmediatamente aplique gel de gluconato de calcio al 2,5%, masajeando el área afectada usando guantes de hule; siga masajeando al aplicar repetidamente el gel hasta 15 minutos después del alivio del dolor.
- Si no hay gluconato de calcio disponible, siga aplicando agua por más tiempo (15 minutos).
- Si el producto ha tocado los dedos/uñas, aunque no haya dolor, sumérjalos en un baño de gluconato de calcio al 5% de 15 a 20 min.
- Mantenga al paciente caliente (con una manta) y proporciónele ropa limpia.
- Consulte a un médico inmediatamente en todos los casos.
- Llévelo al hospital inmediatamente.

• Ingestión:

- En todos los casos, consulte a un médico de inmediato.
- Lleve al paciente al hospital.

Si la persona está completamente consciente:

- Enjuague la boca con agua fresca.
- No induzca al vómito.
- Cuando el doctor lo indique, dele oralmente una solución de gluconato de calcio acuoso al 1%, leche o calcio/magnesio que contenga un antiácido. Tales soluciones pueden ser benéficas; sin embargo, también pueden ser problemáticas si provocan vómitos.
- Si la persona presenta trastornos nerviosos, respiratorios o cardiovasculares, adminístrele oxígeno.

Si la persona está inconsciente:

- Administre medidas clásicas de resucitación.
- NUNCA ADMINISTRE NADA A UNA PERSONA INCONSCIENTE POR LA BOCA.

Medidas En Caso De Fugas Accidentales

• Precauciones:

- Siga las medidas protectoras indicadas en las secciones anteriores.
- Aísle el área.
- Acérquese de espaldas al sentido del viento.
- Airee los locales.
- Elimine todas fuentes de ignición y no genere ni llamas ni chispas.
- Aparte los materiales y productos incompatibles con el producto.
- Disperse los gases/vapores con rocío de agua.
- Para evitar el ahumar en exceso, no aplique el agua directamente en el derramamiento sino aplíquela contra la corriente o en el escurrimiento.
- En caso de un recipiente con fugas, trate de reposicionarlo para parar la fuga en fase gaseosa.
- Proteja el equipo de intervención con rocío de agua.
- Use las bolsas de cal para formar una barrera.
- Si no es peligroso hacerlo, con el equipo correcto de protección personal, trate de parar o minimizar la fuga.

• Métodos de limpieza:

- No permita que el producto entre en el alcantarillado o en espacios cerrados.
- El agua usada para combatir la fuga es peligrosa para el medio ambiente y deberá ser represada para contenerla y para facilitar su eliminación subsiguiente
- Neutralice el producto con álcali (carbonato de sodio, cal, etc.).

• Precauciones para la protección del medio ambiente:

- Notifique de inmediato a las autoridades competentes en caso de una descarga significativa.
- No vierta en el medio ambiente (atmósfera, etc.).

Manejo y Almacenamiento

• Manejo:

- Efectúe las operaciones industriales en el equipo y los circuitos de la tubería cerrados, pero con respiraderos.
- Realice las manipulaciones a pequeña escala bajo campana aspirante.
- Opérese en un lugar bien ventilado.
- Use solamente equipos y materiales que sean compatibles con el fluoruro de hidrógeno.
- Manténgase lejos de productos reactivos .
- Transfiera de preferencia con bombas o gravedad.

• Almacenamiento:

- Conserve en un contenedor herméticamente cerrado.
- Almacene en un local aireado, fresco.
- Mantenga lejos de fuentes de calor.
- Mantenga lejos de productos reactivos.
- Use una barrera alrededor de los recipientes de almacenamiento e instalación de transferencia.

• Otras precauciones:

- Instale equipo eléctrico bien cerrado, bien protegido contra la corrosión.
- Siga las medidas protectoras indicadas.
- Advierta al personal de los peligros del producto.

• Empaque: Materia plástica: PE.