

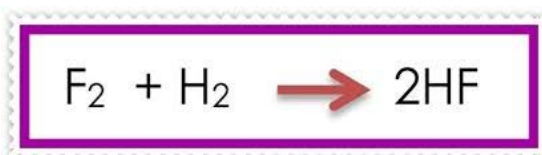


USO DEL ÁCIDO FLUORHÍDRICO

1. CONCEPTO

El ácido fluorhídrico es un compuesto químico altamente peligroso, corrosivo, de olor agudo y penetrante, formado por hidrógeno y flúor.

Es uno de los ácidos más peligrosos y que hay que manipular con mayor precaución en el laboratorio es el ácido fluorhídrico (HF). Las soluciones de HF son transparentes e incoloras con una densidad similar a la del agua. La propiedad más extensamente conocida del HF es la de atacar el vidrio. También atacará esmaltes, cemento, caucho, cuero, metales (especialmente el hierro), y compuestos orgánicos.



2. EFECTOS PELIGROSOS PARA LA SALUD

- Por inhalación de vapores: Irritaciones en vías respiratorias. Puede provocar bronquitis bronconeumonía edema pulmonar
- En contacto con la piel: quemaduras No se descarta: necrosis La penetración del producto origina heridas de difícil curación.
- Por contacto ocular: quemaduras ceguera (lesión irreversible del nervio óptico)
- Por ingestión: Quemaduras en esófago y estómago. Fuertes dolores, con riesgo de perforación. vómitos espasmos.
- Por absorción: efecto letal Tiene efectos latentes. Es imprescindible tomar medidas de inmediato.

3. PRINCIPALES USOS

- En la obtención de mucho compuestos farmacéuticos y polímeros.
- Se utiliza para la fabricación de compuestos fluorinados orgánicos e inorgánicos.
- Es la base para la producción de fluoroboratos, criolita (Na_3AlF_6) artificial que se emplea en la producción de aluminio, fluoruros, ácidos fluorados. Los compuestos fluorados se emplean principalmente como fluidos refrigerantes o como polímeros.
- Para fabricar plaguicidas, plásticos y combustibles.
- Se utiliza en la refinación del petróleo. Como catalizador para la producción de gasolina en alto octanaje en la operación conocida como alquilación de la gasolina.

- Se usa para grabar y pulir vidrio.
- Removedores de polvo de uso doméstico
- Como un magnífico limpiador y abrillantador de aluminio y acero inoxidable.
- En el tratamiento del titanio.
- La purificación de cuarzo
- En el terminado de metales.
- En la síntesis del UF₆, que es utilizado para separar isótopos del uranio.
- En la industria nuclear se utiliza para la manufactura y reprocesamiento de los elementos combustibles.
- Bombillas fluorescentes...

4.- COMO UTILIZARLO

El ácido fluorhídrico es extremadamente corrosivo. Es un líquido corrosivo, transparente, incoloro, humeante, aunque también puede encontrarse en fase gaseosa. Tanto en la fase líquida como en fase vapor puede causar quemaduras muy importantes.



Para trabajar con él lo primero que debe hacerse es leer atentamente los 16 puntos de la Ficha de Datos de Seguridad que acompaña al producto y que debe entregar el suministrador con la compra del mismo.

Se ha de trabajar con él con mucha precaución:

- Tener siempre en el botiquín del laboratorio un preparado llamado **gluconato cálcico** para su aplicación en posibles salpicaduras. Se compra en la farmacia y suele caducar cada tres meses, por lo que no se debe olvidar la reposición trimestral del mismo.
- Para el tratamiento de derrames se debe disponer de un **lote antiderrames localizable**, señalizado y situado en un lugar fácilmente accesible al área en la que se está empleando el HF, o bien, disponer de **bicarbonato cálcico o sódico**.
- Las zonas concretas de los laboratorios en los que se trabaje con HF serán **identificadas mediante una señal** que indique que se trabaja con este agente químico.
- Todo material o EPI contaminado con HF deberá ser introducido en contenedores de residuos químicos, y perfectamente etiquetados, indicando qué contienen material contaminado con éste ácido.
- Se ha de almacenar en **recipientes herméticos y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado, alejado del calor**. No almacenar en contenedores metálicos ya que se puede generar hidrogeno gas.



- **Reacciona violentamente con el agua**, por lo tanto se ha de trabajar con él siempre alejado de ésta.
- **Ventilación:**
 - o El entorno de trabajo en el que se emplee el HF debe estar bien ventilado. Se recomienda trabajar con él en las **vitriñas de gases del laboratorio**.

- **Equipos de Protección Individual (EPI's):**

- o Protección Respiratoria:

Se recomienda el empleo de **máscara facial completa con filtro ABE1 (EN 14387)**. Este es un filtro combinado y consiste en la combinación de un filtro de gas y un filtro de partículas, de modo que protege contra gas (gas y vapores) y partículas (polvos, humos y nieblas) contaminantes. Es posible utilizar el filtro con media máscara y máscara facial completa.

- o Protección ocular y facial:

Dependiendo de la concentración de las disoluciones se deberán emplear **gafas combinadas con pantalla facial** si trata de disoluciones muy concentradas. En el caso de disoluciones diluidas puede emplearse únicamente gafas (tipo "google")

- o Protección del cuerpo:

Se empleará bata de laboratorio abrochada, pantalones largos o prendas que no dejen superficies de piel al descubierto y calzado cerrado. Encima de la bata se utilizará un **mandil de neopreno**.

- o Guantes:

Siempre que se manipule HF se empleará **dobles guantes de protección**: una primera capa de guantes preferiblemente de **nitrilo** y encima de éstos se colocarán unos guantes de **neopreno**.

Los guantes empleados contaminados con HF, se deberán depositar en un contenedor de residuos químicos, indicándose en éste que contiene material contaminado con HF.

Después del trabajo con HF y de la retirada de los guantes de manera aséptica deben **lavarse las manos exhaustivamente antes de salir del laboratorio**, además de limpiar y recoger la bancada con agua y jabón cada vez que se emplee este ácido.