

Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

Fecha: 5 de Enero de 2019

Producto: HYDROFERT

Referencia: ULEX Empresa Minera S.A.

SECCIÓN 1 - IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Nombre Químico: Borato de Calcio y Magnesio Hidratado

Familia Química: Boratos inorgánicos/minerales

Nombre comercial: Hydrofert

Sinónimos: Hidroboracita, Borato cálcico magnésico

CAS N°: 12046-12-7

ID N° (DOT/UN/NA): La Hidroboracita no tiene número de UN, y no le afectan las normas internacionales que regulan el transporte por ferrocarril, tierra, mar o aire.

Fórmula química: $\text{CaO.MgO.3B}_2\text{O}_3.6\text{H}_2\text{O}$; $\text{CaMgB}_6\text{O}_{11}.6\text{H}_2\text{O}$

Peso fórmula: 413,42

Composición Química Teórica:

% B_2O_3 = 50,54

% CaO = 13,57

% MgO = 9,75

% H_2O = 26,15

Marca comercial del Producto: Hydrofert

Empresa Provedora: ULEX S.A.

Dirección: Asunción 2135 – Capital Federal – Buenos Aires – Argentina (C1419HFA)

Telefono: 54 011 4574-1555

FAX: 54 011 4574-2400

e-mail: informes@ulex.com.ar

WEB: www.ulex.com.ar

Clasificación de Riesgo (U.S.HAZ.COMM.):

Salud:	0	Escala de Riesgo:	
Fuego:	0	0 = Mínimo	3 = Serio
Reactividad:	0	1 = Ligero	4 = Severo
		2 = Moderado	

SECCION 2 – COMPONENTES

Componente: HIDRBORACITA. El producto comercial es un mineral enriquecido

CAS N°: 12046-12-7

Concentración ó % Peso: 75 aprox.

OSHA/PEL: 10 mg/m³

ACGIH/TLV: 10 mg/m³

SECCION 3 - DATOS FISICOS Y QUIMICOS

Estado de Agregación: Sustancia pulverulenta de color blanco/gris.

Forma cristalina: Monoclínica

Transparencia: Transparente a opaco (referido al cristal puro)

Olor y apariencia: Inodoro y pulverulento

Color: Blanco/gris

Sabor: No aplicable.

Umbral olfativo (ppm): No aplicable.

Presión de vapor (mm Hg): No aplicable.

Densidad del vapor (Aire = 1): No aplicable.

Velocidad de evaporación: No aplicable.

Punto de ebullición (°C): No aplicable.

Punto de congelación (°C): No aplicable.

Punto de fusión (°C): 700 a 900 °C

Solubilidad en agua a 20°C: Insignificante (0,20 gr/100 ml)

pH: corresponde a punto isoelectrico, no posee en el rango $3 \leq \text{pH} \leq 11,8$

Densidad específica: 2,17

Índice de trabajo: 12.5 Kwh/t

Dureza Mohs: 2,5 – 3,5

Susceptibilidad Magnética: Diamagnético, $K = -8,3 \cdot 10^{-9} \text{ m}^3/\text{kg}$

SECCION 4 - REACTIVIDAD

Estabilidad química: La Hidroboracita es estable químicamente. Frente la acción de la temperatura se deshidrata perdiendo agua de cristalización

Incompatibilidad con otras sustancias: Ninguno conocido.

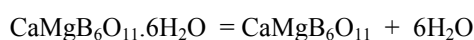
Reactividad: Con ácidos y bases minerales

Productos peligrosos: En su reacción con ácidos minerales da por resultado ácido bórico.

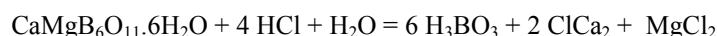
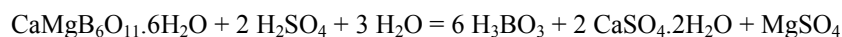
Polimerización peligrosa: Ninguna

Otros:

- a) Descomposición térmica: entre los 170 y 580°C descompone, perdiendo su agua de hidratación, según la siguiente reacción:



- b) Disolución en solvente ácido:



SECCION 5 - RIESGO DE FUEGO Y EXPLOSION

Inflamabilidad: No inflamable. El producto es PIORRETARDANTE.

Flash Point: No aplicable.

Temperatura de Autoignición: No aplicable.

Limites de inflamabilidad: Superior: No aplicable.

Inferior: No aplicable.

Medios de extinción del fuego: Material incombustible. Usar los medios extintores apropiados para las condiciones de incendio circundantes.

Procedimientos especiales de lucha contra el fuego: Según materiales y las condiciones de incendio circundantes.

Gases tóxicos producidos: Según materiales y las condiciones de incendio circundantes.

Riesgos inusuales de fuego y explosión: No posee.

Sensibilidad al impacto: No posee.

Sensibilidad a descargas estáticas: No posee.

SECCION 6 - RIESGOS PARA LA SALUD

LD₅₀ para toxicidad aguda oral (Ingestión): No hay datos de pruebas experimentales. La LD₅₀ en ratas se estima mayor a 2000 mg/m³, basada en datos de otros boratos.

LD₅₀ para toxicidad aguda dérmica (Irritación de la piel): No hay datos de pruebas experimentales. Se estima una baja toxicidad aguda dérmica basada en datos de otros boratos.

LC₅₀ para toxicidad aguda por inhalación: No hay datos de pruebas experimentales. Otros boratos indican una baja toxicidad aguda por inhalación. Varios años de exposición ocupacional al ácido bórico y otros boratos indican que no hay incrementos en enfermedades pulmonares.

Efectos de la sobreexposición

Inhalación: La Hidroboracita debe tratarse como un polvo molesto con un TLV (Valor Limite Umbral) de 10 mg/m³. Cumplido este valor, no se observan problemas pulmonares.

Contacto dérmico: No hay datos experimentales. Otros boratos no son irritantes.

Contacto ocular: No hay datos experimentales. Luego de mas de 50 años de exposición laboral al ácido bórico y otros boratos no se hay advertido efectos adversos al ojo humano.

Ingestión: No hay datos experimentales. El producto no esta concebido para ser ingerido. Si esto ocurre en forma accidental, se deben prever las medidas de primeros auxilios.

Efectos de la exposición crónica

Carcinogenicidad: La Hidroboracita no es conocida como carcinógeno.

Teratogenicidad: No disponible.

Efectos reproductivos: Algunos estudios de administración oral de boratos solubles a animales como ratas, ratones y perros, en altas dosis, demostraron efectos sobre la fertilidad y los testículos (Weir et. al. 1972). Otros estudios utilizando acido bórico en altas dosis en ratas, ratones y conejos, demostraron efectos de desarrollo en los fetos tales como disminución de peso y algunas variaciones menores en el esqueleto. Las dosis suministradas fueron equivalentes a varias veces en exceso de la cantidad a la que un humano podría estar expuesto (Fail et al., 1991 y Heindel et al., 1992).

Mutagenicidad: No se han observado efectos *in vitro* en presencia del sistema de activación metabólica.

Productos sinérgicos: No disponible.

Datos en humanos: Los estudios de epidemiología humana no han mostrado ningún incremento de enfermedades pulmonares en poblaciones laborales sujetas a exposición crónica de partículas de polvo de ácido bórico y de borato sódico. Un reciente estudio de epidemiología bajo condiciones normales de exposición laboral a las partículas de boratos no indica que tuviera ningún efecto sobre la fertilidad.

Procedimientos de Emergencia y Primeros Auxilios

Ingestión: La ingestión de pequeñas cantidades del producto (una cucharadita) no es perjudicial para adultos sanos. Si se ingieren dosis mayores lavar al boca con agua siempre que la víctima esté consciente. Dar de beber a la víctima grandes cantidades de agua o leche para diluir el producto. NO DEBE INDUCIR AL VOMITO (Riesgo de Perforación). No administrar nada en forma oral a una persona inconsciente. Llamar inmediatamente al médico.

Inhalación: Llevar a la víctima al aire fresco. Si la respiración ha cesado aplicar respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, administrar oxígeno. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar inmediatamente al médico.

Piel: No es necesario ningún tratamiento pues no es irritante.

Ojos: En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua durante por lo menos 15 minutos manteniendo los párpados abiertos. Si la irritación persiste, llamar inmediatamente al médico.

NOTA PARA EL MEDICO: Si un adulto ha ingerido menos de 7 gr de Hidroboracita, solo hace falta mantenerlo en observación. Si la cantidad excediera los 7 gr, mantener las funciones renales y administrar líquidos. El lavado gástrico se recomienda solo para pacientes sintomáticos. Solo hay que utilizar hemodiálisis en caso de una ingestión masiva o en pacientes con insuficiencia renal. Los análisis de boro en la orina o en la sangre sirven solamente para indicar el grado de exposición y no deberán ser utilizados para evaluar la gravedad de la intoxicación o como guía para el tratamiento a seguir (Litovitz et al, 1986).

SECCION 7 - RIESGOS ECOLOGICOS

Información General: El boro se encuentra e forma natural en el agua de mar con una concentración media de 5 mg de B/l, y en aguas dulces a razón de 1 mg de B/l o menor. En las soluciones acuosas diluidas, el tipo de boro predominante es el ácido bórico sin disociar. (Para convertir la Hidroboracita a su contenido de boro (B) se debe multiplicar por 0,1570).

Fitotoxicidad: El boro es un micronutriente esencial para el crecimiento sano de las plantas. Sin embargo, al estar presente en grandes cantidades, suele resultar perjudicial a las plantas sensibles a esa sustancia. Se deberá tener gran cuidado para reducir al mínimo la cantidad de boratos que se descarguen en el medio ambiente.

Toxicidad algal (Guhl W, 1992):

Algas verdes, *Scenedesmus subspicatus*: 96 hr, $EC_{10} = 24$ mg B/l

Toxicidad para los invertebrados (Schoberl et al, 1988):

Dafnis, *Daphnia magna* Straus: 24 hr, $LC_{50} = 242$ mg B/l
(Sustancia de ensayo: Tetraborato sodico)

Toxicidad para los peces:

Agua de mar (Hugman et al, 1983):

Platija, *Limanda limanda*: 96 hr, $LC_{50} = 74$ mg B/l

Agua dulce (Birge W, 1977):

Trucha asalmonada, *Salmo gairdneri* (en etapa embriolarval):
24 días, $LC_{50} = 88$ mg B/l
32 días, $LC_{50} = 54$ mg B/l

Pez de colores, *Carassius auratus* (en etapa embriolarval):
7 días, $LC_{50} = 65$ mg B/l
3 días, $LC_{50} = 71$ mg B/l

Información sobre destino ecológico:

Persistencia/degradación: El boro es ubicuo y se encuentra en forma natural en el entorno. La Hidroboracita se descompone en el medio ambiente en borato natural. En solución acuosa la solución Hidroboracita se convierte principalmente en ácido bórico sin disociar.

Movilidad: El producto es ligeramente soluble en agua y se filtra en suelos normales.

SECCION 8 - DERRAMES Y METODOS DE ELIMINACION

Aspectos Generales: La Hidroboracita es un material hidrosoluble (de baja solubilidad) que al ser absorbido por las raíces vegetales, en altas concentraciones, podría perjudicar los árboles y la vegetación.

Medidas a tomar en caso de derrames ó descargas en suelos: Recoger la Hidroboracita con aspiradora, escoba o pala, utilizando un contenedor que se ajuste a la normativa local para desecharlo. Evitar contaminar aguas adyacentes al llevar a cabo la limpieza y la eliminación del derrame. No hace falta llevar ropa protectora especial al realizar estas tareas.

Medidas a tomar en caso de derrames ó descargas en el agua: En lo posible, tratar de sacar del agua los contenedores intactos si es que el producto estaba envasado. Avisar a la autoridad local del agua para que no utilice el agua afectada en la irrigación o en la toma de agua potable hasta que la dilución natural indique que el valor del boro a vuelto a su nivel ambiental normal.

Procedimientos de eliminación: Se puede desechar una pequeña cantidad de Hidroboracita en vertederos. No hace falta llevar a cabo ningún tratamiento especial, pero deberá consultarse a las autoridades municipales por si fuera necesario satisfacer algún requisito local. Cuando se trata de grandes cantidades (toneladas) no se recomienda utilizar un vertedero. De ser posible, debería dársele una aplicación adecuada al producto.

SECCION 9 - EQUIPO INDUSTRIAL DE PROTECCION

Ventilación: Utilícese ventilación por aspiración local para mantener las concentraciones de polvo de Hidroboracita por debajo de los niveles permitidos.

Protección Respiratoria: Si se prevé que las concentraciones en el aire pueden rebasar los límites permitidos, deberán utilizarse mascarillas de respiración.

Protección de Ojos y Piel: No hace falta el uso de anteojos de protección y guantes en casos de exposición normal al producto en el entorno industrial, excepto si el ambiente se vuelve excesivamente polvoriento.

Otros equipos de protección Personal: No aplicable.

SECCION 10 - PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Aspectos generales: No se requiere tomar precauciones especiales al manipular el producto pero si se recomienda almacenarlo en un lugar seco. Para conservar en buen estado la envoltura del paquete y minimizar el apelmazamiento del producto, hay que retirar primero del almacén los paquetes más antiguos. También habrá que mantener limpio y en buen estado el lugar de almacenamiento para reducir al mínimo la generación y acumulación de polvo.

Recomendaciones para el almacenaje del producto

Temperatura de almacenamiento: Ambiente

Presión de almacenamiento: Atmosférica.

Susceptibilidad especial: a la humedad (apelmazamiento)

SECCION 11 – OTRA INFORMACION

Información sobre normativa vigente: Asegurarse de cumplir con las normas vigentes estatales y locales. Ley del Aire Limpio (Protocolo de Montreal): La Hidroboracita no contiene ni se beneficia de ninguna sustancia de la Clase I o Clase II que elimine la capa de ozono.

SECCION 12 – TELEFONOS DE EMERGENCIA

En la República Argentina:

Capital Federal:

1.- Hospital de Niños: “Dr Ricardo Gutierrez”

Teléfono: (011) 4-962-2247

Teléfono: (011) 4-962-6666

2.- Policlínico “Profesor A. Posadas”

Teléfono: (011) 4-654-6648

Teléfono: (011) 4-658-7777

Conmutador: (011) 4-658-3001 al 3020 Interno 1102 (TOXICOS)

SECCION 13 – BIBLIOGRAFIA

1. Litovitz T L, Norman S A, Veltri J C, Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Data Collection System. Am. J. Emerg. Med. (1986), 4, 427-458
2. Weir R J, Fisher R S, Toxicol. Appl. Pharmacol., (1972), 23, 351-364
3. National Toxicology Program (NTP) – Technical Report Series No. TR324, NIH Publication No. 88-2580 (1987), PB88 213475/XAB
4. Fail *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1991) 17, 225-239
5. Heindel *et al.*, Fund. Appl. Toxicol. (1992) 18, 266-277
6. Guhl W, SÖFW-Journal (1992) 181 (18/92), 1159-1168
7. Schöberl P, Marl and Huber L (1988) Tenside Surfactants Detergents 25, 99-107
8. Hugman S J and Mance G (1983) Water Research Centre Report 616-M
9. Birge W J, Black J A, EPA-560/-76-008 (April 1977) PB 267 085
10. Flores, Horacio Ricardo, El Beneficio de los Boratos, CRISOL EDICIONES, ISBN: 987-1209-03-7, Capitulo 7 y Capitulo 13 Diciembre 2004.

Para obtener información general sobre la toxicología de los boratos, consulte el Technical Report No. 63 de ECETOC (1995). Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 4th Edition Vol. II, (1994) Chap. 42, 'Boron'.

Emitido por:

ULEX S.A.

Asunción 2135

Capital Federal – Buenos Aires (C1419HFA)

Argentina