

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 1/7
N° FDS : 01550 Versión : 6 Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

01 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA (*)

NOMBRE DE LA PREPARACIÓN (*) : FORANE 408A (FORANE FX 10)
USOS RECOMENDADOS : Refrigerante
N° FDS : 01550
DISTRIBUIDOR : ARKEMA QUÍMICA, S.A.
Avda. de Burgos, 12, 7°
28036 MADRID
ESPAÑA
Teléfono : 34 9 13 34 34 34
Telecopia : 34 9 13 34 34 70
Número de teléfono de urgencia (*) : 33 1 49 00 77 77 (*)
34 9 15 62 04 20 (Instituto de Toxicología)

02 - COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES (*)

NATURALEZA QUÍMICA DE LA PREPARACIÓN (*) :
MEZCLA A BASE DE :
FORANE 22 (CLORODIFLUORMETANO) :
CAS : 75-45-6 EINECS : 200-871-9 N R_59 (*)
FORANE 125 (PENTAFLÚORETANO) :
CAS : 354-33-6 EINECS : 206-557-8 (*)
FORANE 143a (TRIFLÚORETANO-1,1,1) :
CAS : 420-46-2 EINECS : 206-996-5 R_10 (*)

03 - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (*)

RIESGOS MAS IMPORTANTES : -
EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE (*) : Peligroso para la capa de ozono (*)
PELIGROS FÍSICOS Y QUÍMICOS : Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos
PELIGROS ESPECÍFICOS / CE (*) : PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE (*)
Peligroso para la capa de ozono (*)

04 - MEDIDAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS (*)

INHALACIÓN : Trasládese la víctima al aire libre
Oxígeno o respiración artificial cuando sea necesario
CONTACTO CON LA PIEL (*) : Lávese con agua abundante (*)
Las congelaciones deben de ser tratadas como quemaduras térmicas
CONTACTO CON LOS OJOS : Lavado inmediato, abundante y prolongado con agua
Si la irritación persistiera, consúltese un oftalmólogo
PROTECCIÓN DE LOS SOCORRISTAS : En caso de intervención en atmósfera saturada, úsese equipo de respiración
adecuado
NOTAS PARA EL MÉDICO : No debe administrarse catecolaminas
(a causa de la sensibilización cardíaca provocada por el producto)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 2/7
N° FDS : 01550 Versión : 6 Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

05 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

PELIGROS ESPECÍFICOS : Decomposición térmica en productos fluorados y clorados, tóxicos y corrosivos :
Fluoruro de hidrógeno
Cloruro de hidrógeno gaseoso
Fosgeno
Óxidos de carbono
Uno de los ingredientes de esta preparación forma mezclas explosivas con el aire

MÉTODOS ESPECÍFICOS (*) : Enfriar recipientes / tanques con agua pulverizada
Prohibir cualquier fuente de chispas e ignición - No Fumar
Prevéase dispositivos de manipulación rápida de contenedores (*)
En caso de incendio cercano, alejar los contenedores expuestos al fuego (*)

EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL PARA LOS BOMBEROS :
Úsese un equipo autónomo de respiración y traje de protección

06 - MEDIDAS CONTRA ESCAPES ACCIDENTALES

PRECAUCIONES INDIVIDUALES : Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de los vapores
Utilícese equipo de protección personal
En un local cerrado : ventílese o úsese un equipo autónomo de respiración (riesgo de anoxia)
Aléjese cualquier fuente de ignición
No fumar

07 - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULACIÓN : -

Medidas técnicas/Precauciones (*) : Consignas de almacenamiento y de manipulación tal que las aplicables a productos :
GASES COMPRIMIDOS
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE (*)
Prever una extracción apropiada en la instalación
Prever duchas, fuentes oculares
Prever en la proximidad un equipo autónomo de respiración

Advertencia para la manipulación segura : Prohibir puntos de ignición y el contacto con superficies calientes. NO FUMAR

ALMACENAMIENTO : -

Medidas técnicas/Condiciones de almacenamiento :
Almacénese a temperatura ambiente en el envase original
Manténgase apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición
Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado
Proteger los envases llenos de fuentes de calor, para evitar sobrepresiones

MATERIALES DE EMBALAJE : -

Recomendados : Acero ordinario

A proscribir : Aleación con más de 2% de magnesio
Materias plásticas

08 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

MEDIDAS TÉCNICAS : Prever la renovación de aire y/o de extracción suficientes en los lugares de trabajo

PARAMETROS DE CONTROL : -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 3/7

N° FDS : 01550

Versión : 6

Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

Limite(s) de exposición (*) :
FORANE 22 :
FRANCIA 1999 : VME = 1000 ppm (*)
USA-ACGIH 2002 : TLV-TWA = 1000 ppm (3540 mg/m³) (*)
FORANE 125 :
Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de ARKEMA : VME = 1000 ppm (4910 mg/m³) (1993)
FORANE 143a :
Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de ARKEMA : VME = 1000 ppm (4420 mg/m³) (1993)

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL :

-

Protección respiratoria : En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo de respiración adecuado

Protección de las manos : Guantes

Protección de los ojos : Gafas de seguridad

Medidas de higiene específicas : Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de las vapores
No fumar

09 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO (a 20°C) : Gas licuado

COLOR : Incoloro

OLOR : Similar al éter (ligeramente)

pH : No aplicable

TEMPERATURA/INTÉRVALO DE EBULLICIÓN :
-43.5 °C

PUNTO DE DESTELLO : No tiene punto de destello en las condiciones del ensayo

PRESIÓN DE VAPOR :
(25 °C) : 1.17 MPa (11.7 bar)
(50 °C) : 2.17 MPa (21.7 bar)
(70 °C) : 3.34 MPa (33.4 bar)

DENSIDAD DE VAPOR : En el punto de ebullición : 4.67 kg/m³

DENSIDAD :
(25 °C) : 1061 kg/m³
(50 °C) : 945 kg/m³
(70 °C) : 750 kg/m³

INFORMACIÓN ADICIONAL :
Temperatura crítica : Tc = 83 °C
Presión crítica : Pc = 4.34 MPa (43.4 bar)

10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

CONDICIONES A EVITAR : Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición
Evítese el contacto con llamas o superficies metálicas enrojecidas

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS :
Descomposición térmica en productos fluorados y clorados, tóxicos y corrosivos :
Fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico)
Cloruro de hidrógeno gaseoso
Fosgeno
Óxidos de carbono

INFORMACIÓN ADICIONAL : Producto estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 4/7
N° FDS : 01550 Versión : 6 Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (*)

TOXICIDAD AGUDA : -

Inhalación : Los efectos de respirar altas concentraciones de vapor pueden ser :
Dolor de cabeza, somnolencia, mareos
Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes : Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal
(estudios sobre los componentes del producto) :
Experimentalmente, en animales :
Prácticamente no nocivo por inhalación
CL50/inhalación/4h/ratas > 200 000 ppm (20 %)

EFFECTOS LOCALES (*) : -

Contacto con la piel : Posibles congelaciones por proyección del gas licuado

Contacto con los ojos (*) : Posibles congelaciones por proyección del gas licuado (*)

TOXICIDAD CRÓNICA : (estudios sobre los componentes del producto)
Experimentalmente, en animales :
Concentración máxima sin efectos tóxicos : > 10 000 ppm
Inhalación (ratas / 3 mes)

EFFECTOS ESPECÍFICOS : **GENOTOXICIDAD :**
(estudios sobre los componentes del producto)
Según los datos experimentales disponibles :
Globalmente no genotóxico
CANCEROGÉNESIS : (*)
Forane 22, Forane 143a : (*)
La experimentación animal no ha puesto en evidencia efectos cancerígenos claramente demostrados (*)
TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN :
Fertilidad :
COLORODIFLUORMETANO :
Según los datos limitados disponibles para animales :
Ausencia de efectos tóxicos para la fertilidad (ratones / Inhalación)
Desarrollo fetal :
(estudios sobre los componentes del producto) :
Según los datos experimentales disponibles :
Ausencia de malformaciones congénitas y de efectos embriotóxicos en los roedores en dosis no tóxicas para las madres
(conejos, ratas/inhalación)

12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA (*)

Debido a su composición : (*)
No fácilmente biodegradable (*)
No bioacumulable (*)
Poco nocivo para peces (*)
Poco nocivo para dafnias (*)

- SUSTANCIA IMPLICADA : FORANE 22

MOVILIDAD (*) : En medio acuoso : (*)
Evaporación rápida : t_{1/2} vida = 2.7h
En suelos y sedimentos : (*)
Adsorción moderada : log Koc = 1.8 (*)

PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD (*) : -

En el agua (*) : No es fácilmente biodegradable : 0% después de 28d.
(Línea directriz OCDE 301 C) (*)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto :	FORANE 408A (FORANE FX 10)	Página : 5/7
N° FDS : 01550	Versión : 6	Fecha : 2002-10-04 Anula y sustituye: 1997-10-29

En el aire (*) :	Degradación en la atmósfera : t $\frac{1}{2}$ vida = 8.4 y. (*) Potencial de destrucción del ozono : PDO (R-11 = 1) = 0.055 Potencial de calentamiento global de hidrocarburos halogenados : HGWP (R-11 = 1) = 0.33 (*)	
BIOACUMULACIÓN :	Prácticamente no bioacumulable : log Pow = 1.08	
ECOTOXICIDAD (*) :	-	
TOXICIDAD ACUÁTICA (*) :	-	
Toxicidad aguda (*) :	Peces : umbral de toxicidad, 24h = 180 mg/l (Norma DIN 38412, Part 15) (*) Bacterias en anaerobia : umbral de toxicidad, 24h > 400 mg/l	
- SUSTANCIA IMPLICADA :	FORANE 125	
MOVILIDAD (*) :	En medio acuoso : (*) Evaporación rápida : t $\frac{1}{2}$ vida = 3.2 h (estimado) En suelos y sedimentos : (*) Debil adsorción : log Koc = 1.3 - 1.7 (*)	
PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD (*) :	-	
En el agua (*) :	No fácilmente biodegradable : 5% tras 28 d (Línea directriz OCDE 301 D)) (*)	
En el aire :	Degradación en la troposfera : t $\frac{1}{2}$ vida = 28.3 y (estimado) Potencial de destrucción del ozono : PDO (R-11 = 1) = 0 Potencial del efecto invernadero de los halogenuros de carbono : PESH (R-11 = 1) 0.83 (*)	
BIOACUMULACION (*) :	Prácticamente no bioacumulable : log Pow = 1.48 (medido) (*)	
- SUSTANCIA IMPLICADA :	FORANE 143a	
PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD :	-	
En el aire (*) :	Degradación por los radicales OH : t $\frac{1}{2}$ = 93.3 d (estimado) Potencial de destrucción del ozono : PDO (R-11 = 1) = 0 Efecto invernadero potencial (ESP) : HGWP = 1.12 (*)	
BIOACUMULACIÓN :	Prácticamente no bioacumulable : log Pow = 1.49 (calculado)	
ECOTOXICIDAD :	-	
TOXICIDAD ACUÁTICA :	-	
Toxicidad aguda :	Poco nocivo para dafnias : CE 50, 48 h = 300 mg/l Poco nocivo para peces : CL50 , 96h (Oncorhyncus mykiss) > 40 mg/l	
- SUSTANCIA IMPLICADA :	FORANE 408a (FORANE FX 10)	
PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD :	-	
En el aire :	Potencial de destrucción del ozono : PDO (R-11 = 1) = 0.026 Potencial del efecto invernadero de los halogenuros de carbono : PESH (R-11 = 1) = 0.75	

13 - CONSIDERACIONES SOBRE SU RECOGIDA

ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES O RESIDUOS :
Reciclar o incinerar

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 6/7
N° FDS : 01550 Versión : 6 Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

14 - INFORMACIONES SOBRE TRANSPORTE (*)

Nombre técnico de expedición : (*) Véase rúbrica : 2 (*)

ADR/RID (*) : N°ONU : 3163 (*)
N° de identificación de peligro : 20 (*)
Clase : 2
Grupo de embalaje : - (*)
Código de clasificación : 2A (*)
Etiqueta(s) : 2.2 (*)

ADN/ADNR : N° de identificación de la materia : 3163 (*)
N° de identificación de peligro : 20 (*)
Clase : 2 (*)
Apartado de la enumeración (y literal) : 2°A (*)
Etiqueta(s) : 2 (*)

IMDG (*) : N°ONU (IMDG) : 3163
Clase : 2.2
Riesgos subsidiarios : - (*)
Grupo de embalaje : - (*)
Etiqueta(s) : 2.2 (*)
Contaminante Marino (MP) : NO (*)

IATA (*) : N° ONU/IATA o N° ID : 3163
Clase : 2.2
Riesgos subsidiarios : - (*)
Grupo de embalaje : - (*)
Etiqueta(s) : 2.2 (*)
Para información complementaria o actualizaciones, consúltese los Servicios de Seguridad de ARKEMA

15 - INFORMACIÓN LEGISLATIVA (*)

DIRECTIVAS CEE (*) : -

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (*) : D. 91/155/CEE modificada por D. 93/112/CEE y por D. 2001/58/CE : Sustancias y preparaciones peligrosas (*)

CLASIFICACIÓN / ETIQUETADO CE (*) : -

PREPARADOS PELIGROSOS (*) : D. 1999/45/CE modificada por D. 2001/60/CE (*)
N _ PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE (*)
R59 _ Peligroso para la capa de ozono (*)
S59 _ Remitirse al fabricante/proveedor para obtener información sobre su reciclado/recuperación (*)
S61 _ Evítase su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad (*)

SUSTANCIAS QUE REDUCEN LA CAPA DE OZONO :
Reglamento CE N° 2037/2000 modificado por el reglamento CE N° 1804/2003

INVENTARIADOS (*) : EINECS : conforme
TSCA (USA) : conforme
ENCS (Japon) : conforme (*)
PICCS (Filipinas) : conforme (*)
AICS (Australia) : conforme

16 - INFORMACIÓN DIVERSA (*)

LISTA DE FRASES R PERTINENTES (*) : R10 _ Inflamable (*)
R59 _ Peligroso para la capa de ozono (*)



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Producto : FORANE 408A (FORANE FX 10) Página : 7/7

N° FDS : 01550

Versión : 6

Fecha : 2002-10-04
Anula y sustituye: 1997-10-29

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS : Encyclopédie des gaz (Air Liquide - Ed.1976 - ELSEVIER AMSTERDAM)
Fiche toxicologique INRS : N° 142 CHLORODIFLUOROMETHANE

INFORMACIÓN ADICIONAL : EN CASO DE UTILIZACIÓN EN FORMULACIONES, CONTACTAR CON
NOSOTROS PARA EL ETIQUETADO (*)

-

Este documento se aplica al producto TAL CUAL según las especificaciones de ARKEMA

En caso de preparados o mezclas realizadas por el utilizador deberá éste asegurarse de que no se han generado nuevos riesgos

Las informaciones de esta ficha se ofrecen de buena fe, según nuestros conocimientos mas recientes relativos al producto tratado.

Algunos datos se encuentran en curso de revisión

Nos permitimos poner de aviso a los utilizadores sobre la eventual aparición de otros riesgos cuando el producto es aplicado para otros

usos que los aquí especificados. Esta ficha debe ser aplicada y

reproducida únicamente a fines de prevención y seguridad

La enumeración que aquí se expresa de textos legales, reglamentarios y administrativos no es exhaustiva

Corresponde al destinatario del producto remitirse al conjunto de textos oficiales para cuyo almacenamiento, manipulación y utilización es el único responsable

Asimismo corresponde al utilizador proporcionar alas personas que puedan entrar en contacto con el producto (empleo, almacenamiento, limpieza de contenedores, otras intervenciones) toda la información

necesaria para la seguridad e higiene en el trabajo y la protección del medio ambiente, transmitiéndoles como mínimo esta ficha de datos de seguridad

Los (*) indican las modificaciones en relación a la versión anterior

Fín del documento.

Número de página(s) : 7