

# CARBURO DE CALCIO

## 1. Identificación del material

Nombre de la sustancia :  
Carburo de calcio

Aplicación :

- materia prima para fabricación de acetileno,
- componente de mezclas de desulfuración en fabricación de acero.

## 2. Composición e información sobre componentes

Nombre químico :	carburo de calcio
Número de CAS:	75-20-7
Número UN :	1402
Número	

### Composición química de carburo de calcio técnico.

Carburo de calcio técnico contiene 70-82 % de sustancia principal. Los demás componentes son principalmente CaO y un poco de carbono.

Carburo de calcio técnico es una mezcla de cristales de  $\text{CaC}_2$  cubiertos con la mezcla eutéctica de  $\text{CaC}_2$ -CaO (de composición : 70 %  $\text{CaC}_2$  y 27 % de CaO).

Carburo de calcio pueda contener en total de hasta 3 % de  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{SiO}_2$  lo que depende de la materia prima aplicada.

## 3. Identificación de peligros

F	producto altamente inflamable
R : 15	en contacto con agua libera gases extremadamente inflamables (acetileno).

Carburo de calcio, aunque es una sustancia ininflamable, en contacto con agua o aire húmedo se produce una descomposición exotérmica fuerte con liberación de acetileno – un gas inflamable y explosivo y producción de hidróxido de calcio.

En la reacción de carburo de calcio con vapor de agua en temperatura de  $200^\circ\text{C}$  se produce acetileno y óxido de calcio y en temperaturas más altas se produce una mezcla de hidrocarburos gaseosos y cantidades significantes de sustancias sólidas de alquitrán.

Acetileno que se produce aún en cantidades pequeñas pueda causar la explosión al abrir los depósitos.

El polvo de carburo de calcio causa irritación del epidermis húmedo o mucosas lo que pueda causar su daño.

## 4. Primeros auxilios

Asistencia pre-médica :

- retirar la persona perjudicada del ambiente contaminado,

- asegurar al persona perjudicada la tranquilidad y entrada del aire fresco,
- quitar la ropa, lavar inmediatamente la piel perjudicada con mucha agua corriente y poner un vendaje esterizado ( no aplicar líquidos neutralizantes),
- ojos perjudicados lavar con agua corriente durante 15 minutos, luego poner un vendaje esterizado y transportar la persona perjudicada al oculista.

**Nota : las personas expuestas a la contaminación de ojos hay que instruir las sobre la necesidad y metodos de lavar los ojos inmediatamente.**

En caso de intoxicación por vía oral se puede tomar clara de huevo de gallina, no causar vómito, llamar a un médico.

Asistencia médica :

- dependiendo del tamaño y localización de quemas transportar la persona perjudicada al médico de especialización adecuada (dermatólogo, cirujano, oculista u otro),
- en caso de intoxicación por via oral se recomienda transportar la persona perjudicada al hospital en una ambulancia de reanimación ya que hay riesgo de hemorragia del tubo digestivo,
- se puede tomar pyralginum por vía nonintestinal.

## **5. Procedimiento en caso de incendio.**

Clave HAZCHEM ; 4YE

Carburo de calcio es una sustancia ininflamable.

El peligro de incendio y de explosión está creado por acetileno liberado en la reacción con agua.

Incendios con presencia de carburo de calcio deben ser extinguidos con polvos de extinguir o arena seca.

**Se proxibe aplicar agua, espumas de extinguir ni dióxido de carbono.**

**Durante el transporte fuera de fábricas :**

- retirar el vehículo de la zona edificada,
- retirar del terreno peligroso todas las personas que no participan en la operación de salvamento,
- informar a las autoridades locales, policía, bomberos,
- poner traje de protección completo incluyendo proteccion de vías respiratorias,
- cerrar caminos de acceso,
- proteger los envases contra esparciado de carburo de calcio,
- evitar contacto de carburo de calcio con agua o humedad , oxidantes u otras sustancias con las cuales reacciona rapidamente,
- retirar inmediatamente las fuentes de inflamación, extinguir el fuego, prohibir fumar y uso de herramientas y equipamiento que causan chispeo,
- proteger sumideros,
- recoger carburo de calcio esparciado a un depósito seco y suministrarlo en un lugar de neutralización.

**En las fábricas :**

- informar el ambiente sobre la avería,
- retirar las personas del terreno peligroso,
- actuar según lo expuesto arriba.

**6. Procedimiento en caso de liberación al medio ambiente.****Metodos de neutralización :**

Pocas cantidades de carburo de calcio pueden ser neutralizadas por rociarlo por mucha agua (10 veces más agua que carburo de calcio) en el aire libre y lejos de fuentes de ignición hasta el momento de descomposición completa.

Las cantidades grandes de carburo de calcio hay que recogerlos en seco en depósitos secos y darlos a la neutralización.

**7. Manejo y almacenaje****Manejo**

Carburo de calcio debe ser almacenado en los depósitos cerrados, herméticos, los cuales imposibilitan el contacto con agua o humedad.

**Almacenamiento**

- en depósitos herméticos,
- en locales secos y frescos,
- lejos de los fuentes del fuego y calor.

**Requerimientos especiales :** proteger de contacto con agua y humedad.

**8. Control al exponerse al peligro y medios de protección individual**

**Valores NDS, NDSCh, NDSP** - no determinados.

**Metodos de evaluación del peligro**

No hay Normas Polacas ni tampoco metodos de Instituto Nacional de Seguridad y Salud Profesional para determinación de carburo de calcio en el aire en el puesto de trabajo.

**Medios de protección individual**

Las personas que participan en la operación de salvamento o en neutralización de carburo de calcio deben ser equipadas con :

- traje de protección completo impregnado en la versión antielectrostática, por ejemplo : cubierto con policloruro de vinilo, caucho de butilo, vitona o hypalon,
- guantes de protección de policloruro de vinilo o vitona,
- zapatos antielectrostaticos,
- mascararas o semi-mascararas antipolvo con filtro clase P2,
- gafas protectoras antipolvo,

- aparatos de protección de vías respiratorias (usados en caso de liberación de gases en la reacción de carburo de calcio con agua).

## 9. Propiedades físicoquímicas

### Apecto, color, olor

Estado de agregación en temperatura de 20 °C – sólido

**Color** producto comercial es de color grisáceo

**9.2. Olor** producto sin olor, el producto comercial tiene el olor de impurezas

**9.3. pH** en la reacción con agua se produce la base de calcio

**9.4. Temperatura de ebullición** no hay datos

**Temperatura de fusión -** 2160 °C

**9.5. Temperatura de ignición** sustancia ininflamable

**9.6. Limites de explosividad** no se refiere

**Temperatura de ignición** no se refiere

**9.7. Propiedades oxidantes** : tiene propiedades reductivas, desoxida óxidos de zinc, plomo, manganeso, níquel

**9.8. Tensión del vapor** no hay datos

**9.9. Densidad en temp. de 20 °C** 2,2 g/cm<sup>3</sup>

**9.10. Solubilidad en agua** reacciona fuertemente con agua, reacción exotérmica

**Solubilidad en otros solventes** – no hay datos

**9.11. Propiedades corrosivas** no presenta propiedades corrosivas

## 10. Estabilidad y reactividad

Carburo de calcio reacciona fuertemente y exotérmico con agua y la humedad con liberación de acetileno, un gas inflamable y explosivo.

El calor que se produce durante la reacción de carburo de calcio con agua pueda ser suficiente para inflamación de acetileno liberado.

Acetileno liberado, aunque sea en cantidad pequeña pueda causar explosión cuando se abre los depositos de carburo de calcio con herramientas hechas de materiales inadecuados (que causan chispeo).

Carburo de calcio tiene propiedades oxidantes. Se enrojece en vapores de azufre o selenio, en contacto con fluoruro de plomo y con halógenos en temperaturas altas.

Desoxida oxidos de metales.

Reacciona peligrosamente con metanol bullido, nitrato de plata, peróxido de sodio, cloruro de estaño.

## **11. Informaciones toxicológicas**

11.1. Carburo de calcio en polvo pueda entrar en vias respiratorias y causar la tos, picado en la nariz y en la garganta con riesgo de quemar de membrana mucosa de la nariz y la cavidad bucal, hemorragia de membranas mucosas.

Pueda causar picado, dolor y lagrimeo de los ojos, enrojecimiento de conjuntivas y daño de córnea (quemadura química y térmica).

### **11.2. Influencia a la piel, ojos, membranas mucosas**

Contaminación de la piel húmeda pueda productir quemadura química y térmica con necrosis causada por la reacción exotérmica con agua y producción de hidróxido de calcio.

Contaminación de ojos con polvo o partículas pequeñas de carburo de calcio pueda causar necrosis de la membrana mucosa de ojos, de córnea y daño del globo del ojo.

### **11.3. Influencia a la salud**

**Síntomas de intoxicacion aguda** : no descritas.

**Intoxicación por via digestiva** : no descrita

Probablemente el polvo tragado pueda causar quemadura de la membrana mucosa de la cavidad bucal, garganta, estómag con hemorragia del tubo digestivo.

**Influencia crónica** – la influencia a la salud no descrita.

Probablemente la influencia permanente de polvos de carburo de calcio pueda causar estado de inflamación crónico de ojos, membranas mucosas, nariz y la piel.

## **12. Informaciones ecológicas**

### **Peligro para el medio ambiente :**

Carburo de calcio se descompone en el medio ambiente bajo la influencia de agua y de humedad con liberación de hidróxido de calcio y acetileno.

El contenido de iones de calcio en el suelo pueda influir al equilibrio de los compuestos minerales u orgánicos en las plantas.

Hidróxido de calcio producido facilita alcalización de agua lo que causa extinción de pescado.

**Contaminación permisible del aire** – no definido.

**Contaminación permisible de la superficie de aguas fluviales** - no definido.

Concentración tóxica para plantas y animales acuaticos :

- **toxicidad fuerte (LC50/96 h) para pescado** – no hay datos

- **toxicidad fuerte (EC50/48 h) para crustáceos** – no hay datos

- **frenado de crecimiento de algas (IC50/72 h)** – no hay datos

- frenado del crecimiento de colonias de bacterias : no hay datos

Carburo de calcio reacciona con agua produciendo hidróxido de calcio y acetileno.

### 13. Procedimiento con desperdicios

Como resultado de descomposición de carburo de calcio y producción de acetileno se produce cal (residuos de carburo), la cual según “Catálogo de desperdicios con listado de desperdicios peligrosos” no es un desperdicio peligroso.

No hay ningún procedimiento especial con este tipo de desperdicios.

### 14. Información sobre transporte.

**Carburo de calcio debe ser transportado en depósitos secos, cerrados sólidamente lo que hace imposible el contacto del producto con agua.**

#### 14.1. Clasificación y marcación

- **Símbolo de peligro** F  
**Señal preceptiva** producto ALTAMENTE INFLAMABLE

- **Inscripciones preceptivas**  
**Símbolos de peligro** R-15 – en contacto con agua se liberan gases altamente inflamables (acetileno)

**Símbolos de seguridad :** S : (2) 8-43 – almacenar fuera de alcance de los niños  
- almacenar los depósitos en un lugar seco  
- en caso de incendio no usar agua ni medios de extinguir que contienen agua

#### 14.2. Clasificación y marcación en transporte

**Clasificación del material :** RID clase 4.3  
ADR clase 4.3  
**transporte marítimo :** clase 4.3, IMDG clave 4335

#### Marcación de los medios de transporte :

**vehículos** placas de código, de reflejo, de color naranja  
**vagones de ferrocarril** etiqueta preceptiva con número de clasificación 4.3  
**cisternas y vagones-cisternas** placas preceptivas de color naranja con números indicativos (423/1402), etiqueta preceptiva nro 4.3

#### 14.3. Empaque

##### Grupo de empaque II

**Tipo de empaque :** todos los tipos de empaque previsto en el reglamento RID, ADR, IMDG con la señal de certificación UN.

**Marcación de empaque unitario :**

- etiqueta que contiene :
  - señal                                   SUSTANCIA ALTAMENTE INFLAMABLE
  - símbolo de peligro               R: 15
  - símbolos de seguridad       S: (2-)8-43

**Marcación del empaque de transporte :**

- inscripción                           “UN 1402”
- etiqueta preceptiva nro 4.3 (sustancia inflamable en contacto con agua).