



Transporte

Sólidos
Inflamables



CARTILLA
CLASE 4



Ministerio de Transporte

Ministro de Transporte

William Camargo Triana

© Derechos reservados, se prohíbe su
uso para explotación comercial 2024

www.mintransporte.gov.co

Grupo Asuntos Ambientales y
Desarrollo Sostenible, (GAADS).

Coordinador

Felipe León Montealegre

Documento elaborado técnicamente por:

Diana Patricia Vásquez Mejía

Linna Giseth Lucero Morán

Diseño e ilustraciones

Frank Barrera Santos



Contenido

○	1.	Introducción	4
○	2.	Glosario	5
○	3.	Aspectos generales de la clasificación y asignación de grupos de embalaje/envase	7
○	4.	Referencias	15
○	5.	Autoevaluación	16
○	6.	Hoja de respuestas.....	18



1. Introducción

Las sustancias químicas clasificadas como peligrosas son necesarias para el desarrollo de casi todo lo que conocemos, son de amplio uso en operaciones de transporte y/o movilidad, en procesos industriales y hasta en productos de consumo en el hogar.

Los sólidos inflamables son sustancias de compleja clasificación y diversidad de usos, en la industria, el fósforo, por ejemplo, se usa para la fabricación de productos químicos, fertilizantes y pesticidas, el azufre, se utiliza en la producción de ácido sulfúrico y en la agricultura como fungicida, el polvo de aluminio es empleado en la producción de pinturas, barnices y explosivos, el carbón vegetal, utilizado en la industria metalúrgica y como combustible en procesos industriales. Por otro lado, la harina de pescado se emplea en la fabricación de alimentos para animales y fertilizantes.

Las sustancias de la **Clase 4**, también se usan para la elaboración de productos de consumo en el hogar, como las cajas de cerillas, fertilizantes artificiales, el

carbón vegetal para los asados en parrillas, además algunos productos cosméticos pueden contener zinc en forma de polvo.

Dado que estas sustancias tienen la propiedad de generar incendios y presentan propiedades físicoquímicas diferentes, no es posible fijar un criterio único para clasificarlas, por lo tanto, es de vital importancia que las compañías que las extraen o fabriquen, conozcan a profundidad sus características intrínsecas para realizar una correcta clasificación, ya que es el primer paso para un manejo seguro, así como para establecer medidas de prevención e intervención.

Esta cartilla tiene como objetivo proporcionar información relevante sobre la **Clase 4**, destacando las características de los sólidos inflamables y las divisiones que la componen. Al entender mejor estos conceptos, contribuimos a operaciones de manejo y transporte seguros, a la protección de las personas y el medio ambiente.





2. Glosario

» **Bulto**

Producto final de la operación embalaje/envase, constituido por el embalaje/envase y su contenido tal como se presenta para el transporte.



Bulto

» **Combustión**

Acción y efecto de arder o quemar. La combustión, puede entenderse como toda reacción química, relativamente rápida, de carácter notablemente exotérmico, que se desarrolla en fase gaseosa o heterogénea con o sin manifestación de llamas o de radiaciones visibles.

» **División 4.1 – Sólidos inflamables**

Sustancias sólidas que, en las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por rozamiento; sustancias que reaccionan espontáneamente y sustancias polimerizantes que pueden experimentar una reacción exotérmica intensa; explosivos sólidos insensibilizados que pueden explotar si no están suficientemente diluidos.



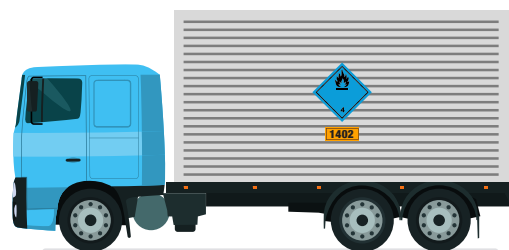
» **División 4.2 – Sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea**

Sustancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire pueden inflamarse.



» **División 4.3 – Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables**

Sustancias que, al reaccionar con el agua, son susceptibles de inflamarse espontáneamente o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.



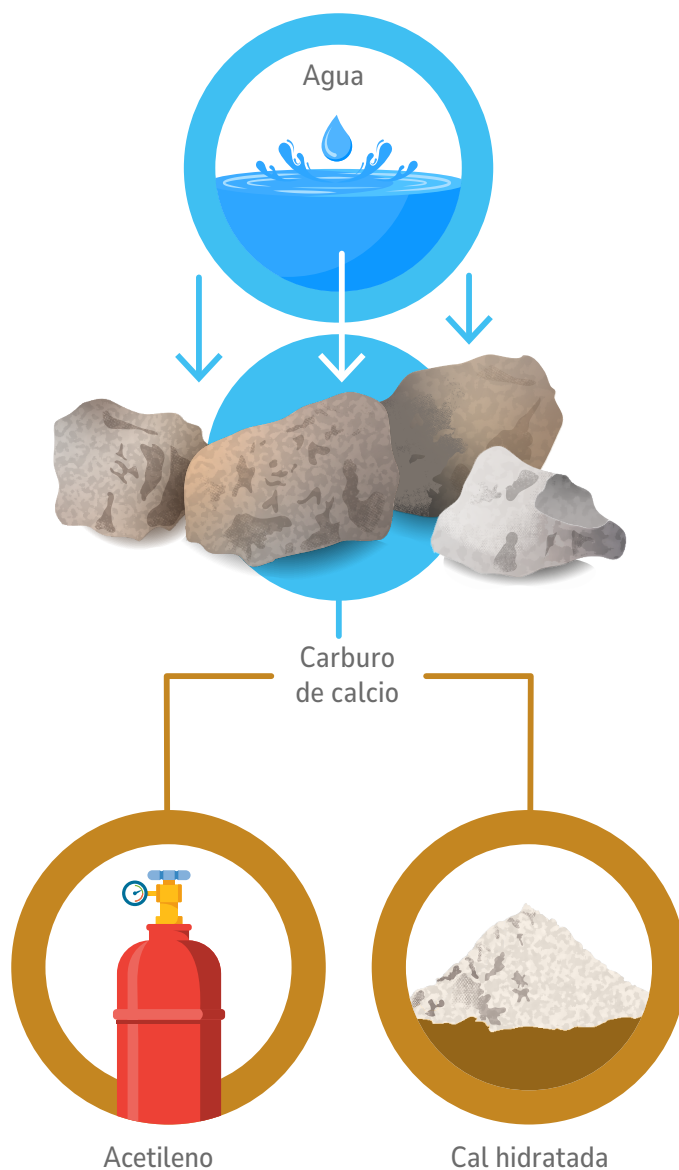


» **Sustancias organometálicas**

Son aquellas que se caracterizan por poseer un enlace carbono-metal, es decir, en estos compuestos existen átomos de carbono pertenecientes a moléculas orgánicas directamente unidos a átomos metálicos.

» **Sustancias pulverulentas, granuladas o pastosas**

Los átomos de la materia sólida están muy juntos, por lo que tienen forma y volumen fijos. Los sólidos no se pueden comprimir; sin embargo, las altas temperaturas aumentan la vibración de sus partículas, haciendo que se dilaten ligeramente. Conforme al tamaño de las partículas, se encuentran en polvo, gránulos, cristales, lentejas, pasta y son peligrosos porque pueden inflamarse fácilmente por contacto breve con una fuente de ignición: y así propagar rápidamente la llama.



Carburo de calcio, sustancia División 4.3.

Para brindar una mayor comprensión en el contenido de las cartillas, algunas definiciones y conceptos técnicos se han modificado y/o ajustado en términos más sencillos (con fines pedagógicos), por lo tanto, estas definiciones y conceptos técnicos no deben ser tomadas como referentes de fuentes bibliográficas o para casos de aplicación normativa. Los aspectos de seguridad abordados en las cartillas son recomendaciones, en casos puntuales la persona natural o jurídica, deberá consultar según el tema, la normatividad aplicable vigente. Por lo tanto, las cartillas no deberán ser usadas para determinar o establecer un cumplimiento normativo.

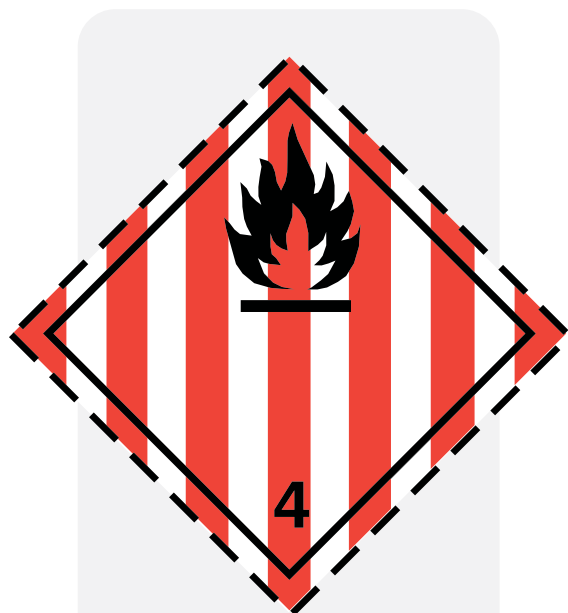


3. Aspectos generales de la clasificación y asignación de grupos de embalaje/envase

Las mercancías peligrosas de las divisiones 4.1 y 4.2 tienen propiedades diferentes, por lo que no es posible fijar un criterio único para clasificarlas en una u otra de esas divisiones. La asignación de mercancías en las tres divisiones de la clase 4 se fundamenta en las pruebas y criterios que se exponen en las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, sección 2.4 y el Manual de Pruebas y Criterios de la Organización de las Naciones Unidas.

Clase 4. Sólidos inflamables, sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea y sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

La clase 4 corresponde a aquellas mercancías peligrosas que ofrecen peligro de incendio de manera distinta, según sus propiedades físicas y químicas estas poseen tres divisiones principales con algunas subdivisiones.



La división de los sólidos inflamables tiene una clasificación interna acorde a las características y propiedades intrínsecas de las sustancias.

División 4.1: sólidos inflamables

La división 4.1 incluye:

- ♦ Sólidos Inflamables
- ♦ Sustancias que reaccionan espontáneamente
- ♦ Explosivos insensibilizados
- ♦ Sustancias polimerizantes

Las cuales se describen a continuación:



Sustancias que reaccionan espontáneamente (autoreactivas)

Las encontramos en estado líquido o sólido que reaccionan espontáneamente, es decir, que son sustancias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición exotérmica intensa (desprendiendo calor), incluso en ausencia de oxígeno (aire).



La descomposición de las sustancias que reaccionan espontáneamente puede iniciarse por **efecto del calor**, el **contacto con impurezas catalíticas** (por ejemplo, ácidos, compuestos de metales pesados, bases, etc.), por **fricción** o por **impacto**.



La velocidad de descomposición **aumenta con la temperatura** y varía según la sustancia.



La descomposición de esta sustancia, sobre todo si no se produce ignición, puede dar lugar a un **desprendimiento de gases o vapores tóxicos**.



En el caso de ciertas sustancias que reaccionan espontáneamente, **se regulará la temperatura**.



Algunas de ellas pueden descomponerse **produciendo una explosión**, sobre todo si van encerradas en un espacio confinado.



Es posible modificar tal característica agregándoles diluyentes o empleando embalajes/envases apropiados. Algunas sustancias que reaccionan espontáneamente **arden con gran intensidad**.

Sólidos inflamables

Comprende los sólidos inflamables propiamente dichos, que se incendian fácilmente por rozamiento o por un aumento ligero de temperatura.

Los sólidos que entran fácilmente en combustión son sustancias pulverulentas, granuladas o pastosas que son peligrosas en situaciones en las que sea fácil que se inflamen por breve contacto con una fuente de ignición, como puede ser una cerilla encendida, y si la llama se propaga rápidamente. Es de resaltar que el peligro no sólo puede proceder del fuego, sino también de los productos tóxicos resultantes de la combustión. Los polvos metálicos son particularmente peligrosos por lo difícil que es sofocar el fuego producido por ellos, ya que los agentes de extinción, como el dióxido de carbono o el agua, pueden aumentar el peligro.

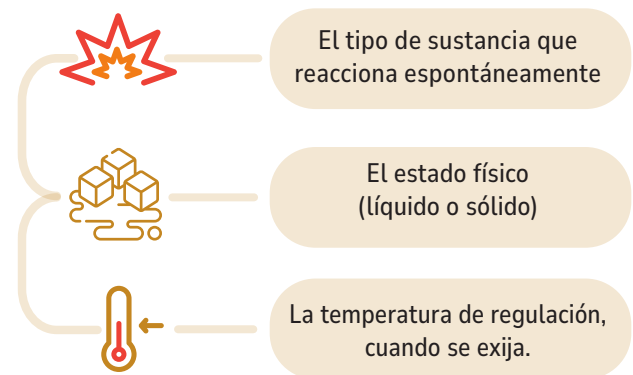
Los sólidos que pueden inflamarse por rozamiento se clasificarán en la división 4.1 por analogía con productos ya catalogados (por ejemplo, las cerillas) mientras no se fijen criterios definitivos.



Clasificación de las sustancias que reaccionan espontáneamente

- » Las sustancias que reaccionan espontáneamente se clasifican en siete (7) tipos, que van de la A a la G, según su grado de peligrosidad. El tipo A, no se acepta para el transporte en el embalaje/envase en el que se haya sometido a ensayo. El tipo G, que está exenta de las disposiciones relativas a las sustancias que reaccionan espontáneamente de la división 4.1.
- » La clasificación de los tipos B a F depende directamente de la cantidad máxima autorizada por embalaje/envase.
- » La lista de sustancias que reaccionan espontáneamente, en embalajes/envases de la sección 2.4.2.3.2.3 de las Recomendaciones Relativas al Transporte o Libro Naranja, figuran las sustancias técnicamente puras, salvo los casos en donde se indica una concentración inferior al 100%. Cuando la concentración sea diferente a la que aparece en la tabla, las sustancias podrán clasificarse de modo diferente, siguiendo los procedimientos allí indicados. En el embalaje/envase de estas sustancias, se exigirá etiqueta de peligro secundario de “**EXPLOSIVO**”.
- » Se considera que una sustancia que reacciona espontáneamente tiene características propias de los explosivos si en los ensayos de laboratorio, puede detonar, deflagrar rápidamente o experimentar alguna reacción violenta cuando se calienta en condiciones de confinamiento.
- » En las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, se detallan las instrucciones para el transporte de las sustancias que reaccionan espontáneamente cuyo transporte

está autorizado en embalajes/envases, Recipientes Intermedios para Granel (RIG), en cisternas portátiles, a cada una de estas sustancias autorizadas se le ha sido asignado un epígrafe genérico apropiado en la lista de mercancías peligrosas (Nos. ONU 3221 a 3240), en el que se indican los peligros secundarios apropiados y otras observaciones que proporcionan información útil para el transporte. En dichos epígrafes se especifica:



- » La temperatura de las sustancias que reaccionan espontáneamente deberá regularse si su **temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA)** es igual o inferior a 55 °C. Entendiéndose la temperatura más baja a la que puede producirse la descomposición autoacelerada de una sustancia en el embalaje/envase, RIG o cisterna portátil tal como se presentan para el transporte. La TDAA se determinará mediante los métodos de prueba establecidos en el Manual de Pruebas y Criterios.
- » A fin de garantizar la seguridad durante el transporte, las sustancias que reaccionan espontáneamente podrán insensibilizarse agregándoles un diluyente. En este caso, la sustancia se someterá a los ensayos con el diluyente en la concentración y la forma en que haya de utilizarse en el transporte.



Explosivos sólidos insensibilizados



Son las sustancias Clase 1. Sustancias Explosivas, que se humidifica con agua o alcohol o se diluyen con otras sustancias formando una mezcla sólida homogénea, con lo que se neutralizan sus propiedades explosivas.

En la lista de mercancías peligrosas los explosivos sólidos insensibilizados figuran con los números ONU: **1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 y 3474.**

Estas sustancias cumplen con las siguientes condiciones:

- ♦ Se clasificaron provisionalmente como explosivas con las respectivas pruebas de ensayo 1 y 2, pero quedan eliminadas de la clasificación de explosivos por la prueba de ensayo 6.
- ♦ No son sustancias que reaccionan espontáneamente de la división 4.1.
- ♦ No son sustancias de la Clase 5.

Sustancias polimerizantes

Son sustancias polimerizantes aquellas que, si no se han estabilizado, pueden experimentar una reacción fuertemente exotérmica liberando calor, que dé lugar a la formación de moléculas más grandes o de polímeros a gran velocidad, en las condiciones normales de transporte como las espumas y los plásticos.

Las sustancias polimerizantes se someterán a regulación de temperatura en el transporte si su **temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA)**, entendiéndose como la temperatura más baja a la que puede producirse la polimerización autoacelerada en el embalaje/envase, RIG o cisterna portátil tal como se presentan para el transporte, si cumplen las siguientes condiciones, conforme se vayan a transportar:

- ♦ Cuando se presentan para el transporte en un embalaje/envase o un RIG y su TPAA sea inferior o igual a 50 °C.
- ♦ Cuando se presentan para el transporte en una cisterna portátil y su TPAA sea inferior o igual a 45 °C.
- ♦ Las sustancias que cumplan los criterios de clasificación como sustancia polimerizante y también los criterios para su inclusión en las clases 1 a 8 están sujetas a los requisitos de la disposición especial 386, del capítulo 3.3 del Libro Naranja, la cual establece las condiciones generales y factores que se deben tener en cuenta para la clasificación según el tipo de embalaje/envase, RIG o cisterna.

La TPAA se determinará mediante los métodos de prueba establecidos en el Manual de Pruebas y Criterios.



Asignación de grupos de embalaje/envase División 4.1 Sólidos Inflamables

Los grupos de embalaje/envase se asignan conforme a los métodos de prueba mencionados en la sección 2.4.2.2.1 del Libro o Naranja.

Grupo embalaje/ envase	Condiciones
II	<p><i>Los sólidos fácilmente inflamables (con excepción de los polvos metálicos), si el tiempo de combustión es inferior a 45 segundos y la llama traspasa la zona humidificada.</i></p> <p><i>Los polvos metálicos y de aleaciones metálicas, si la reacción se propaga en toda la longitud de la muestra en cinco minutos o menos.</i></p>
III	<p><i>Los sólidos fácilmente inflamables (con excepción de los polvos metálicos), se incluirán en el grupo de embalaje/envase III, si el tiempo de combustión es inferior a 45 segundos y la zona humidificada detiene la propagación de la llama durante al menos cuatro minutos.</i></p> <p><i>Los polvos metálicos se incluirán en el grupo de embalaje/envase III, si la reacción se propaga en toda la longitud de la muestra en más de cinco minutos, pero no más de diez.</i></p>
<p><i>Los sólidos que pueden inflamarse por frotamiento se asignarán a un grupo de embalaje/envase por analogía con los productos ya catalogados, o de conformidad con alguna disposición especial pertinente.</i></p>	



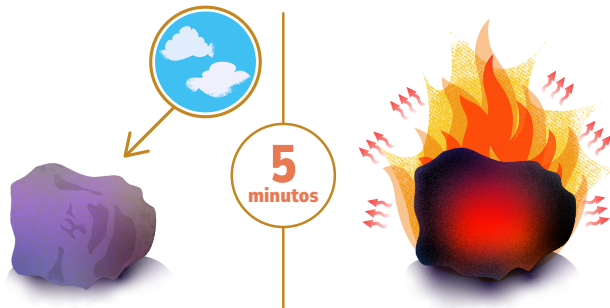
División 4.2: Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea

La diferencia entre las sustancias de combustión espontánea y las de reacción espontánea, es que las primeras no reaccionan a agentes externos, sino que su temperatura aumenta por el movimiento que se da entre sus propias moléculas, a mayor movimiento mayor temperatura.

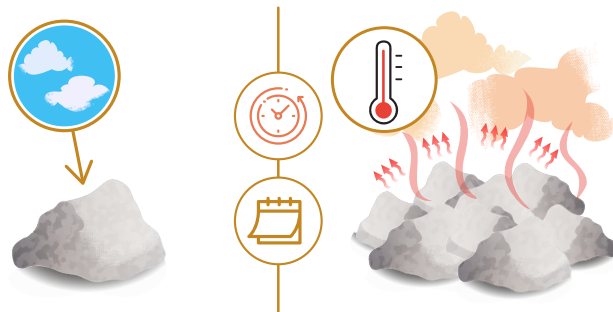
La división 4.2 se clasifica en:



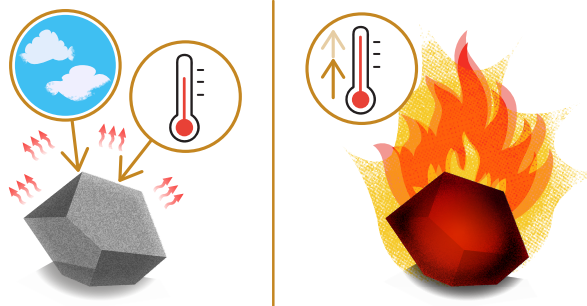
- ♦ **Las sustancias pirofóricas**, que son sustancias, incluidas las mezclas y soluciones (líquidas o sólidas), que aún en pequeñas cantidades se inflaman al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire. Son las sustancias de la división 4.2 que presentan mayor tendencia a la combustión espontánea.



- ♦ Las sustancias que experimentan **calentamiento espontáneo**, que son sustancias, distintas de las pirofóricas, que pueden calentarse espontáneamente en contacto con el aire, sin aporte de energía. Estas sustancias sólo se inflaman cuando están presentes en grandes cantidades (kilogramos) y después de un largo período de tiempo (horas o días).



- ♦ El calentamiento espontáneo de una sustancia es un proceso en que la **reacción gradual** de esa sustancia con el oxígeno (del aire) genera calor. Si la producción de calor es más rápida que la pérdida, la temperatura de la sustancia aumenta y después de un período de inducción puede producirse la inflamación espontánea y la combustión.



Asignación de grupos de embalaje/envase

Grupo embalaje/ envase	Condiciones
I	Se asigna a todos los sólidos y líquidos pirofóricos.
II	Se asigna a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo y den resultado positivo en el ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140 °C.
III	Se asigna a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo y den resultado negativo en el ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140 °C y, Den un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140 °C y, La sustancia ha de transportarse en bultos cuyo volumen supera los 3 m ³ . Entre otras condiciones.



Nota: Cuando se hace referencia a sustancias que reaccionan con el agua, se debe entender que son sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

División 4.3: Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables

Son sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables que pueden formar mezclas explosivas con el aire, estos gases pueden encenderse fácilmente con cualquier fuente de ignición o calor, como chispas producidas por las herramientas de mano o las lámparas sin protección, tienen la propiedad de expansión y las llamas resultantes también pueden extenderse con facilidad.

Para determinar si al reaccionar una sustancia con el agua se producen cantidades peligrosas de gases que puedan llegar a inflamarse, se emplea el método de ensayo descrito en la sección 2.4.4.2. de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, ese método de ensayo no se aplicará a las sustancias pirofóricas.

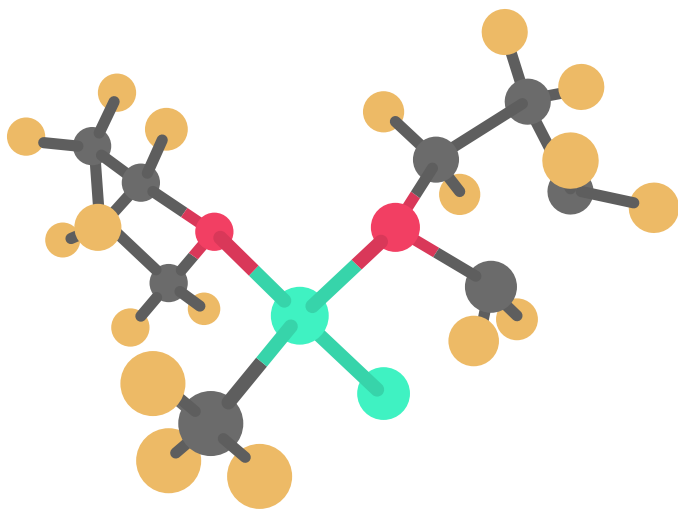
Las sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables se clasificarán en la división 4.3 si, en los ensayos contenidos en el Manual de Pruebas y Criterios, se da la siguiente condición:

- a) Se produce inflamación espontánea en cualquier fase del procedimiento de ensayo; o
- b) Hay emanación de un gas inflamable a una velocidad superior a 1 litro por kilogramo de la sustancia por hora.

Esta clase comprende materiales muy inestables por eso es importante atender las condiciones que requiere cada una durante el transporte como la ventilación el control de temperatura o la protección de la humedad.

**Asignación de grupos de embalaje/envase****División 4.3: Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.**

Grupo embalaje/ envase	Condiciones
I	Se asigna a todos los sólidos y líquidos pirofóricos.
II	Se asigna a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo y den resultado positivo en el ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140 °C.
III	<p>Se asigna a las sustancias que experimentan calentamiento espontáneo y den resultado negativo en el ensayo efectuado con una muestra cúbica de 25 mm de lado a 140 °C y,</p> <p>Den un resultado positivo en un ensayo efectuado con una muestra cúbica de 100 mm de lado a 140 °C y,</p> <p>La sustancia ha de transportarse en bultos cuyo volumen supera los 3 m³</p> <p>Entre otras condiciones.</p>



Molécula de cloruro de metilmagnesio,
reactivo de Grignard

Clasificación de sustancias organometálicas

Las sustancias organometálicas pueden clasificarse en las divisiones 4.2 o 4.3 con peligros secundarios adicionales en función de sus propiedades, de conformidad con lo establecido en las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas.

Dado que estas sustancias presentan características intrínsecas muy particulares, será el remitente de la mercancía quien deba dar instrucciones específicas sobre el cargue, descargue, particularidades en el transporte e información sobre el comportamiento en casos de emergencia.



4. Referencias

- ♦ Naciones Unidas. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo. Volumen I y II, de vigesimotercera edición revisada. ST/SG/AC.10/1/Rev.23(Vol.I). Nueva York y Ginebra, 2023.
- ♦ Norma Técnica Colombiana. (2000). Transporte. Mercancías peligrosas Clase 4. Sólidos Inflamables; sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea; sustancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables. Transporte terrestre por carretera. NTC3967.PDF (mintransporte.gov.co)
- ♦ ARL SURA. (7 de diciembre de 2022). Transporte de Mercancías Peligrosas - Clase 4 sólidos inflamables [Video]. YouTube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=JUtmfqKfTUA>
- ♦ Ferrovial. (Sin Fecha). ¿Qué es la materia? <https://www.ferrovial.com/es/stem/estados-materia/>
- ♦ Combustión. (05 de junio de 2024). En Wikipedia.<https://es.wikipedia.org/wiki/Combustión>



5. Autoevaluación

1. ¿En qué división se clasifican los sólidos que pueden inflamarse por rozamiento?

- ☐ a. En la división 4.1
- ☐ b. En la división 4.2
- ☐ c. En la división 4.3
- ☐ d. En la división 4.4

2. Las sustancias que reaccionan espontáneamente se clasifican en diferentes tipos según su grado de peligrosidad. ¿Cuál es el número de tipos de clasificación?

- ☐ a. Cinco (5)
- ☐ b. Siete (7)
- ☐ c. Nueve (9)
- ☐ d. Once (11)

3. ¿Qué característica propia de los explosivos se considera tienen las sustancias que reaccionan espontáneamente?

- ☐ a. Pueden detonar
- ☐ b. Son térmicamente inestables
- ☐ c. Experimentan una descomposición exotérmica
- ☐ d. Se calientan en presencia de agentes externos

4. ¿Cuándo se debe regular la temperatura de las sustancias que reaccionan espontáneamente?

- ☐ a. Si su temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es igual o inferior a 55 °C
- ☐ b. Si su temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es superior a 55 °C
- ☐ c. Si su temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es igual o superior a 55 °C
- ☐ d. Si su temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) es desconocida

5. ¿Qué se logra al humidificar con agua o alcohol o diluir con otras sustancias las sustancias explosivas, para formar una mezcla sólida homogénea?

- ☐ a. Se potencian sus propiedades explosivas
- ☐ b. Se neutralizan sus propiedades explosivas
- ☐ c. Se vuelven más inestables
- ☐ d. Se vuelven más sensibles al calor

6. ¿Qué disposición especial establece las condiciones generales y factores para la clasificación de sustancias polimerizantes según el tipo de embalaje/envase, RIG o cisterna?

- ☐ a. Disposición especial 386
- ☐ b. Disposición especial 255
- ☐ c. Disposición especial 572
- ☐ d. Disposición especial 110



7. ¿Qué se entiende por temperatura de polimerización autoacelerada (TPAA)?

- ☐ a. La temperatura más alta a la que puede producirse la polimerización autoacelerada
- ☐ b. La temperatura más baja a la que puede producirse la polimerización autoacelerada
- ☐ c. La temperatura a la que se inicia la polimerización
- ☐ d. Ninguna de las anteriores

8. ¿Cuál es la principal diferencia entre las sustancias de combustión espontánea y las de reacción espontánea?

- ☐ a. Las sustancias de combustión espontánea reaccionan a agentes externos, mientras que las de reacción espontánea no.
- ☐ b. Las sustancias de reacción espontánea aumentan su temperatura por movimiento entre sus propias moléculas.
- ☐ c. Las sustancias de combustión espontánea son más peligrosas que las de reacción espontánea.
- ☐ d. Las sustancias de reacción espontánea son más inflamables que las de combustión espontánea.

9. ¿En qué condiciones se inflaman las sustancias pirofóricas?

- ☐ a. En grandes cantidades y después de un largo período de tiempo
- ☐ b. Al cabo de cinco minutos de entrar en contacto con el aire, aun en pequeñas cantidades.
- ☐ c. En presencia de energía externa
- ☐ d. En contacto con impurezas catalíticas

10. ¿En qué divisiones pueden clasificarse las sustancias organometálicas según el texto?

- ☐ a. División 4.1 y 4.2
- ☐ b. División 4.2 y 4.3
- ☐ c. División 4.3 y 4.4
- ☐ d. División 4.1 y 4.3



6. Hoja de respuestas

1. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 8.
2. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 9.
3. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 9.
4. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 9.
5. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 10.
6. (a). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 10.
7. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 10.
8. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 11.
9. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 12.
10. (b). Si su respuesta no es correcta, consulte la página 14.