

CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS



Peligrosidad Intrínseca

Clasificación y Categorías de peligro
RD 363/1995

Propiedades fisicoquímicas

- Explosivos
- Comburentes
- Extremadamente inflamables
- Fácilmente inflamables
- Inflamables

Propiedades Toxicológicas

- Carcinogénicos
- Mutagénicos
- Tóxicos para la reproducción
 - Fertilidad
 - Desarrollo



Peligrosidad Intrínseca

Categorías de peligro
RD 363/1995

Efectos específicos sobre la salud

- Muy tóxicos
- Tóxicos
- Nocivos
- Corrosivos
- Irritantes
- Sensibilizantes

Efectos sobre el medio ambiente

- Peligrosos para el medio ambiente:
 - Acuático
 - Fauna
 - Flora
 - Organismos del suelo
 - Capa de ozono

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

Anexo VI; RD 363/1995

PROPIEDADES
FISICOQUÍMICAS



EXPLOSIVOS

Sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos o gelatinosos que:

- Pueden reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases (incluso en ausencia de O_2 atmosférico)
- Detonan o deflagran rápidamente en determinadas condiciones de ensayo
- Explodian, en caso de confinamiento parcial, bajo el efecto del calor



EXPLOSIVOS



E
EXPLOSIVO

- R 2** Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición
- R 3** Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición
- Sustancias y preparados especialmente sensibles, tales como las sales del ácido pícrico y el tetranitrato de pentaeritritol (Pentrina)



COMBURENTES



O

COMBURENTE

Sustancias y preparados que en contacto con otras sustancias, en especial las inflamables, produzcan reacción fuertemente exotérmica

R 7 Puede provocar incendios
Peróxidos orgánicos

R 8 Peligro de fuego en contacto con materias combustibles
Peróxidos inorgánicos
Ácido nítrico
Dicromatos metálicos...

R 9 Peligro de explosión al mezclar con combustibles
Determinados cloratos



EXTREMADAMENTE INFLAMABLE



F+
EXTREMADAMENTE
INFLAMABLE

R 12 Extremadamente inflamable

- Sustancias y preparados **líquidos** cuyo punto de inflamación sea $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y su punto de ebullición sea $\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Sustancias y preparados **gaseosos** que sean inflamables en contacto con el aire a temperatura y presión normales



FÁCILMENTE INFLAMABLE



F
FÁCILMENTE
INFLAMABLE

R11 Fácilmente inflamable

- Sustancias y preparados **sólidos** susceptibles de inflamarse fácilmente después de un breve contacto con una fuente de ignición y que continúan ardiendo o consumiéndose tras la eliminación de la fuente
- Sustancias y preparados **líquidos** cuyo **punto de inflamación** sea $< 21\text{ }^{\circ}\text{C}$, pero que no sean extremadamente inflamables

R15 Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables

- Sustancias y preparados que, en contacto con el agua o aire húmedo, desprenden gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas (**1 kg/hora**)

R17 Se inflama espontáneamente en contacto con el aire

- Sustancias y preparados susceptibles de calentarse y, finalmente, de inflamarse a temperatura ambiente sin aporte de energía



INFLAMABLE

R 10 Inflamables

- Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de inflamación sea $\geq 21\text{ }^{\circ}\text{C}$, e $\leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

En la práctica se ha demostrado que estos preparados no tendrán que clasificarse como inflamables si no pueden, en ningún caso, favorecer la combustión y si, además, no existe ningún riesgo para las personas que los manipulen ni para otras personas



OTRAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

- R1** Explosivo en estado seco (Nitrocelulosa > 12,6% de nitrógeno)
- R4** Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles (Ác. Pícrico, Ác. Estífnico)
- R5** Peligro de explosión en caso de calentamiento (Ác. Perclórico >50%)
- R6** Peligro de explosión en contacto o no con el aire (Acetileno)
- R7** Puede provocar incendio (Hidrosulfito de sodio)
- R14** Reacciona violentamente con el agua (Metales alcalinos, cloruro de acetilo)
- R16** Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes (Fósforo rojo)
- R18** Al usarlo, pueden formarse mezclas aire/vapor explosivas/inflamables
- R19** Puede formar peróxidos explosivos (Éter dietílico, 1,4-dioxano)
- R30** Puede inflamarse fácilmente al usarlo
- R44** Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

Anexo VI; RD 363/1995

PROPIEDADES
TOXICOLÓGICAS



Propiedades toxicológicas

Clasificación

Toxicidad aguda



Toxicidad crónica



Efectos corrosivos

Efectos irritantes

Efectos sensibilizantes

Muy tóxicos

Tóxicos

Nocivos

Tóxicos

Nocivos

Corrosivos

Irritantes

Sensibilizantes



MUY TÓXICOS



T+
MUY TÓXICO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad pueden provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

R 28 Muy tóxico por ingestión

R 27 Muy tóxico en contacto con la piel

R 26 Muy tóxico por inhalación

R 39 Peligro de efectos irreversibles muy graves



TÓXICOS



T
TÓXICO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades pueden provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

R 23 Tóxico por inhalación

R 24 Tóxico por contacto con la piel

R 25 Tóxico por ingestión

R 39 Peligro de efectos irreversibles muy graves

R 48 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada



NOCIVOS



Xn
NOCIVO

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos o incluso la muerte.

R 20 Nocivo por inhalación

R 21 Nocivo en contacto con la piel

R 22 Nocivo por ingestión

R 68 Posibilidad de efectos irreversibles

R 48 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada



CORROSIVOS



C
CORROSIVO

Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos, pueden ejercer una acción destructiva de los mismos

- R 34** Provoca quemaduras
 - Lesiones de los tejidos en todo el espesor de la piel en un tiempo de exposición ≤ 4 horas.
- R 35** Provoca quemaduras graves
 - Lesiones de los tejidos en todo el espesor de la piel en un tiempo de exposición ≤ 3 min.



IRRITANTES



XI
IRRITANTE

Las sustancias y preparados no corrosivos que, por contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.

R 36 Irrita los ojos

R 37 Irrita las vías respiratorias

R 38 Irrita la piel

R 41 Riesgo de lesiones oculares graves



SENSIBILIZANTES

Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilización, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado de lugar a efectos negativos característicos.

R 42 Posibilidad de sensibilización por inhalación



Xn
NOATIVO

- Pruebas sobre la capacidad de provocar hipersensibilidad respiratoria específica
- Ensayos positivos adecuados con animales
- Isocianatos (excepto existencia de pruebas en contrario)

R 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel



XI
IRRITANTE

- Posibilidad demostrada de inducir sensibilización por contacto con la piel en un n° significativo de personas
- Resultados positivos en ensayos adecuados con animales



Otras propiedades toxicológicas

Clasificación

- R 29** En contacto con agua libera gases tóxicos
(Pentasulfuro de fósforo, fósforo de aluminio)
- R 31** En contacto con ácidos libera gases tóxicos
(Hipoclorito de sodio, polisulfuros de bario)
- R 32** En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos
(Sales del ácido cianhídrico, azida sódica)
- R 33** Peligro de efectos acumulativos (no justificada la R 48)
- R 64** Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna
- R 66** La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
- R 67** La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

Anexo VI; RD 363/1995

EFFECTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA SALUD



CARCINOGENICOS

Sustancias o preparados sujetos a reglamentación específica
R.D. 665/1997 y posteriores modificaciones por R.D. 1124/2000 y
R.D.349/2003

Sustancias y preparados que, por
inhalación, ingestión o penetración
cutánea, puedan producir cáncer o
aumentar su frecuencia



Sustancias Carcinogénicas

Criterios de clasificación

RD 363/95. Anexo VI

1ª Categoría

Sustancias que, se sabe, son carcinogénicas para el hombre

Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación causa - efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición de cáncer.



Sustancias Carcinogénicas

Criterios de clasificación

2ª Categoría

Sustancias que pueden considerarse como carcinogénicas para el hombre

Se dispone de suficientes elementos, basados en estudios a largo plazo en animales y otro tipo de informaciones pertinentes, para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir cáncer.



Sustancias Carcinogénicas

Criterios de clasificación

3ª Categoría

Sustancias cuyos posibles efectos carcinogénicos para el hombre son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria

Hay algunas pruebas procedentes de análisis con animales, pero que resultan insuficientes para incluirlas en la segunda categoría



Cancerígenos

Asignación de indicación de peligro

Elección de frases R

1ª y 2ª Categorías



T
TÓXICO

R 45: Puede causar cáncer

R 49: Puede causar cáncer por inhalación

3ª Categoría



Xn
NOCIVO

R 40: Posibles efectos cancerígenos



MUTAGÉNICOS

Sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia

Las sustancias mutagénicas se clasifican en tres categorías



Mutágenos

Asignación de indicación de peligro

Elección de frases R

1ª y 2ª Categorías



T
TÓXICO

R 46: Puede causar alteraciones genéticas hereditarias

3ª Categoría



Xn
NOCIVO

R 68: Posibilidad de efectos irreversibles



TÓXICOS PARA LA REPRODUCCIÓN

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos en la **descendencia**, o aumentar su frecuencia, o afectar a la **capacidad reproductora** masculina o femenina

Los tóxicos para la reproducción se clasifican en tres categorías





Tóxicos para la reproducción

Asignación de indicación de peligro

Elección de frases R

1ª y 2ª Categorías



T
TÓXICO

- R 60:** Puede perjudicar la fertilidad
- R 61:** Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto

3ª Categoría



Xn
NOCIÓN

- R 62:** Posible riesgo de perjudicar la fertilidad
- R 63:** Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD

Anexo VI; RD 363/1995

EFFECTOS SOBRE EL
MEDIO AMBIENTE



Peligrosos para el medio ambiente



N
**PELIGROSO PARA EL
MEDIO AMBIENTE**

Las sustancias y preparados que, en caso de contacto con el medio ambiente, presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del mismo



Peligrosos para el medio ambiente



N
PELIGROSO PARA EL
MEDIO AMBIENTE

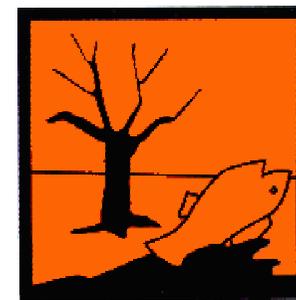
MEDIO ACUÁTICO

- R 50:** Muy tóxico para los organismos acuáticos
- R 51:** Tóxico para los organismos acuáticos
- R 52:** Nocivo para los organismos acuáticos
- R 53:** Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente





Peligrosos para el medio ambiente



N
**PELIGROSO PARA EL
MEDIO AMBIENTE**

MEDIO NO ACUÁTICO

- R 54:** Tóxico para la flora
- R 55:** Tóxico para fauna
- R 56:** Tóxico para los organismos del suelo
- R 57:** Tóxico para las abejas
- R 58:** Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente
- R 59:** Peligrosos para la capa de ozono