

# **Normas de seguridad e higiene en el laboratorio de química**

## ***Normas referentes a la instalación***

1. Debe garantizarse la presencia de extintores de incendio y duchas de emergencia.
2. Las ventanas y puertas han de abrir adecuadamente, ya que en caso de humos excesivos es necesaria la máxima ventilación y en caso de incendio, la mínima.
3. Las mesas, sillas taburetes, suelos, etc., y el mobiliario en general deben estar en buen estado para evitar accidentes.
4. Los grifos de agua y los desagües no deben tener escapes que hagan resbaladizo el suelo y pudran la madera. Los desagües deben permitir bien el paso de agua.
5. Los enchufes o cables eléctricos no deben estar rotos o pelados; en caso de que sea así deben sustituirse inmediatamente o protegerse para que no puedan tocarse. Nunca deben ir por el suelo de forma que se puedan pisar.

## ***Normas personales***

1. Cada grupo se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
2. La utilización de bata es muy conveniente, ya que evita que posibles proyecciones de sustancias químicas lleguen a la piel.
3. Es muy aconsejable, si se tiene el pelo largo, llevarlo recogido o metido en la ropa, así como no llevar colgantes.
4. En el laboratorio no se podrá fumar, ni tomar bebidas ni comidas.

## ***Normas referentes al orden***

1. Las sustancias tóxicas permanecerán en armario con llave.
2. Es imprescindible la limpieza del laboratorio, de su instrumental y utensilios.
3. En las mesas de laboratorio o en el suelo, no pueden depositarse prendas de vestir, apuntes, etc., que pueden entorpecer el trabajo.

## ***Normas referentes a la utilización de productos químicos***

1. Antes de utilizar un determinado compuesto, asegurarse bien de que es el que se necesita; para ello leeremos, si es preciso un par de veces, el rótulo que lleva el frasco.
2. No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados sin consultar al profesor.
3. Es de suma importancia que cuando los productos químicos de desecho se viertan en las pilas de desagüe, aunque estén debidamente neutralizados, enseguida circule por el mismo abundante agua.
4. No tocar con las manos, y menos con la boca, los productos químicos.
5. No oler directamente los frascos, abanicar con la mano para acercar el olor a la nariz.
6. No pipetear con la boca los productos abrasivos. Utilizar la bomba manual o una jeringuilla.
7. Los ácidos requieren un cuidado especial. Cuando queramos diluirlos, nunca echaremos agua sobre ellos; siempre al contrario, es decir, ácido sobre el agua.
8. Los productos inflamables no deben estar cerca de fuentes de calor, como estufas, hornillos, radiadores, etc.
9. Cuando se vierta cualquier producto químico debe actuarse con rapidez, pero sin precipitación.

10. Si se vierte sobre tí cualquier ácido o producto corrosivo, lávate inmediatamente con mucha agua y avisa al profesor.
11. Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado convenientemente.

### ***Normas referentes a la utilización del material de vidrio***

1. Cuidado con los bordes y puntas cortantes de tubos u objetos de vidrio. Alisarlos al fuego. Mantenerlos siempre lejos de los ojos y de la boca.
2. El vidrio caliente no se diferencia a simple vista del vidrio frío. Para evitar quemaduras, dejarlo enfriar antes de tocarlo (sobre ladrillo, arena, planchas de material aislante,...).
3. Las manos se protegerán con guantes o trapos cuando se introduzca un tapón en un tubo de vidrio.

### ***Normas referentes a la utilización de balanzas***

1. Cuando se determinen masas de productos químicos con balanzas, se colocará papel de filtro sobre los platos de la misma y, en ocasiones, será necesario el uso de un "vidrio de reloj" para evitar el ataque de los platos por parte de sustancias corrosivas.
2. Se debe evitar cualquier perturbación que conduzca a un error, como vibraciones debidas a golpes, aparatos en funcionamiento, soplar sobre los platos de la balanza, etc.

### ***Normas referentes a la utilización de gas***

1. El uso del gas butano requiere un cuidado especial: si se advierte su olor, cerrar la llave y avisar al profesor.
2. Si se vierte un producto inflamable, córtese inmediatamente la llave general de gas y ventilar muy bien el local.

### **Sustancias químicas peligrosas**

Las sustancias químicas se clasifican, en función de su peligrosidad, en:

#### **Explosivos.:**

Sustancias y preparados que pueden explosionar bajo el efecto de una llama.

#### **Comburentes.**

Sustancias y preparados que, en contacto con otros, particularmente con los inflamables, originan una reacción fuertemente exotérmica.

#### **Extremadamente inflamables.**

Sustancias y productos químicos cuyo punto de ignición sea inferior a 0°C, y su punto de ebullición inferior o igual a 35°C.

#### **Fácilmente inflamables.**

Se definen como tales:

- Sustancias y preparados que, a la temperatura ambiente, en el aire y sin aporte de energía, puedan calentarse e incluso inflamarse.

- Sustancias y preparados en estado líquido con un punto de ignición igual o superior a 0°C e inferior a 21°C.
- Sustancias y preparados sólidos que puedan inflamarse fácilmente por la acción breve de una fuente de ignición y que continúen quemándose o consumiéndose después del alejamiento de la misma.
- Sustancias y preparados gaseosos que sean inflamables en el aire a presión normal.
- Sustancias y preparados que, en contacto con el agua y el aire húmedo, desprendan gases inflamables en cantidades peligrosas.

#### **Inflamables.**

Sustancias y preparados cuyo punto de ignición sea igual o superior a 21°C e inferior a 55°C.

#### **Muy tóxicos.**

Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.

#### **Nocivos.**

Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada.

#### **Corrosivos.**

Sustancias y preparados que en contacto con los tejidos vivos puedan ejercer sobre ellos una acción destructiva.

#### **Irritantes.**

Sustancias y preparados no corrosivos que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria.

#### **Peligrosos para el medio ambiente.**

Sustancias y preparados cuya utilización presente o pueda presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

#### **Carcinógenos.**

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

#### **Teratogénicos.**

Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan inducir lesiones en el feto durante su desarrollo intrauterino.

#### **Mutagénicos.**

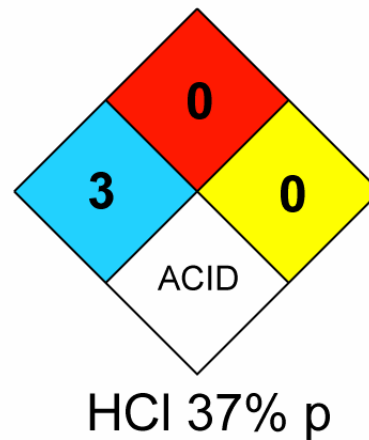
Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan producir alteraciones en el material genético de las células.

Algunas de estas sustancias se reflejan en el etiquetado de los productos químicos mediante un símbolo o pictograma, de manera que se capte la atención de la persona que va a utilizar la sustancia.

## Etiquetas de Riesgo de Sustancias Químicas:



*Ejemplo:*



### CÓDIGO DE RIESGO PARA LA SALUD

- 0 Como material corriente
- 1 Ligeramente peligroso
- 2 Peligroso. Utilizar aparato para respirar
- 3 Extremadamente peligroso. Usar vestimenta totalmente protectora
- 4 Demasiado peligroso que penetre vapor o líquido.

### CÓDIGO DE RIESGO DE INFLAMABILIDAD

- 0 Materiales que no arden
- 1 Deben precalentarse para arder
- 2 Entra en ignición al calentarse moderada mente
- 3 Entra en ignición a temperaturas normales
- 4 Extremadamente inflamable.

### CÓDIGO RIESGO DE REACTIVIDAD 0 Estable totalmente

- 1 Inestable si se calienta. Tome precauciones normales
- 2 Posibilidad de cambio químico violento. Utilice mangueras a distancia
- 3 Puede detonar por fuerte golpe o calor. Utilice monitores detrás de las barreras resistentes a la explosión
- 4 Puede detonar. Evacue la zona si los materiales están expuestos al fuego

### CÓDIGO RIESGO INFORMACIÓN ESPECIAL

- W Sustancia reactiva con el agua
- OXY Sustancia peligrosa por ser muy oxidante.

## Etiquetas de Riesgo de Sustancias Químicas:



### **Explosivos E**

Reaccionan de forma exotérmica con rápida formación de gases incluso en ausencia de oxígeno del aire, y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan rápidamente o, bajo el efecto del calor y/o en caso de confinamiento parcial, explotan



### **Comburentes O**

En contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica



### **Extremadamente inflamables F+**

A temperatura y presión normales, sean inflamables al aire

### **Facilmente inflamables F**

- En contacto con agua o aire húmedo emiten gases inflamables en cantidades peligrosas
- Se inflaman fácilmente tras breve contacto con fuentes de calor



### **Muy tóxicos T+**

Por inhalación, ingestión o penetración cutánea en **muy pequeña cantidad** pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte

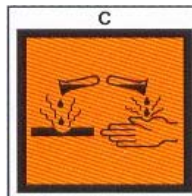
### **Tóxicos T**

Por inhalación, ingestión o penetración cutánea en **pequeña cantidad** pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte



### **Nocivos**

Por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte



### **Corrosivos**

En contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos



**Irritantes**

En contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria



**Peligrosas para el ambiente**

En caso de contacto con el medio ambiente, presentan o pueden presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente