



Normas de seguridad en los laboratorios del Departamento de Química Orgánica-UAM

El siguiente conjunto de normas básicas y breves recomendaciones intenta evitar el accidente en el laboratorio así como la acción nociva de las sustancias químicas sobre el organismo dentro y fuera del mismo.

Por la seguridad de todos y respeto a nuestros compañeros estas normas se consideran de cumplimiento obligatorio tanto en los laboratorios de investigación como en los docentes.

Hacer las cosas con seguridad no es la mejor manera de trabajar, es la única posible

Empleo de Gafas, guantes, bata y calzado de laboratorio

- Dentro del laboratorio es obligatorio el uso de **gafas de seguridad** homologadas que deben proteger también lateralmente los ojos.¹ El pelo largo debe de estar recogido.
- Para mayor protección se debe utilizar **bata** cerrada en el laboratorio en todo momento, no se recomienda el uso de pantalones cortos
- Usar zapato cerrado y cómodo (se recomienda evitar tacones). Las sandalias **NO** están permitidas.
- Con el fin de no contaminar el exterior del laboratorio las batas de trabajo y los guantes **NO** se llevan fuera del mismo.²



NO ESTA PERMITIDO COMER DENTRO DEL LABORATORIO



Manipulación de material de vidrio

- **Revisar siempre el vidrio a utilizar. Si tiene fallos, zonas deterioradas o puntos débiles lo desecharemos, especialmente si vamos a calentarlo o someterlo a vacío o presión**
- Si no sabes cómo utilizar una pieza del laboratorio pedir ayuda
- No poner material caliente en agua fría podría romperse.
- Nunca tocar vidrio roto con las manos sin proteger, usar un cepillo y recogedor para recogerlo. Poner el vidrio roto en el contenedor adecuado



¹ Los usuarios de lentes de contacto no sólo no están protegidos contra proyecciones, sino que son particularmente vulnerables a ellas ya que dificultan el lavado del ojo necesario tras una proyección.

² Si se bajan las escaleras con guantes tocando la barandilla estaremos contaminando de productos químicos a todo el módulo. Igualmente ocurrirá si vamos con bata a la cafetería.

Realización de experimentos químicos

Trabajar siempre en un lugar ventilado

Mantener ordenadas y limpias las zonas de trabajos comunes e individuales

Evitar trabajar SOLO en laboratorios de investigación. En el caso de que resulte imprescindible, el investigador deberá asegurar que exista comunicación con otros investigadores en laboratorios próximos o con conserjería (ciencias Ext. 4331).

Está terminantemente prohibido manipular hidrógeno en solitario. Solicitar ayuda de un compañero con más experiencia.

Tanto en los laboratorios de docencia como de investigación se asegurará que la última persona en abandonar o cerrar el laboratorio revise los aparatos que queden encendidos, el estado de las llaves de gases y salidas de agua.



- Cualquier manipulación de productos tóxicos y/o peligrosos (reacciones, work-ups, purificaciones, preparación de muestras, etc) se realizará **siempre en vitrina** con el **sistema de extracción** en funcionamiento.
- Se asegurará que **la ventana de la vitrina se halle lo más baja posible** para aumentar la eficacia de la extracción y minimizar el riesgo de inhalación, incendio y explosión. Siempre que no se esté trabajando deberá permanecer bajada.
- Cada investigador es responsable del buen uso de la vitrina, cualquier alteración de los elementos de seguridad puede ser motivo de acción disciplinaria.

Manipular sustancias calientes

Mantener pelo, ropa y manos a suficiente distancia de la placa calefactora.

Nunca mirar dentro de un recipiente caliente.

Utilizar guantes adecuados



Reacciones a reflujo

- Cuidar que los cables y gomas de refrigerantes estén suficientemente alejados del foco de calor.
- Ajustar bien las gomas.
- Usar la mínima cantidad de agua, puede haber sobrepresiones y provocar inundaciones.

Información adicional sobre reactivos

Todos los reactivos son potencialmente peligrosos en mayor o menor medida y conviene valorar su peligrosidad y toxicidad.

Esta información la encontraremos en:

- a) **Fichas internacionales de seguridad química (FISQ)** del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

(para fichas FISQ seguir la ruta: Inicio: Documentación: Fichas FISQ o en:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnnextoid=4458908b51593110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

- b) **Límites de exposición profesional para agentes químicos 2011:**

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Valores_Limite/limites2011/Limites2011web.pdf

- c) **MSDS (Material Safety Data Sheets):** Las fichas MSDSs se encuentran online en distintas páginas web:

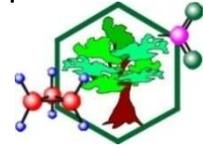
http://www.msdsxchange.com/english/xchange_search.cfm (MSDS Xchange)

<http://www.sigmaaldrich.com/spain.html> (Sigma-Aldrich)

- d) <http://toxnet.nlm.nih.gov/> (National Library of Medicine, TOXNET) Base de datos sobre toxicología de los productos y su impacto medioambiental).



Manipulación de residuos



El manejo adecuado de los productos sobrantes y materiales contaminados es un punto importante en prevención de accidentes y en minimizar los riesgos personales y de posible contaminación medioambiental.

No debe tirarse nada a la pila y cada residuo debe desecharse al sitio correcto

VER DOCUMENTO **“TIPOS DE RESIDUOS”**



Cuando el reactivo o reactivos que usamos sean especialmente tóxicos o mal olientes, los restos que queden en jeringas, agujas y pipetas se deben destruir para no contaminarnos. Las botellas de residuos de disolventes abiertas y los contenedores de jeringas, agujas y pipetas con residuos de reactivos tóxicos sin destruir deben estar en la vitrina.

Manipulación de reactivos malolientes



Si el producto huele mal no se pesará directamente en la balanza. Bien se pone la balanza en la vitrina y se pesa o bien se pesa en un vial o matraz cerrado previamente tarado como tal. No olerá si no se saca absolutamente nada del material usado; incluidos guantes, agujas, jeringas... hasta que no se haya destruido el reactivo sobrante. El producto debe sacarse en un matraz tapado y se concentra en un rotavapor situado en la vitrina.

En el caso particular de tioles o tioéteres pequeñas trazas son suficientes para “apestar” el laboratorio y basta con destruir el reactivo con lejía:





¿Qué hacer en caso de accidente?

- Ante todo no perder la calma y comunicar el accidente al supervisor de seguridad del laboratorio inmediatamente.

- Recordar que para mejorar la capacidad de reacción es necesario conocer dónde se encuentra cada uno de los elementos del equipo de emergencia así como las salidas de emergencia.

- Si se rompe un termómetro de mercurio, usar el kit especial de recogida.



- Si se derraman ácidos bases o aceites



- En caso de quemadura leve lavar con agua fría 10 min. Existe una crema en el botiquín.

En caso de incendio se valorarán sus dimensiones.

- Si el recipiente es pequeño, intentar sofocarlo evitando la entrada de oxígeno tapándolo con un objeto de cristal.

- Si el fuego es grande; apagar todos los aparatos eléctricos, separar las fuentes inflamables y llamar a seguridad.

- Si es posible, apagarlo con una manta ignífuga



- o un extintor adecuado. Para ello es

conveniente conocer los tipos de fuego existen:

CLASES DE FUEGO/ TIPOS DE EXTINTORES QUE TENEMOS EN LOS LABORATORIOS

A: SÓLIDOS. Se producen en combustibles sólidos que producen brasas: papel, madera, plásticos etc

B: LÍQUIDOS INFLAMABLES. Se producen en combustibles líquidos: aceites vegetales, disolventes etc.

C: GASES. Se producen en gases, por ejemplo: butano, acetileno, metano, propano, etc.

D: METALES COMBUSTIBLES. Se producen en metales y aleaciones: magnesio, potasio, sodio, etc.

Los **EXTINTORES DE POLVO (ABC)** son adecuados para casi todos los tipos de incendio.



Los **EXTINTORES DE CO2 (B)** son apropiados para incendios en equipos delicados ya que los estropean menos que los de polvo, pero son menos eficaces.



- Si un reactivo salpica al ojo, mantenerlo en el chorro del lavaojos durante un buen rato.



- Si cae un reactivo sobre la piel y la superficie de contacto es muy grande usar la ducha y lavarlo durante un buen rato.

- Si la superficie afectada es pequeña usar el grifo.



Si después del intenso lavado se siguen observando molestias o quemaduras acudir al servicio médico. Es importante revisar periódicamente el lavaojos y la ducha ya que acumulan agua sucia.



Bibliografía Para una información más completa de todos los aspectos tratados ver:

<http://www.gitepscience.org/resources/Chemica.pdf>

Normativas de Seguridad de la UAM:

http://portal.uam.es/portal/page/portal/UAM_ORGANIZATIVO/OrganosGobierno/VicerrectoradoCampusCalidadAmbie/serviciodeprevencionderiesgoslaborales/NORMATIVA%20I%20DESARROLLADA/normativas.pdf

Video uso del extintor: <http://vodpod.com/watch/3696278-video-uso-del-extintor-paritarios-cl>



TELEFONOS DE UTILIDAD:

EMERGENCIAS UAM : 1000 (desde el móvil 606 91 1000). Emergencias generales **112**

Salud Laboral UAM: **4152/4153**

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA: 915620420

Prevención Técnica : **4008/8785**

Mantenimiento UAM: 4289/4299