

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

1. En general

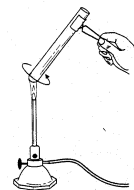
- La conducta en el laboratorio ha de ser correcta, no debes gastar bromas, ni jugar.
- Lee atentamente el guión de cada práctica. Sigue en todo momento las instrucciones del profesor y ante cualquier duda, consúltale.
- No se pueden realizar experimentos que no estén autorizados por el profesor.

2. Orden y limpieza

- Es imprescindible la limpieza del laboratorio, de su instrumental y utensilios, así como que esté ordenado.
- En las mesas de laboratorio o en el suelo, no pueden depositarse prendas de vestir, apuntes, etc., que pueden entorpecer el trabajo.
- Al preparar cualquier disolución, se colocará en un frasco limpio y rotulado convenientemente.
- No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados sin consultar al profesor.
- Nunca dejes los envases abiertos. Ciérralos inmediatamente después de usarlos.
- Cuando se determinen masas de productos químicos con balanzas, se colocará papel de filtro sobre los platos de la misma para evitar el ataque de los platos por parte de sustancias corrosivas.
- Cada grupo se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.

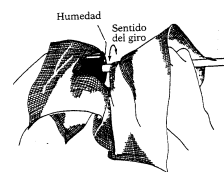
3. Al calentar

- Para calentar un tubo de ensayo, cógelo con una pinza de madera, inclínalo y acerca a la llama su parte central, nunca la base. No dirijas la boca del tubo hacia otras personas porque podrían sufrir salpicaduras y/o proyecciones del líquido caliente.
- No calientes ningún recipiente que se encuentre totalmente cerrado porque la presión podría provocar su rotura y proyecciones peligrosas.
- El uso del gas butano requiere un cuidado especial: si se advierte su olor, cerrar la llave y avisar al profesor.



4. Al utilizar el material de vidrio

- No utilices material de vidrio en mal estado, comunícaselo al profesor.
- Las manos se protegerán con un trapo cuando se introduzca un tapón en un tubo de vidrio. También es conveniente humedecer el tapón, el tubo y mantener las manos juntas.
- Cuidado con los bordes y puntas cortantes de tubos u objetos de vidrio. Alisarlos al fuego.
- 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,...).



4. Al utilizar la corriente eléctrica

- Si detectas cualquier anomalía, debes avisar al profesor y, en caso de duda o accidente, debes interrumpir inmediatamente el suministro de corriente.
- No trabajes con electricidad en zonas mojadas o húmedas. No toques equipos con las manos húmedas.
- No introduces objetos en los agujeros de los enchufes y conectores.

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO






6. Sustancias químicas

Antes de utilizar un producto debes conocer sus posibles riesgos y los procedimientos seguros para su manipulación por medio de las **etiquetas**, (que contienen **frases R** y **frases S**). Es por esto que es importante mantener las etiquetas en buen estado y no superponer etiquetas, ni escribir sobre la original. Hay que tener en cuenta que los agentes químicos pueden ser absorbidos por el organismo a través de varias vías de entrada: las vías inhalatoria (respiración), dérmica, digestiva y parenteral (heridas). Por ello es conveniente seguir los siguientes consejos:

6.1. Normas generales al manipular los productos químicos

- Esta prohibido fumar en los laboratorios por razones de seguridad (y de higiene).
- No ingieras ningún producto químico. Nunca pipetees con la boca. No comas, bebas, mastiques chicle y no chupes los bolígrafos que han estado por la mesa, porque facilitarías la posible ingestión de sustancias químicas.
- Lávate siempre las manos después de cada práctica.
- Si se vierte sobre ti, cualquier ácido o producto corrosivo, lávate inmediatamente con mucha agua y avisa al profesor.

6.2. Normas específicas al manipular productos químicos

PICTOGRAMA	¿ QUÉ SIGNIFICA ?	NORMAS
	Explosivos Sustancias que pueden explotar por el efecto de una llama o que son sensibles a los choques y a la fricción. Ej Dinamita, TNT ... etc	Al manejarlas debe evitarse cualquiera de las causas que pueden originar su explosión.
	Comburentes Sustancias que, en contacto con las inflamables, pueden mantener un incendio sin necesidad de oxígeno. Ej Nitrato de potasio, peróxido de hidrógeno ... etc	Debe evitarse el contacto de estas sustancias con materias inflamables.
	Inflamables Sustancias cuyo punto de ignición* está entre 0°C y 55°C. Ej Éter, acetona, gasolina ... etc * El punto de ignición es la temperatura mínima a la cual un líquido desprende vapores suficientes para formar con el aire una mezcla inflamable en contacto con una fuente de ignición.	Mantener alejados de cualquier foco de ignición: llamas, chispas, fuentes de calor (estufas, radiadores ...) Si se vierte un producto inflamable, cortar la llave de gas y ventilar muy bien el recinto.
	Tóxicos Sustancias que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves. Ej Metanol, amoníaco, benceno ... etc	No deben manejarse directamente con las manos, hay que evitar su contacto con el cuerpo, no inhalar sus vapores (utilizar vitrinas de extracción) y por supuesto no ingerirlas.
	Nocivos Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada.	Idem tóxicos
	Corrosivos Sustancias que en contacto con los tejidos puedan ejercer sobre ellos una acción destructiva. Disolución HCl a más del 25 % ,NaOH más del 5 %	Idem tóxicos Si mezclas ácido y agua, hazlo así: ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección peligrosa.
	Irritantes Sustancias no corrosivas que por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria. Disolución deNH ₃ del 10 al 35 %	Idem tóxicos

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Cuestionario

1. ¿Por qué no se deben dejar los envases abiertos después de usarlos?
2. Cuando calentamos con un mechero de gas, siempre debe haber una persona pendiente del proceso, ¿cuál crees que es el motivo?
3. ¿Cómo se debe utilizar una pipeta?
4. ¿Por qué no se debe comer en los laboratorios?
5. Señala los comportamientos incorrectos y explica alguno de los peligros que pueden provocar:
 - A) Al entrar en el laboratorio, los alumnos observan que los compañeros del grupo anterior han dejado el material sucio y desordenado sobre las mesas y algunos frascos de productos destapados.
 - B) Jesús calienta un tubo de ensayo lleno de acetona directamente en la llama y lo dirige hacia su compañero.
 - C) Para preparar 100 mL de una disolución 2 M de HCl, Fernando calcula el volumen de HCl concentrado que necesita. A continuación, coge la botella correspondiente y vierte directamente la cantidad necesaria en una probeta. Por último, vierte el líquido en un matraz aforado de 100 mL y completa el volumen con agua destilada.
6. Busca las frases R y S de 2 productos químicos facilitados por el profesor.
7. ¿Qué precauciones debemos seguir al manejar sustancias inflamables?
8. ¿Cómo debemos manejar una sustancia irritante?
9. ¿Qué se debe hacer en los siguientes casos de accidentes de laboratorio?
 - A) Se produce una quemadura en la piel por sustancias ácidas (ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido nítrico, etc ...)
 - B) Se produce una quemadura en la piel por sustancias básicas (hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, etc)
 - C) Se produce una quemadura en los ojos por sustancias ácidas o básicas.
 - D) Se ingiere un ácido.
 - E) Se ingiere una base.
 - F) Se ingiere alcohol.
10. Busca dos productos químicos domésticos (lejía, amoníaco, aguarrás, “salfumán”, alcohol, ...) y anota:
 - tipo de peligro de la sustancia (pictograma)
 - las precauciones de uso
 - primeros auxilios en caso de accidente