



## **Escuela Agrotécnica de zonda**

Espacio Curricular: Química Analítica

Curso: Sexto año. Ciclo: Secundario

Profesor: Rolando Borbore

### **Guía de Estudio N° 1: Para dos clases: Jueves 19 y 26 de marzo 2020**

#### **Tema: Seguridad e higiene en el laboratorio:**

A fin de poder cumplir las reglas que se indican para casos de emergencia (accidentes e incendios), debes aprenderlas de antemano ya que no se podrán consultar en el momento en que ocurre el percance.

##### **1) Recomendaciones generales de orden personal**

- No corras, no lances objetos ni hagas bromas.
- No ingieras alimentos o bebidas en el laboratorio.
- No trabajes en el laboratorio sin que al menos otra persona tenga conocimiento de ello.
- Antes de iniciar un experimento analiza las posibilidades de accidente.
- No laves tus manos sin lavar a la boca u ojos cuando hayas utilizado productos químicos
- Emplea guantes y/o guantes para manipular sustancias.
- Usa propipetas para pipetear solventes orgánicos, soluciones tóxicas o ácidos o bases fuertes.

##### **2) Recomendaciones generales con respecto al laboratorio**

- Mantén las mesadas limpias y libres de materiales extraños al trabajo.
- No dejes elementos de trabajo cerca de los bordes de las mesadas.
- Rotula inmediatamente cualquier reactivo, solución o muestra para el análisis. Todas las botellas y recipientes deben estar perfectamente identificados de la siguiente forma: nombre, concentración, fecha de preparación y responsable. Cuando se tenga duda sobre un reactivo se descartará

##### **3) Eliminación de desechos**

- Mercurio (por ejemplo, rotura del termómetro): Debe recogerse inmediatamente con ayuda de una pipeta que tenga adosada una pera de goma y se guarda bajo agua. Si hay mercurio que no se puede recuperar se inactiva con azufre en polvo o formando una amalgama con cobre y se

guarda en un recipiente cerrado. No arrojes mercurio en piletas con cañería de plomo ya que este material es rápidamente atacado. El vapor de mercurio es muy tóxico.

- Cianuros: No arrojes nunca a la pileta. Para su destrucción se puede emplear hipoclorito de sodio, siempre en medio alcalino fuerte.
- Soluciones con cationes metálicos: Se recogen en bidones plásticos y se los insolubiliza para su posterior disposición final adecuada.

### **¿Qué puede descargarse en las piletas?**

- Bicarbonato, cloruro, bromuro, ioduro, carbonato, fosfato, sulfato de sodio, potasio, magnesio, calcio y amonio.
- Soluciones de hipoclorito (lavandina).
- Etilenglicol diluido a menos del 10 %.
- Ácido cítrico y sus sales de sodio, potasio, magnesio, calcio y amonio.
- Azúcares.
- Ácidos y bases fuertes, neutralizando o desechando de a porciones y haciendo correr abundante agua.

### **4) Operaciones rutinarias en el Laboratorio**

Trabajo con material de vidrio:

Cuando se insertan partes de vidrio en tubos de goma o tapones se las debe lubricar con agua, glicerina o detergente y deben protegerse las manos con guantes o una tela doblada. Mantén el tapón entre el pulgar y el índice, *nunca en la palma de la mano*.

Encendido de fuego:

Antes de encender una llama asegúrate que lo haces en un lugar permitido donde no haya material inflamable alrededor. Comprueba que no haya pérdida de gas (testeando con solución de detergente).

Enciende el mechero con la menor apertura posible del robinete.

No abandones el laboratorio sin haber apagado los mecheros.

Para retirar envases de la llama de un mechero no se debe hacer con una toalla o repasador, podría incendiarse.

Apaga el mechero para retirar el envase o apártalo a una distancia prudencial: la llama del mechero puede resultar invisible en un área bien iluminada.

No agregues sólidos pulverulentos sobre líquidos calientes o en ebullición; las partículas pequeñas de sólido producen la formación de gran cantidad de burbujas simultáneamente, con rebalse y proyección de líquido, provocando quemaduras y pérdida de material.

Uso de pipetas:

Cuando aspire líquidos a través de una pipeta hazlo lentamente para no ingerir el líquido que se pipetea. Siempre que sea posible interpone algún elemento entre la boca y la pipeta o usa algún dispositivo aspirante.

Es importante al pipetear el cuidar que el extremo de la pipeta permanezca sumergido en el líquido que se pipetea durante TODA la operación, pues la aspiración de aire producirá burbujas que, o bien elevan el nivel del líquido, o bien proyectan el mismo hacia la boca.

La aspiración involuntaria de partículas sólidas al pipetear un líquido produce la obturación del orificio inferior de la pipeta, el continuar con la operación en este caso requiere mayor esfuerzo y el riesgo de que se destape la pipeta en forma repentina y ocasione la ingesta la solución.

### **5) Procedimiento en caso de incendio**

- Si se produce un incendio, lo primero que debes hacer es informar a los demás y pedir ayuda.
- Si el incendio es pequeño se puede intentar apagarlo o circunscribirlo, corta el gas y ataca el incendio con arena, extintor o agua. **Con los equipos eléctricos no se puede usar agua.** El chorro del extintor se debe dirigir a la base de la llama.
- Tu vida es más valiosa que cualquier equipo, por lo que si corres el riesgo de verte atrapado o alcanzado por las llamas o una explosión o sofocarte por el humo, abandona el lugar en forma ordenada y sin pánico.

Si hay humo, arrójate al suelo: el humo va hacia arriba. Si debes pasar por zonas de intenso calor, cúbrete la cabeza con una tela preferentemente mojada.

- Si el fuego se ha comunicado a la ropa, enróllate en una manta, da vueltas sobre ti mismo **en el piso**, o acude a la ducha de seguridad más cercana. **Por ningún motivo corras** con las ropas incendiadas.
- Si estabas trabajando con materiales peligrosos (tóxicos o corrosivos), antes de alejarte del lugar del incendio informa esta circunstancia a los que vayan a combatir el incendio.
- En cualquier recinto donde trabajes, aprende antes que nada dónde se encuentran los elementos de lucha contra incendios, las llaves de gas, electricidad, el teléfono y los números de emergencia

### **Primeros auxilios**

#### **Salpicaduras de productos químicos sobre los ojos:**

- Enjuaga con abundante agua de inmediato por medio de un chorro continuo.

- Asegúrate que los párpados estén bien abiertos, tomando las pestañas con las yemas de los dedos, para lograr un buen acceso del agua.
- No intentes neutralizar el líquido que cayó sobre los ojos, sólo usa agua.
- Después de irrigar los ojos durante unos 15 minutos, consigue atención médica.

### **Derrame de productos químicos sobre el cuerpo:**

- Enjuaga con abundante agua de inmediato por medio de un chorro continuo.
- Quítate las ropas contaminadas, y si es necesario, utiliza una ducha de seguridad.
- Da prioridad a la atención de los ojos cuando estos han sido afectados.

### **Actividades**

- 1- Lea el texto.
- 2- Realiza un glosario con las palabras que no sepas el significado.
- 3- Extrae las principales medidas de seguridad.
- 4- Luego de leer y analizar el texto resuelve las siguientes situaciones:
  - a- Como extingúis un incendio en un laboratorio?
  - b- Se te rompió un termómetro, cómo recoges el mercurio?
  - c- Se derrama productos químicos en el cuerpo, como actuarías?
  - d- Como destrúis el cianuro para eliminarlo en la pileta?