

**Instituto San Vicente de Paúl - Escuela Secundaria -
Primer Año A, B y C
Ciencias Naturales – Prof. Magdalena Garavaglia**

El laboratorio escolar

(Pueden imprimir este documento porque les resultará más adecuado para resolver las actividades. De regreso a clases presenciales desarrollaremos el tema y realizaremos las correcciones de la tarea)

A. Introducción

El laboratorio escolar es un aula con instalaciones y materiales especiales, donde realizamos experimentos y todo tipo de experiencias que facilitan el estudio de los distintos temas de la naturaleza que nos inquietan. Cuenta con distintos equipamientos y materiales que hacen posible nuestra investigación:

El escritorio: Donde el profesor muestra como debe ser el procedimiento.

Las mesas de trabajo: Que cuentan con distintas llaves, una de agua, de gas y cuenta con enchufes para la electricidad.

Una regadera de emergencia: Se utiliza por si llegara a ocurrir algún accidente como quemaduras a algún miembro del laboratorio.

Extintores de emergencia: Para cualquier incendio.

Armarios: Donde se guardan tanto las sustancias químicas como también los instrumentos de trabajo.

Un laboratorio de biología y química debe ubicarse en un aula con buena ventilación y tener mesas de trabajo, lavabos, agua, luz, drenaje, etcétera. La distribución de las mesas de trabajo debe ser en forma de U para que los alumnos puedan tener una mejor visión del profesor. Debe haber dos armarios, uno para sustancias y otro para material de trabajo.

(1) Reglas en el Laboratorio Escolar

I. PARA INGRESAR AL LABORATORIO

1. Llega puntualmente a la sesión. Es sumamente importante aprovechar el tiempo disponible para el trabajo en el laboratorio.

2. Usa la bata cerrada durante toda la sesión y el protector facial, guantes y respirador en su caso.

3. Prepara con prontitud el material y los equipos para el trabajo correspondiente. Se debe revisar el estado de la mesa de trabajo, del material y de los equipos recibidos. Reporta cualquier falla o irregularidad al Técnico responsable del laboratorio. El material se debe lavar y secar antes

de ser usado. Consulta con el Profesor y con el Técnico responsable y revisa la existencia de los reactivos a utilizar.

4. Cuenta con el material de uso personal que se enlista para cada sesión experimental.

II. PARA PERMANECER EN EL LABORATORIO

1. Sigue las medidas de seguridad necesarias con los equipos, materiales y reactivos de la sesión para prevenir accidentes. Esto incluye a los bancos de trabajo; éstos deben permanecer colocados bajo las mesas o junto a éstas o a las paredes.

2. Toma solo las cantidades de reactivos necesarios para el trabajo experimental y colócalas en material de vidrio limpio y seco. Etiqueta y rotula todos los recipientes donde coloques reactivos, productos y residuos.

3. Coloca solo el material requerido para la sesión sobre la mesa de trabajo. Los frascos de reactivos deben permanecer en los armarios.

4. No ingieras alimentos en el interior del laboratorio.

III. AL CONCLUIR LA SESION

1. Lava el material y guárdalo limpio y seco. Retira las etiquetas de los materiales que contenían reactivos, productos o residuos.

2. Deja limpio el lugar de trabajo.

(2) Instrucciones para el alumnado

Para que una experiencia de laboratorio sea eficiente, debes procurar hacerla con gusto, poniendo en ella todo el cuidado y atención que puedas.

Recuerda que el laboratorio es un lugar de trabajo, que tiene como objetivo hacer que entiendas mejor lo que has estudiado.

1.1. Antes de la experiencia

1. Has de conocer todo lo que vas a hacer (objetivo de la experiencia) y como hacerla (sistema de trabajo, material necesario, etc.); para hacerlo has de leer detenidamente el guion de la práctica y hacer un esquema para utilizarlo en el laboratorio.

2. Familiarízate con los elementos de seguridad en el laboratorio.

3. Lee atentamente las instrucciones antes de realizar un experimento. No hagas nada que no esté en el guion. Si lo haces, puede ser peligroso para ti y para tus compañeros o puedes romper el material.

4. Sobre la mesa solo debes tener el material necesario para realizar la práctica.

1.2. Durante la práctica

1. Sigue los pasos de la guía de trabajo y observa con detalle los hechos que van sucediendo.

2. Anota todas tus observaciones para poder redactar tu informe de la práctica. Escribe también las observaciones que haga el profesor.

1.3. Después de la práctica

1. Interpreta la información obtenida con los objetivos propuestos.

2. Puedes comparar tus conclusiones con las de los otros grupos de trabajo y las de los libros de consulta que utilices.

(3) Uso de utensilios de laboratorio

1. Utiliza con precaución los objetos de vidrio, se rompen con facilidad y pueden provocar heridas.
2. Recuerda que el vidrio caliente no tiene el mismo aspecto que cuando está frío.
3. Cuando calientes un tubo de ensayo utiliza unas pinzas, y no lo hagas poniendo la llama ni al fondo del tubo ni por encima del nivel del producto que has de calentar. Debes mantener el tubo inclinado, y calentarlo poco a poco y lateralmente.
4. Cuando realices un montaje, asegúrate que todo está bien acoplado y estable.
5. Cuando acabes el trabajo, asegúrate que todos los aparatos y los suministros (agua, gas, etc.) están desconectados.

(4) Manipulación de productos químicos

1. Infórmate de la peligrosidad de los productos que utilizarás mirando los pictogramas de cada una de ellas, y manipúlalas con mucho cuidado.
2. Si te cae en las manos un producto corrosivo (ácido sulfúrico, etc...) avisa al profesor. Lávate las manos inmediatamente con agua de la canilla.
3. No te llesves las manos a la boca después de manipular compuestos químicos.
4. No mezcles productos sin el permiso del profesor.
5. Para trasladar un compuesto, hazlo con los utensilios adecuados.
6. Nunca huelas, inhales o pruebes los productos químicos.
7. Nunca tires productos químicos por el desagüe sin consultar antes con el profesor.
8. Si la reacción que has de hacer produce gases tóxicos, utiliza la vitrina extractora.
9. Cuando calientes un producto en un tubo de ensayo no lo hagas nunca dirigiendo la boca del tubo hacia un compañero. Puede salir material y producir quemaduras.
10. Al diluir los ácidos, vierte el ácido sobre el agua y poco a poco. Hacerlo al revés es muy peligroso.

(5) Limpieza y orden del material

1. Para limpiar los utensilios de vidrio o plástico se utiliza la escobilla adecuada para cada uno, detergente y agua.
2. Cuando acabes el trabajo, deja en su lugar todo lo utilizado.
3. Los recipientes limpios los dejas en sus correspondientes gradillas.
4. Cuando acabes la práctica lávate las manos con agua y jabón.

(6) Al finalizar la práctica

No olvides redactar en tu cuaderno un informe de cada experimento: objetivos, material usado, pasos que has seguido, resultados obtenidos análisis, discusión y conclusiones.

B. Actividades

1) Luz roja, luz amarilla. En el texto de la introducción subraya con color rojo todo aquello que te haya hecho frenar la lectura porque no lo entendiste, con color amarillo aquello que te haya hecho ir más despacio porque te costó entenderlo y lo que quede sin subrayar será imaginariamente color verde porque fue la parte del texto que te dio la libertad de continuar a tu ritmo. Esta idea de analizar el texto con colores como si fuesen las luces rojas y amarillas de un semáforo te servirá para darte cuenta si entendiste lo que leíste, ¡suerte!

2) Lee y responde al final. El primer día de visita al laboratorio escolar, la profesora les explicó a sus alumnos las siguientes normas de seguridad para poder trabajar allí:

- 1) Antes de ingresar al laboratorio las mujeres deben atarse el pelo.
- 2) Al ingresar al laboratorio y, antes de encender el interruptor de luz, verifica que no exista un escape de gas.
- 3) Averigua la ubicación y el manejo del extinguidor de incendios y del balde de arena.
- 4) Una vez que estés ubicado en una mesada, no debes distraerte jugando con el material de laboratorio, mecheros de gas, libros, lápices.
- 5) No ingieras alimentos ni bebidas en el interior del laboratorio.
- 6) No trabajes con los codos apoyados sobre la mesada de laboratorio.
- 7) Debes permanecer en orden y en silencio para poder escuchar las indicaciones del encargado de laboratorio o del profesor.
- 8) Respeta los procedimientos a seguir y no hagas nada que no esté en el guion. Si lo haces, puede ser peligroso para ti y para tus compañeros o puedes romper el material.
- 9) Debes mantener la mesada ordenada y no trabajar sobre los libros, carpeta o guía de actividades.
- 10) Sobre la mesa sólo debes tener el material necesario para realizar la práctica.
- 11) De ser necesario, utiliza protección de seguridad, como ser, guantes, cofia, barbijo, antiparras.
- 12) Al encender el mechero trabaja con la llama azul, es la que calienta de modo eficaz pero pon atención porque se ve poco. Al realizar otras tareas, deja la llama amarilla, es la que se ve nítidamente y evita olvidar el mechero encendido, y, por otra parte, no sirve para calentar.
- 13) No mantengas líquidos volátiles e inflamables cerca de la llama.
- 14) Al terminar la tarea controla que la llave de gas quede cerrada (en cruz con respecto a la tubería de gas)

- 15) Cuando calientes un tubo de ensayo utiliza unas pinzas de madera, y no lo hagas poniendo la llama ni al fondo del tubo ni por encima del nivel del producto que has de calentar. Debes mantener el tubo inclinado, y calentarlo poco a poco y lateralmente moviéndolo desde la parte superior hacia la inferior.
- 16) Al calentar el contenido de un tubo de ensayo no mires nunca hacia su interior, ni coloques su abertura en dirección hacia otro alumno.
- 17) Utiliza con precaución los objetos de vidrio, se rompen con facilidad y pueden provocar heridas.
- 18) No utilices sustancias químicas de frascos no rotulados.
- 19) No pruebes ni huelas las sustancias químicas contenidas en los frascos.
- 20) No cambies los tapones de los frascos.
- 21) Si al utilizar una sustancia, queda un sobrante, no vuelvas a ponerlo en el frasco de donde lo sacaste.
- 22) Limpia y seca el material de vidrio que hayas utilizado.
- 23) Informa al profesor o al encargado de laboratorio sobre el material de vidrio que se haya roto.
- 24) Ordena y limpia la mesada antes de retirarte del laboratorio.
- 25) No olvides tus pertenencias.

Responde:

- a) ¿Por qué crees que se llaman normas de seguridad?
- b) ¿Alguna de ellas no la entiendes?, ¿cuál? ¿Qué es lo que no entiendes?
- c) ¿Desconoces alguna palabra que no te deja entender la frase? Si es así, ibúscala en el diccionario!
- d) ¿No comprendes nada de la frase?, ¿por qué crees que no la entiendes?

3) ¡A ver si eres un observador prudente! En la escena aquí representada hay varias situaciones de riesgo que pueden ser causa de accidentes. Cada vez que descubras una, enciérrala en un círculo siguiendo estas indicaciones:

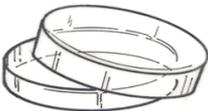
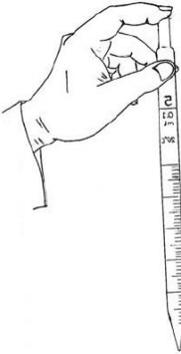
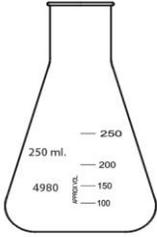
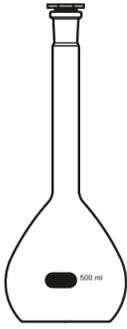
- a) Círculo de color rojo para las situaciones muy peligrosas.
- b) Círculo de color amarillo para una distracción, olvido o desatención no tan peligrosa como las anteriores.



c) Después de observar detenidamente la imagen, ¿se te ocurre agregar alguna norma de seguridad al listado que dio la profesora? Redáctala de forma breve con tus palabras.

4) Vuelve a mirar la escena de laboratorio.

- ¿Cuáles crees que serán materiales de vidrio? Coloréalos con un suave celeste.
- ¿Alguno de los materiales de vidrio de la escena anterior lo reconoces aquí? Coloréalo con un suave celeste.



- c) ¿Notas algún detalle en estos materiales que te hagan sospechar para qué se pueden usar? Anótalo al lado de cada uno.
- d) ¿Encuentras algún otro material en la escena de laboratorio que sin ser de vidrio sepas que se usa en experimentos, observaciones u otras actividades de investigación?
- e) ¿Se te ocurre que falta algún material que pueda servir para trabajar en el laboratorio?

Las respuestas a las actividades propuestas en este documento las discutiremos en clase pero por cualquier consulta acerca de su contenido deben comunicarse conmigo a magdalenagaravaglia@gmail.com conservando el mismo nombre del archivo original en el asunto del mail.