

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Materiales de laboratorio y limpieza**FUNDAMENTOS TEÓRICOS**Limpieza del material de laboratorio

Es necesario que antes de comenzar cualquier trabajo experimental, el alumno del Laboratorio de Química conozca el material que se utiliza. Cada uno de los materiales tiene una función y su uso debe ser acorde con la tarea a realizar. La utilización inadecuada de este material da lugar a errores en las experiencias realizadas y aumenta el riesgo en el laboratorio.

Además es imprescindible que el instrumental se halle siempre en condiciones óptimas de limpieza y que la misma se haga inmediatamente después de realizada cada operación, porque de este modo la suciedad se quitará mejor. Se lava con una solución de agua y detergente, con ayuda de escobillas ó cepillos limpiatubos o de algún otro medio mecánico (ver **). Se enjuaga repetidas veces hasta eliminar el detergente. Finalmente se vuelve a enjuagar con pequeñas porciones de agua destilada, dos o tres veces. Si la suciedad persiste se deberá consultar al docente por otros métodos.

(**) Los medios mecánicos de limpieza más usuales son:

- ◆ Escobillas, cepillos y Limpiatubos: para tubos de ensayo, buretas, probetas, etc.
- ◆ Perdigones: para frascos de cuello estrecho donde no es posible utilizar la escobilla: ej. matraces
- ◆ Papel de estraza: para balones, se mezclan con agua y se los rota en el interior del mismo.

También podés consultar aquí cómo es un procedimiento correcto de limpieza de material de Laboratorio:

<http://www.ub.edu/oblg/oblg%20castellano/neteja.html>

Los materiales de laboratorio se clasifican, según su función, de la siguiente forma:

- Material Volumétrico: Dentro de este grupo se encuentran los materiales de vidrio calibrados a una temperatura dada. Permiten medir volúmenes exactos de sustancias (matraces, pipetas, buretas, probetas graduadas). Tienen escala graduada ó marcas, llamadas aforos.
- Material No Volumétrico (ó Calentamiento o sostén): son aquellos que sirven para realizar mezclas o reacciones y que además pueden ser sometidos a calentamiento (vaso de precipitado, erlenmeyer, cristizador, vidrio de reloj, balón, tubo de ensayo). Pueden tener marcas en unidades de capacidad ó volumen, pero son sólo orientativas del contenido.
- Elementos de medición: son instrumentos que se usan para comparar magnitudes físicas mediante un proceso de medición. Como unidades de medida se utilizan objetos y técnicas previamente establecidos como estándares o patrones y de la medición resulta un número y la unidad de referencia. Ejemplos: balanza, termómetro, calibre, pipeta, etc.
- Equipos especiales: Equipos auxiliares para el trabajo de laboratorio. Ejemplos: separadora centrífuga, estufa, baño termostatzado, plancha calefactora, mecheros, etc.

Los materiales del laboratorio también se clasifican según el tipo de material que los constituye, a saber:

- ◆ Material de vidrio: pueden ser:

- ✓ de Vidrio Borosilicato ó
- ✓ de Vidrio común

- ◆ Material cerámico / Porcelana
- ◆ Material Metálico
- ◆ Material de plástico, madera y otros (látex, goma, etc)

OBJETIVOS:

- Reconocer el material de laboratorio, sus características y funciones.
- Familiarizarse con el uso de material común de laboratorio, el cuidado y la limpieza del material de laboratorio.

MATERIALES: materiales de vidrio del laboratorio, elementos accesorios del laboratorio.

PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS:

Los equipos y materiales del laboratorio de química, constituyen los elementos con los cuales se hacen experimentos y se investiga.

Elemento	Nombre / Características	Función
	VASO DE PRECIPITADO Recipiente no volumétrico, con marcas orientativas de capacidad. Posee forma cilíndrica, con pico vertedor y base plana, más alto que ancho. Viene de diferentes capacidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Mezclar sustancias • Calentar mezclas y sustancias • Producir precipitados • Contener líquidos
	PIPETA Instrumento volumétrico de vidrio borosilicato de gran exactitud. Es un tubo delgado y largo, con ambos extremos abiertos, el inferior en forma de pico. Puede tener escala graduada (Mohr y Serológica) o bien sólo marcas ó aforos, (simple ó doble), llamada pipeta volumétrica ó aforada ó bolpipeta. Está grabada la temperatura de uso. Vienen de diversa capacidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Medir o trasvasar pequeñas cantidades de líquido. Su extremo inferior terminado en punta, se introduce en el líquido, al succionar por su extremo superior, el líquido asciende por la pipeta. • Succionar siempre con propipeta • Nunca deben calentarse
	ERLENMEYER Recipiente No volumétrico de vidrio borosilicato. De forma troncocónica con cuello cilíndrico corto y base plana. Posee marcas que dan idea del volumen. Vienen de diferente capacidad. Su diseño evita proyecciones del contenido hacia fuera.	<ul style="list-style-type: none"> • Calentar sustancias cuyos vapores no deben estar en contacto con la fuente de calor. • Preparar soluciones en su etapa inicial y realizar mezclas (se toma cómodamente por su cuello) • Producir reacciones químicas con ó sin calentamiento
	MATRAZ AFORADO Instrumento volumétrico de gran exactitud y precisión, de vidrio borosilicato. Tiene cuerpo semiesférico ó con forma de pera, fondo plano y cuello cilíndrico delgado y largo, con una marca ó aforo. Viene de diferente capacidad. La temperatura de uso está impresa en el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • preparar soluciones ó llevar a volumen final la misma. • Medir volúmenes grandes, de único valor.
	PROBETA Instrumento volumétrico de vidrio borosilicato de poca exactitud. De forma cilíndrica, esbelta, con pico vertedor, base plana y ancha, de vidrio ó plástico, y escala graduada en mL. Vienen de vidrio ó plástico y de diferente capacidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Se usa en análisis químico, para contener o medir volúmenes de líquidos de una forma aproximada.

	VIDRIO RELOJ Especie de plato circular cóncavo. Es de vidrio común. Está especificado por diámetro	<ul style="list-style-type: none"> • Contener pequeñas porciones de sólidos. • Como recipiente de pesada. • Como contenedor, para observar sustancias ó preparados.
	CRISTALIZADOR Instrumento cilíndrico con pico vertedor, de gran diámetro con relación a su altura (mucha superficie). Viene de diferentes diámetros. De vidrio borosilicato.	<ul style="list-style-type: none"> • Cristalizar sustancias o para secado en estufa, en el ensayo de sólidos del análisis químico.
	PROPIPETA Accesorio de goma ó plástico, de diferentes diseños. Se usa junto a la pipeta.	<ul style="list-style-type: none"> • Succionar y controlar el flujo de líquidos en la pipeta..
	TRÍPODE Elemento metálico con un aro de base soldado sobre tres patas de varillas de acero. Viene de diferentes alturas TELA DE AMIANTO Tela metálica de forma cuadrada, que posee recubrimiento de amianto, material ignífugo que permite el paso de calor y no la llama, a través de él.	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar, junto a la tela de amianto, recipientes para calentar con mechero. Base de apoyo, en general • Se usa sobre el trípode para apoyar recipientes en el calentamiento sobre llama.
	PINZA PARA TUBOS Uno de sus lados es más largo. Viene de diferentes diámetros, para diversos tamaños de tubo. Es de madera o metal.	<ul style="list-style-type: none"> • Sujetar los tubos de ensayo cuando se calientan a la llama directa, o sólo para sostenerlos durante su uso.
	LIMPIATUBOS / CEPILLO Cepillo con forma de tubo ó cilindro en un extremo y mango de alambre. Pueden ser de cerdas naturales ó sintéticas. Viene de diferentes diámetros, para limpiar recipientes e variados tamaños.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el material de vidrio.
	TUBO DE ENSAYO Recipiente no volumétrico en forma de tubo delgado (de poco diámetro) y largo y fondo esférico. Es de vidrio borosilicato. Viene de diferentes diámetros y largos. Se soporta sobre gradilla y se sostiene con pinza.	<ul style="list-style-type: none"> • Contener o calentar cantidades pequeñas de sustancia, • Producir reacciones químicas en pequeña escala.

	<p>EMBUDO Elemento de cuerpo troncocónico invertido, terminado en tubo largo y delgado en su extremo inferior (vástago) con final a bisel, para conducir la salida de líquido. Viene especificado por diámetro y largo de vástago. Puede tener vástago corto ó largo. La pared del cono puede ser lisa ó poseer canales, para favorecer el drenaje de líquidos en la filtración. Se fabrican de vidrio borosilicato ó común y de plástico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite trasvasar líquidos evitando derrames • Filtrar mezclas heterogéneas con papel de filtro.
	<p>PAPEL DE FILTRO Papel poroso. Viene pre cortado circular de diversos diámetros, ó en hojas. Se especifica por tamaño de poro, densidad superficial, diámetro, contenido de cenizas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retener partículas sólidas en la filtración. • Como uso adicional, para secar instrumental de vidrio en caso de necesidad.
	<p>GRADILLA Soporte de metal, madera, plástico, alambre forrado en plástico, acero inoxidable. Viene para diferentes tamaños de tubo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte para los tubos de ensayo en los laboratorios.
	<p>ESPÁTULA - CUCHARA Especie de varilla plana, con un extremo con forma de espátula y el otro con forma de cuchara. Viene de diferentes tamaños, y se fabrican de acero inoxidable y de aluminio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar porciones de muestras sólidas.
	<p>MORTERO Y PILÓN Especie de cuenco semiesférico con base plana de paredes muy gruesas. Se fabrica en diversos materiales: mármol, porcelana, ágata, granito, vidrio esmerilado, etc. Va acompañada de una barra con punta esférica ensanchada, que es el elemento de presión, llamado pilón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • se utilizan para triturar y moler materiales en el laboratorio. Debe presionarse el material a triturar con el pilón, contra la pared del mortero y no golpear. Para elegir el material del mortero hay que considerar la dureza del sólido a moler. Para material blando los de porcelana, para material duro los de ágata.
	<p>BALÓN a) Balón. Instrumento no volumétrico de vidrio borosilicato, viene de diversas capacidades. Tiene cuerpo esférico y cuello cilíndrico y puede tener los siguientes diseños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fondo esférico ó Fondo plano • Cuello corto ó cuello largo 	<ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento de sustancias o mezclas. • Para producir Reacciones Químicas con calor • Como recipiente de calentamiento en la destilación

	<ul style="list-style-type: none"> • Una, dos ó tres bocas • Boca esmerilada ó lisa <p>b) Balón de Destilación. Presenta una modificación al diseño anterior, ya que posee un tubo lateral delgado y largo, inserto en el cuello, para desprendimiento de vapor en la destilación.</p>	
	<p>AMPOLLA DE DECANTACIÓN Recipiente de vidrio borosilicato, tiene cuerpo esférico o con forma de pera, con cuello cilíndrico corto. Este se completa por la parte inferior, con una válvula o robinete de vidrio ó teflón y luego un tubo cilíndrico, largo y delgado, llamado vástago, terminado a bisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para separar dos líquidos inmiscibles.
	<p>ARO SOPORTE Ó ANILLA. Aro entero ó no, construido con una barra de acero pintado ó cromado, que puede tener elemento de sujeción ó no</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza unido al soporte universal, y sirve para sostener recipientes redondos como balones, embudo, ampolla de decantación. • Para soportar la tela de amianto, durante el calentamiento con mechero.
	<p>CÁPSULA DE PORCELANA Recipiente cóncavo de poca profundidad, con pico vertedor y fondo esférico. Construida de porcelana esmaltada en su interior y rugosa por fuera. Viene especificada por diámetro y capacidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para la separación de mezclas por evaporación • Para someter al calor ciertas sustancias que requieren de elevadas temperaturas. • Realizar ensayos de contenido de humedad en muestras, por técnica de secado en estufa.
	<p>SOPORTE ó PIE UNIVERSAL Tiene base plana y robusta, de acero, fundición de hierro ó aluminio y una barra cilíndrica, delgada y larga, roscada a ella.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para acoplar aros, agarraderas, nuez dobles que se utilizan para sujetar otros elementos, en los montajes para técnicas de laboratorio.
	<p>AGARRADERA Accesorio metálico, que puede traer ó no el elemento de sujeción. La zona de tomar instrumentos está forrada en su interior por una lámina de corcho, goma eva ó tela, para ajustar firmemente y sin dañar el vidrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para tomar instrumentos y adherirlos al pie universal
	<p>NUEZ Y DOBLE NUEZ Accesorio metálico, de acero pintado ó cromado. Viene de diferentes diseños</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permiten adherir y sujetar diversos instrumentos al soporte, efectuando así los montajes necesarios para los experimentos.

	TAPÓN Con forma troncocónica, de materiales variados, como: plástico, goma, teflón, etc y de diversos tamaños. A veces se pueden perforar para insertar otros instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Para tapar herméticamente diferentes instrumentos
	VARILLA DE VIDRIO Varilla de vidrio delgada y maciza. De largo variado	<ul style="list-style-type: none"> • Para remover soluciones • Como ayuda en la filtración. • Para orientar la caída de líquidos en el trasvasamiento
	PESAFILTRO ó PESASUSTANCIAS Recipiente de vidrio delgado espesor, pequeño, generalmente profundo, tiene tapa hermética, con borde esmerilado. De forma cilíndrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Recipiente para pesar sustancias

INDICACIONES PARA EL TP N° 2

1. Lean atentamente toda la presente guía del TP N° 2. En la tabla precedente, cada elemento tiene su nombre.
2. Consulten por internet cada uno de los materiales nombrados y realicen el dibujo de cada uno. Presten atención, con una lectura aplicada, si las descripciones de los mismos coinciden con la imagen que Uds observan.
3. El dibujo que hagan deberá realizarse con los criterios del dibujo técnico, que aprendiste en 1er año. Por ejemplo, tendrá que guardar proporciones, dibujarse con lápiz, muy suave, que sea nítido y prolijo, sin borrones!
4. Los realizarás en hoja blanca (ni rayada ni cuadriculada), tipo A4 ó de dibujo. De un tamaño aproximado para que entre en un cuadrado de 4 cm x 4 cm, para que después los puedas recortar y pegar en el informe. Usarás sólo una cara de la hoja. Te convendrá dibujarlas en el orden de la tabla, así te resultará más fácil la actividad y para mi la corrección. También podés enumerar cada instrumento en la tabla.
5. Registrarás, al final de tu hoja, en qué dirección de internet consultaste los elementos, (pueden ser varias!, sólo tendrás que registrarlas). La hoja deberá tener el mismo encabezamiento que indiqué en el TP N° 1, agregando: con tu **Nombre y Apellido; y TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Materiales de laboratorio y limpieza**
6. Finalmente, tomarás fotos (bien tomadas, por favor!!!) de cada hoja con sus dibujos, y las subirás a Google Classroom
7. Para nuestro próximo encuentro, traerás impresas la guía y las hojas con los dibujos que realizaste.
8. Plazo de entrega: Lunes 13 de abril.