

# MATERIALES DE LABORATORIO QUÍMICA ORGÁNICA 2021



## MATERIAL NO GRADUADO

- ✓ vaso de precipitado
- ✓ cristizador
- ✓ erlenmeyer
- ✓ cápsula de porcelana
- ✓ embudo Buchner
- ✓ kitasato
- ✓ embudo
- ✓ tubo de centrifuga
- ✓ tubo de ensayo
- ✓ mortero
- ✓ disecador
- ✓ refrigerantes

# MATERIAL DE LABORATORIO

MATERIAL  
GRADUADO o  
VOLUMETRICO

- ✓ bureta
- ✓ probeta
- ✓ pipeta graduada
- ✓ pipeta volumen fijo
- ✓ matraz
- ✓ micro pipeta

# PRINCIPALES USOS

## ▪ Material graduado

- Matraz aforado: para preparar soluciones patrón.
- Pipetas: para medir y transferir líquidos.
- Buretas : para medir volúmenes con exactitud.
- Probetas: para medidas rápidas de líquidos sin mucha exactitud.

## ▪ Material no graduado

- Vasos: para transferir líquidos.
- Erlenmeyer: para contener cierto volumen

# MATERIAL NO GRADUADO

## ❖ VASOS DE PRECIPITADOS

Sirve para depositar sólido o líquidos y preparar disoluciones. Mide **volumen** de forma **aproximada** y se puede **calentar**.

Pueden ser de vidrio tipo Pirex, plástico y de teflón.

Se pueden encontrar graduados o no y no es un material calibrado.



Se utiliza principalmente para cristalizar el soluto en solución por evaporación del solvente.

Se puede **calentar**.



El Erlenmeyer es un recipiente de vidrio que se utiliza en los laboratorios, tiene forma de cono y tiene un cuello cilíndrico, es plano por la base. Se utiliza para calentar líquidos cuando hay peligro de pérdida por evaporación.



## ❖ CÁPSULA DE PORCELANA



Capsula de porcelana: Se utiliza para la separación de mezclas por evaporación y para someter al calor a muestras a altísimas temperaturas.  
Lógicamente se puede someter al **calor**.

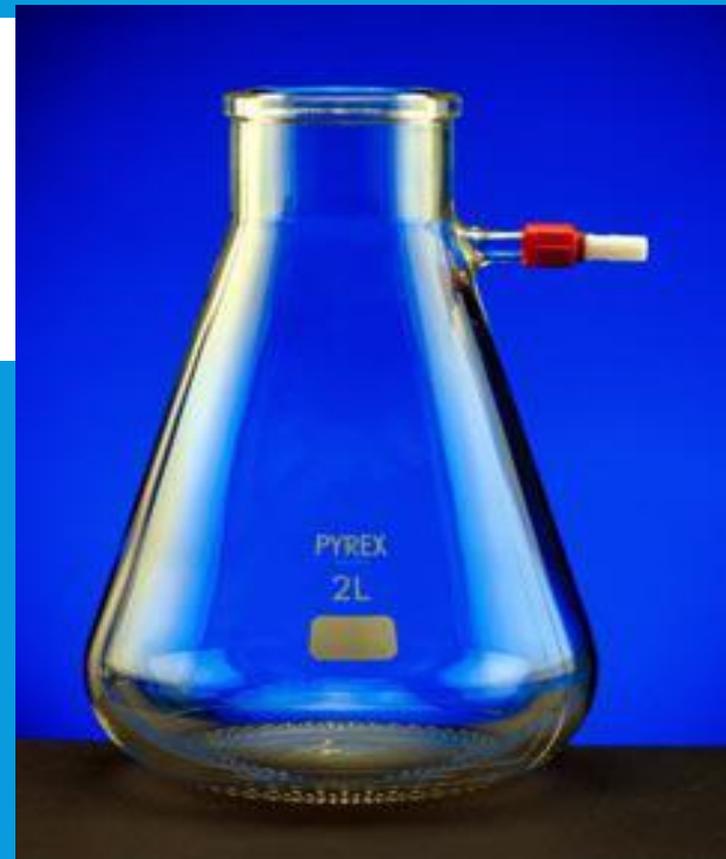
## ❖ Embudo Büchner

Embudo Büchner: Utilizado para realizar filtraciones al vacío o filtración a presión asistida. Tradicionalmente se produce en porcelana, por lo que se lo clasifica entre el material de porcelana. Pero también hay disponibles en vidrio.



## ❖ Kitasato

kitasato es un matraz comprendido dentro del material de vidrio de un laboratorio. Podría definirse como un matraz de Erlenmeyer con un tubo de desprendimiento o tubuladura lateral.



## ❖ Embudo

Se utiliza para trasvasar líquidos de un recipiente a otro. Hay de vidrio y plástico y dependiendo de su uso hay de distintos tamaños.



## ❖ Tubo de centrifuga o cónicos



Facilita la separación de un sólido en suspensión de un líquido.  
Se pueden encontrar de plástico y vidrio.

## ❖ Tubo de ensayo



Se puede **calentar y enfriar** es muy resistente a los cambios bruscos de temperatura.

Se utiliza para contener sólidos y líquidos donde se pueden realizar reacciones en micro escala.

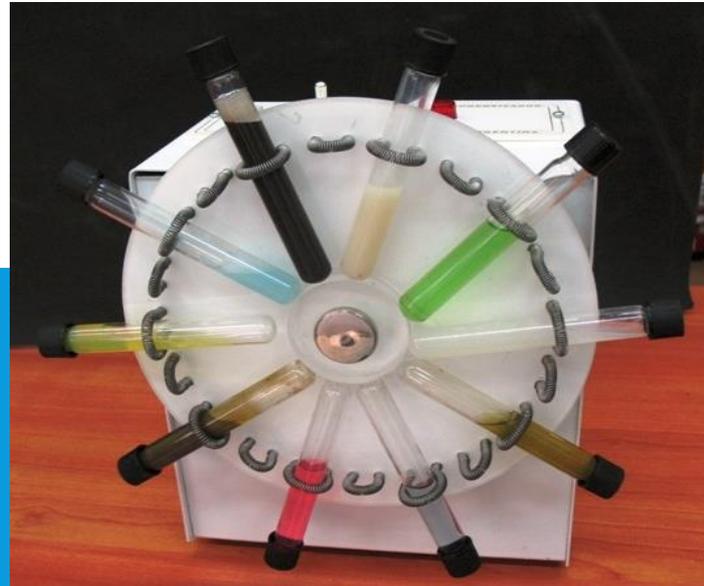
## ❖ tubo de Hemólisis



Tienen 7 mm de diámetro y una longitud de 10 cm.

Presentación: vidrio y plástico.

## ❖ Tubo de Kahn



Tienen un diámetro de 7.5 mm y una capacidad máxima de 5 ml.

Presentación : vidrio y plástico.

## ❖ Mortero



El más utilizado en el laboratorio es el de porcelana (hay de otros materiales), su uso es frecuente cuando se quiere pulverizar una sustancia, ayudando así a la disolución del mismo.

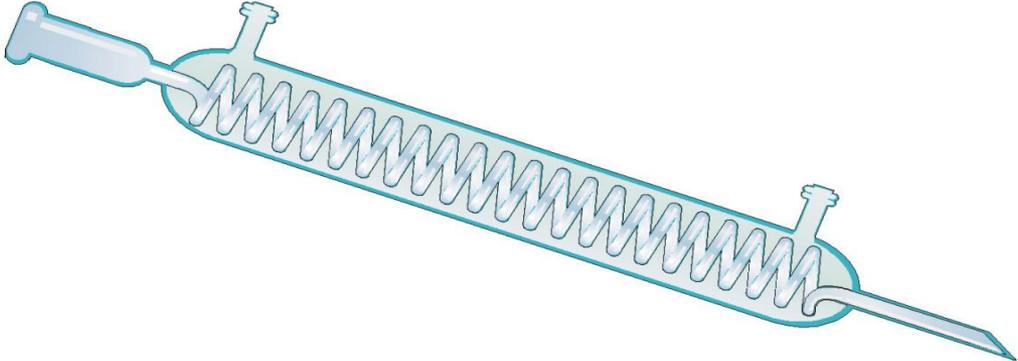
## ❖ Desecador



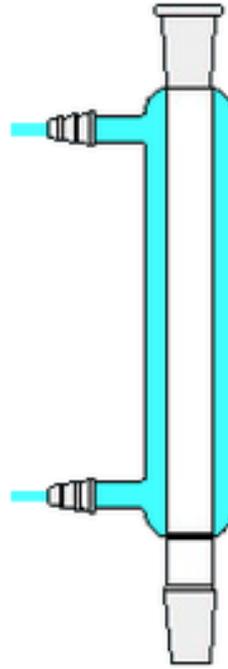
Es un instrumento de laboratorio que se utiliza para mantener limpia y deshidratada una sustancia por medio del vacío.

Está fabricado con un vidrio muy grueso y en él se distinguen dos cavidades, la primera cavidad más grande y superior, permite poner a secar la sustancia, y la otra cavidad inferior se usa para poner el desecante, más comúnmente gel de sílice.

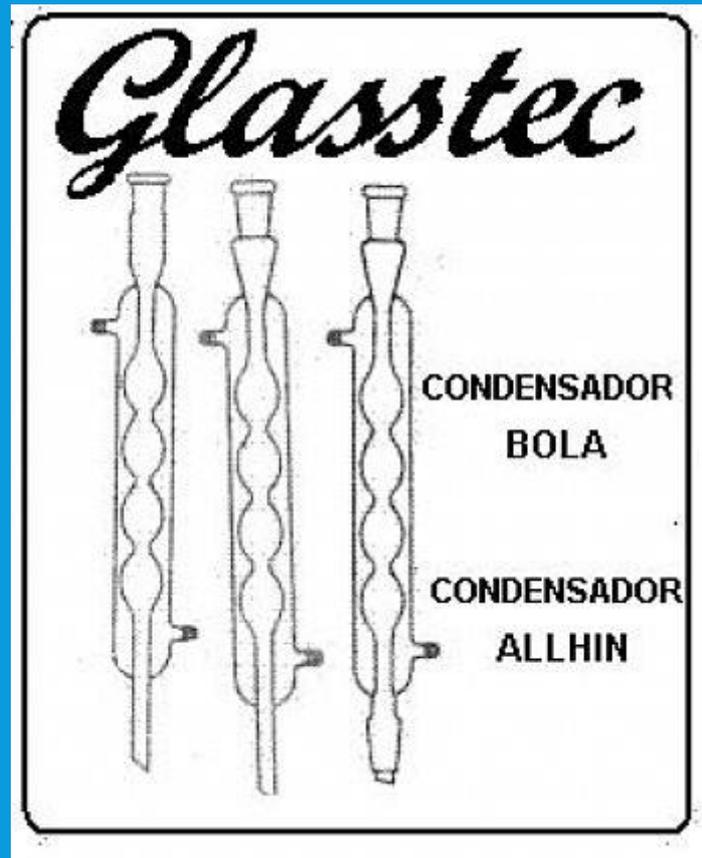
Refrigerante Grahams



Refrigerante Liebling



Refrigerante Allhin



▪ Construido en vidrio, se usa para condensar los vapores que se desprenden del matraz de destilación, por medio de un líquido refrigerante que circula por éste, usualmente agua.

▪ Hay varios tipos:

- Liebig: el mas sencillo condensador refrigerado por agua.
- Graham: tiene un espiral que recorre toda la longitud del condensador.
- Allihn: condensador de bulbos, contiene una serie de abultamientos en el tubo interior.

### Embudo o ampolla de decantación

Un embudo de decantación, ampolla de decantación o embudo de separación es un elemento de vidrio que se puede encontrar en los laboratorios, y que se emplea para separar dos líquidos inmiscibles.

En la parte superior presenta una embocadura taponable por la que se procede a cargar su interior.

En la parte inferior posee un grifo de cierre o llave de paso que permite regular o cortar el flujo de líquido a través del tubo que posee en su extremo más bajo.



# MATERIAL DE LABORATORIO GRADUADO O VOLUMÉTRICO

- ❖ El material graduado es un tipo de material volumétrico que se utiliza en el laboratorio; posee una escala graduada para medir el volumen de un líquido.

- Tienen dos características importantes:
  - **nivel de precisión:** no todos tienen la misma precisión. Los más precisos son las buretas y las pipetas graduadas.
  - **capacidad del material:** los materiales graduados mas pequeños miden volúmenes de 5 y 10 ml y los de mayor capacidad de 1 o 2 litros.

# ¿A QUE LLAMAMOS AFORO?

- En química, es una marca circular grabada con precisión sobre el material volumétrico para indicar el volumen determinado. Por ejemplo, en un matraz aforado.

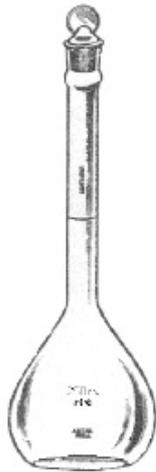
## MATERIAL VOLUMETRICO AFORADO

pipeta aforada

bureta

pipeta automática

matraz aforado



# ¿A QUE LLAMAMOS MATERIAL GRADUADO?

- Al material que posee una escala graduada , ej, la bureta.

## ❖ Bureta

Es un recipiente de forma alargada, graduada, tubular de diámetro interno uniforme, dependiendo del volumen de décimas de mililitro o menos. Su uso principal se da debido a la necesidad de medir con precisión volúmenes de masa y de líquido invariables.



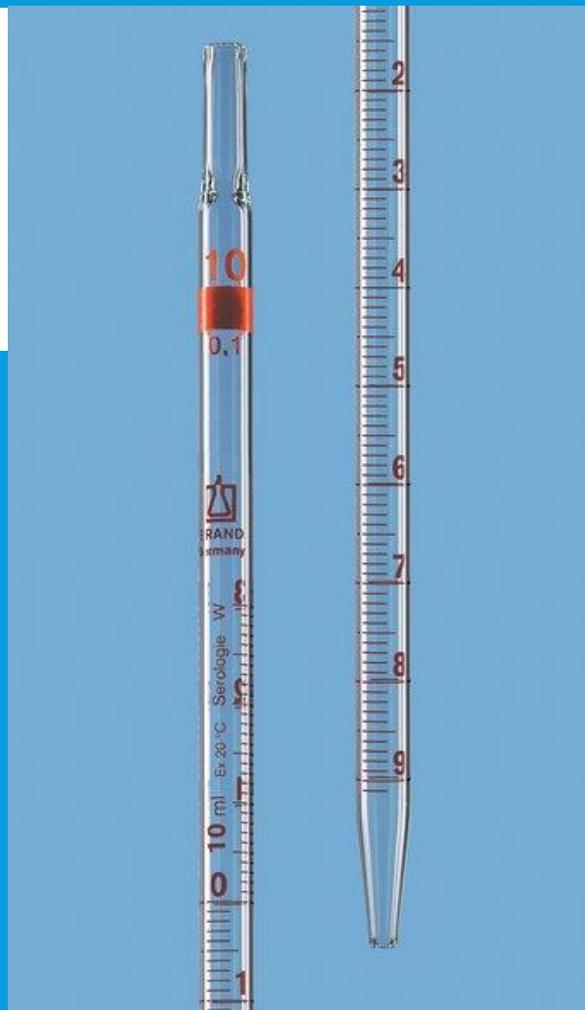
## ❖ Probeta



Es un tubo cilíndrico graduado que permite medir un volumen aproximado, ya sea gas o líquido.

Se pueden encontrar de vidrio, plástico y teflón.

# Pipeta



•La pipeta es un instrumento volumétrico de laboratorio que permite medir la alícuota de un líquido con bastante precisión. Suelen ser de vidrio. Está formada por un tubo transparente que termina en una de sus puntas de forma cónica, y tiene una graduación  $1/10$ ,  $1/100$ ,  $1/1000$  (una serie de marcas grabadas) con la que se indican distintos volúmenes.

•Algunas son *graduadas de simple aforo*, es decir, se enrasa una vez en *cero* y luego se deja vaciar hasta el volumen que se necesite. Las de *doble aforo* que se enrazan en *cero* y el *segundo aforo* corresponde a la capacidad total de la pipeta.

## Pro pipeta



Para usar las pipetas se debe emplear una pro pipeta, pueden ser de goma o automáticas.

Vol pipeta



- Las *de doble enrase* o *de doble aforo*, se enrasa en la marca o aforo superior y se deja escurrir el líquido con precaución hasta enrasar en el aforo inferior. Si bien poseen la desventaja de medir un volumen fijo de líquido, las pipetas de doble aforo superan en gran medida a las graduadas en que su precisión es mucho mayor, ya que no se modifica el volumen medido si se les rompe o si se deforma la punta cónica.

Matraz aforado



- Se emplea para medir un volumen exacto de líquido. Se denomina aforado por disponer de una marca de graduación o aforo en torno al cuello para facilitar determinar con precisión cuándo el líquido alcanza el volumen indicado.
- No calentar.



*Micropipetas o pipetas automáticas*

- Se utiliza para succionar y transferir pequeños volúmenes de líquidos y permitir su manejo en las distintas técnicas analíticas.
- Hay de diferentes tipos: de volumen fijo y volumen variable.
- Los volúmenes que se utilizan se expresan en microlitros ( $\mu\text{L}$ ); 1000  $\mu\text{L}$  equivale a 1 mL.
- El material que se anexa en el extremo para la succión de líquidos se denomina tips.

# MATERIAL DE LABORATORIO DE SOSTÉN O CALENTAMIENTO

- ❖ Es el equipamiento que permite sujetar y calentar algunas otras piezas de laboratorio.

## ❖ Trípode



Es un aparato de tres patas y parte superior circular o triangular, que permite estabilizar un objeto y evitar el movimiento propio de este.

Se puede utilizar con tela de amianto o triángulo de pipas.

## ❖ Pie universal



Es una pieza del equipamiento de laboratorio donde se sujetan las pinzas de laboratorio, mediante dobles nueces. Sirve para sujetar tubos de ensayo, buretas, embudos de filtración, etc.

## ❖ Mechero Bunsen



Es un instrumento utilizado en los laboratorios científicos para calentar o esterilizar muestras, también producir reacciones que necesiten temperaturas no muy elevadas.

## ❖ Mechero Meker Bunsen



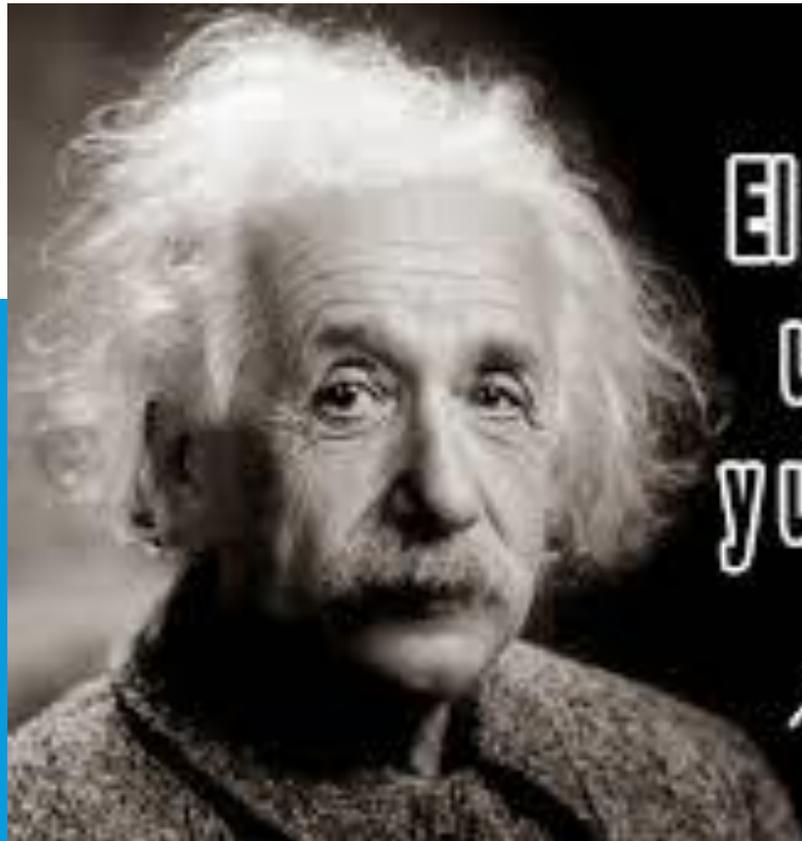
Su forma y tamaño recuerdan las del mechero Bunsen pero el quemador es de mayor diámetro para conseguir una llama de base más amplia. La llama de gas producida es más abierta y uniforme que en otro tipo de mecheros de laboratorio, aunque sus usos son similares: para calefacción, esterilización, y combustión. Se utiliza cuando el trabajo de laboratorio requiere una llama más caliente de lo que sería posible utilizando un mechero Bunsen.

# LAVADO DE MATERIAL

- Si hay presencia de grasas o aceites se utiliza acetona.
- El agua con detergente es uno de los mejores métodos de limpieza.
- Se utilizan ácidos, bases o disolventes orgánicos para eliminar todos los residuos difíciles.

La última operación de lavado consiste en enjuagar todo el material con agua destilada.

El material limpio se seca en un soporte adecuado inclinado o vertical, colocando el material boca abajo, o bien se utiliza una estufa de secado. En este último caso el material debe ser introducido en la estufa sin tapones ni llaves.



El genio se hace con  
un 1% de talento,  
y un 99% de trabajo.

*Albert Einstein*



Muchas Gracias