



Trabajo Práctico de Laboratorio N°1:

Introducción al laboratorio / Sistemas materiales

Apellido y Nombre: _____

Fecha: _____

Objetivos de aprendizaje:

- ✓ Conocer los materiales utilizados en el laboratorio de química, sus distintos usos y propiedades.
- ✓ Conocer los materiales utilizados en el laboratorio de Química para medir volúmenes de líquidos:
 - Pipetas
 - Buretas
 - Matraces
 - Elementos que no permiten medir volumen
 - Probetas
- ✓ Aplicar los conceptos de precisión-exactitud, sensibilidad-capacidad respecto a los instrumentos utilizados en la medición de volúmenes.
- ✓ Conocer el método de fraccionamiento por cromatografía en papel.
- ✓ Conocer el método separativo por centrifugación.

Materias Primas

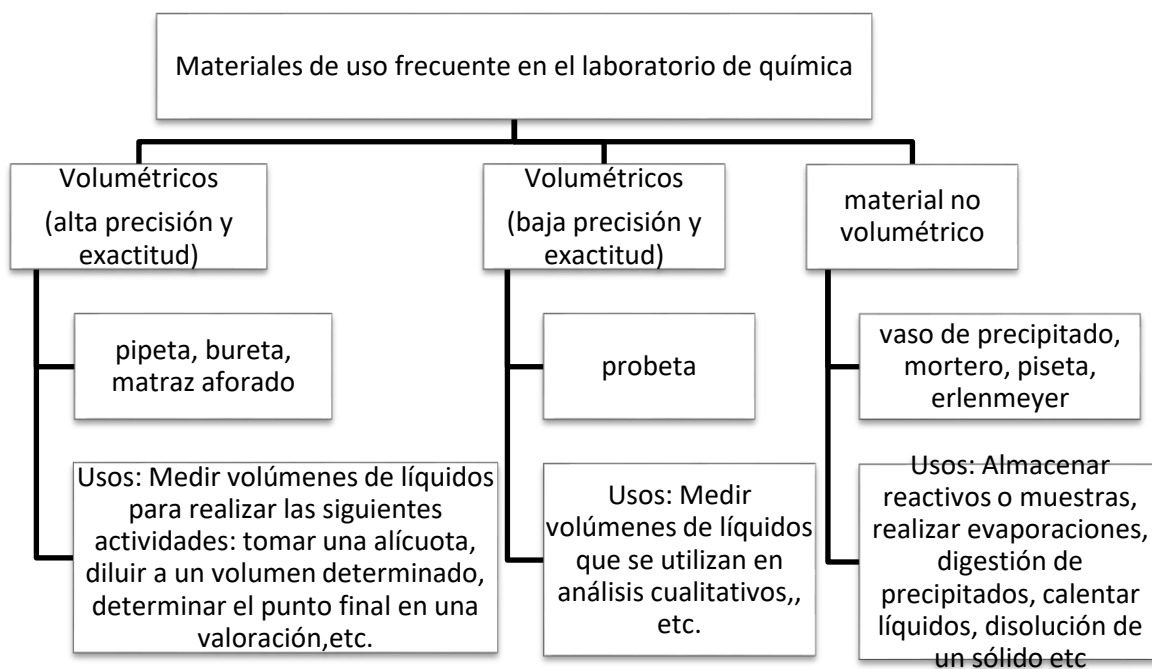
Las materias primas utilizadas en la fabricación de los elementos de laboratorio son las siguientes: vidrio - madera - caucho - metal - porcelana – Pirex - etc. En el cuadro inferior se resumen las propiedades de las mismas.

Mecánica	Elasticidad	Capacidad para recuperar su forma una vez que ha desaparecido la fuerza que produce la deformación
	Plasticidad	Capacidad para conservar su forma una vez deformado
	Ductilidad	Capacidad para estirarse en hilos
	Dureza	Resistencia de un cuerpo a ser rayado o penetrado por otro o resistencia al desgaste
	Fragilidad	Opuesta a la elasticidad, el cuerpo se rompe cuando una fuerza impacta sobre él
	Tenacidad	Resistencia que opone un cuerpo a su rotura cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación.
	Fatiga	Deformación de un material sometido a cargas variables (inferior a la rotura) cuando actúan un cierto tiempo o un número determinado de veces
Ópticas	Opacidad	No dejan pasar la luz, la reflejan o absorben.
	Transparencia	Permiten el paso de la luz y ver a través de ellos
	Translucidez	Dejan pasar la luz pero no permiten ver lo que hay detrás



Químicas	Corrosión	Deterioro de las propiedades físicas y químicas de los metales por una reacción química (oxidación) en su interacción con el entorno
Térmicas	Conducción	Transmisión de calor por contacto directo
	Aislación	Dificultad para la transmisión del calor por contacto directo

Función



Procedimiento 1:

a) Observa los diferentes materiales con los que se trabaja en el laboratorio de Química y verifica la información suministrada en el apunte de clases titulado “material de laboratorio”

b) ¿Cuál es la materia prima más comúnmente usada en la fabricación de materiales de laboratorio? _____

Nombra al menos tres propiedades que justifiquen este hecho:

-
-
-



c) otro tipo de materia prima de fabricación:

Materia prima de fabricación	Nombre del elemento o material	Esquema	Justifica el uso de este material en este elemento

d) Calentamiento de materiales: completa con todos los elementos de laboratorio disponibles

SI puede calentarse			NO puede calentarse		
Nombre	Esquema	¿Por qué?	Nombre	Esquema	¿Por qué?

MEDICIÓN DE VOLÚMENES.

Precisión: se refiere a cuánto concuerdan dos o más mediciones de una misma cantidad medida con el mismo material.

Exactitud: indica cuán cerca está una medición del valor real de la cantidad medida

Capacidad: máxima cantidad que podemos medir con un instrumento

Sensibilidad: mínima cantidad que podemos apreciar con un instrumento

Procedimiento 2:

a) MATERIAL DE VIDRIO VOLUMÉTRICO Y NO VOLUMÉTRICO: indica nombre y realiza el esquema del material que puede ser usado para:

CONTENER líquidos	MEDIR volumen de un líquido

b) PIPETAS:

- ¿Cómo se usan? Describe con tus palabras el procedimiento para usar una pipeta:

.....
.....
.....
.....

- Propipeta: ¿qué es? ¿Cómo se usa?

.....
.....
.....
.....



- Las pipetas se pueden diferenciar en dos grandes grupos, indica el tipo de pipeta y esquematiza un ejemplo

Tipo de pipeta		
Esquema		

- ¿Qué es la capacidad de una pipeta? ¿Cómo está indicada en la pipeta?

.....

- ¿Qué es la sensibilidad de una pipeta? ¿Cómo está indicada?

.....

c) BURETA:

Esquema (indica sus partes)	Usos principales:	Procedimiento para su uso
	Capacidad:	
	Sensibilidad:	

d) MATRAZ AFORADO:

Esquema (indica sus partes)	Usos principales:	Procedimiento para su uso
	Capacidad:	
	Sensibilidad:	

Sistemas Materiales

Separación de pigmentos vegetales por cromatografía sobre papel.

Materiales:

1 Mortero- 1 Embudo- 1 gradilla- 1 erlenmeyer-1 Tubo de ensayo- 1 Pipeta Pasteur- 1 Vaso de precipitado -
Papel de filtro - Acetona - Éter de Petróleo - Hojas de espinaca o Acelga - Cloruro de Calcio

Procedimiento 3:

a) Lavar las hojas de espinacas o acelga, retirar los nervios y ponerlas en un mortero, junto con el solvente extractante (acetona).

b) Triturar la mezcla hasta que las hojas se decoloren y el disolvente adquiera un color verde intenso.

c) Filtrar, recogiendo el filtrado en un Erlenmeyer.

Responda:

¿Cuántas fases puede identificar?:

¿La composición es constante?:

¿Cómo clasificaría a este sistema material?:



d) Pasar el filtrado en un tubo de ensayo, colocar 3 a 5 perlas de Cloruro de calcio. Dejar reposar de 5 a 10 min.

Describe brevemente lo que observa:

.....
.....
.....

¿Cuántas fases puede identificar?:

e) Tomar con la pipeta el sobrenadante del tubo anterior. Sobre un rectángulo de papel de filtro de unos 15 centímetros de ancho por 10 centímetros de alto doblado en V (para que se mantenga en pie) se traza con lápiz, una línea de siembra a 3 cm de la base. Sobre la línea se realizan de 5 a 8 pasadas con el capilar cargado de pigmento dejando entre cada pasada que se evapore acetona.

f) Se coloca el papel ya sembrado en un vaso de precipitado que contendrá el solvente separador (éter de petróleo), dejándolo unos 5 a 10 min.

¿Cuántas bandas de color presenta?:.....

Teniendo en cuenta que: verde claro=clorofila a; verde oscuro=clorofila b; amarillo=xantofila; y anaranjado=caroteno. Indique ¿cuáles son los pigmentos que se observan?

.....
.....
.....

Centrifugación

Materiales:
1 Solución (agua con arcilla)- 2 tubos de centrífuga- 1 piseta – 1 balanza

Fundamentación:

La palabra centrífuga proviene de la palabra latina **centrum**, que significa centro y de la palabra **fugare** que significa huir.

La centrífuga es un instrumento de laboratorio que ha sido diseñado para utilizar la fuerza centrífuga que se genera en los movimientos de rotación, con el fin de separar los elementos constituyentes de una mezcla. Existe una amplia diversidad de centrífugas para poder atender necesidades específicas de la industria y la investigación.

La centrífuga se ha diseñado para separar sólidos suspendidos en un medio líquido por sedimentación o para separar líquidos de diversa densidad. Los movimientos rotacionales



permiten generar fuerzas mucho más grandes que la gravedad, en periodos controlados de tiempo.

En el laboratorio las centrífugas se usan generalmente en procesos como la separación de los componentes sólidos de los líquidos y, en particular, en la separación de los componentes de la sangre: glóbulos rojos, glóbulos blancos, plasma y plaquetas, entre otros, y para la realización de múltiples pruebas y tratamientos.

Componentes de la Centrífuga:

Dentro de los componentes de una centrífuga podemos encontrar:

El control eléctrico/electrónico que dispone generalmente de los siguientes elementos: control de encendido y apagado, control de tiempo de operación –temporizador–, control de velocidad de rotación –en algunas centrífugas–, control de temperatura –en centrífugas refrigeradas–, control de vibraciones –mecanismo de seguridad– y sistema de freno.

Sistema de refrigeración, en las centrífugas refrigeradas.

Sistema de vacío, en ultracentrífugas

Base

Tapa

Carcaza

Motor eléctrico

Rotor.

Procedimiento 4:

- a) Colocar la solución en un tubo de centrífuga, rotularlo (tubo “A”) y llevarlo a la balanza. Registrar el peso en su cuaderno

Responda:

¿Cuántas fases presenta?:

¿Cuántos componentes tiene?

- b) Con el uso de la piseta colocar agua en el segundo tubo de ensayo y rotularlo (tubo “B”). Llevarlo a la balanza y agregar agua hasta igualar el peso del tubo “A”. **Nota:** es muy importante que la masa, no el volumen de los tubos sea lo más parecido posible. Tubos mal balanceados pueden causar daño permanente si se usan en la centrifuga.
- c) Llevarlos a la centrifuga y colocar ambos tubos en posiciones opuestas entre sí. Con la ayuda del profesor, poner en marcha la centrifuga y dejarla funcionar durante 5 min.



d) Una vez finalizado, retirar los tubos y responder:

-¿Qué cambios se han producido en el tubo "A"?

.....

.....

.....

¿Cuántas fases presenta?: