

Trabajo Práctico Nº 1: <u>Parte A</u>	“NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD” “PRESENTACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE MATERIAL DE LABORATORIO”
----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Expectativas de logros:

Que los estudiantes:

- Conozcan las normas y medidas de seguridad del laboratorio.
- Reconozcan el material e instrumental de laboratorio.
- Adquieran destreza en el cuidado y en el empleo correcto del material de laboratorio.

Actividades:

- 1- Indique que material de vidrio utilizó en cada uno de los experimento
- 2- Indique que cuidados tuvo en cuenta a la hora de la realización del práctico.

Trabajo Práctico Nº 1: <u>Parte B</u>	“TÉCNICAS BASICAS EN EL USO DEL MATERIAL DE LABORATORIO”
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Expectativas de logros:

Que los estudiantes:

- Desarrollen habilidades en las técnicas manuales de rutina, tales como: pipetear, trasvasar, enrasar, pesar, etc.
- Tomen conciencia del adecuado manejo del instrumental y precauciones generales en el laboratorio.
- Adquieran hábitos de higiene en el trabajo de laboratorio.

Actividades:

- 1- Colocar agua destilada en un vaso de precipitado, proceder a pipetear únicamente con propipetas y llevar a tubos de ensayo, hasta obtener un escurrimiento lento y uniforme de las siguientes alícuotas: 10 ml y 0,5 ml. Especificar para cada caso la capacidad de la pipeta utilizada.
- 2- Repetir el procedimiento utilizando una solución de KMnO_4 . Tener en cuenta el menisco para enrasar.
- 3- Por otra parte, colocar aproximadamente 30 ml de agua destilada en un matraz de 50 ml y enrasar correctamente.
- 4- Antes de retirarse del laboratorio, lave adecuadamente el material de vidrio utilizado en el práctico y disponga de él según lo solicite el encargado del práctico.

Trabajo Práctico Nº 1: <u>Parte C</u>	“ESPECTROS DE EMISIÓN”
----------------------------------------------	-------------------------------

Expectativas de logros:

Que los estudiantes:

- Visualicen y reconozcan los espectros visibles de emisión discontinuos.
- Caractericen diferentes sustancias simples según los espectros de emisión observados.
- Comprendan la relación entre los espectros de emisión, la estructura del átomo y el estado de agregación de la materia.

Introducción:

Si colocamos sales de distintos elementos en una flama, podremos observar que parte de las sales se transforman en gas y parte del gas da origen a la formación de átomos. Debido a la temperatura de la llama, los átomos pueden adquirir energía, que lo llevarán a un estado “excitado”, que como ya sabemos éste es muy inestable. La caída de estos electrones desde el estado excitado al nivel fundamental significa una pérdida de energía mediante la emisión de radiación electromagnética, que en algunas especies se halla en el rango visible, otorgándole a la llama una coloración característica. La longitud de onda del

Prof: Ing. Esp. M. Cristina Oliver

Aux. Docente: Ing. Qca. Eliana Vaschetto

fotón emitido (o absorbido) es una constante para cada elemento, sirviendo como criterio para su detección (análisis cualitativo para identificación del catión) y cuantificación (análisis cuantitativo por medio de *fotometría de llama* o *espectroscopia de absorción atómica*).

A continuación te brindamos una tabla que indica algunos ejemplos de sales metálicas y sus colores característicos:

<i>Sales metálicas de</i>	<i>Color observado</i>	<i>Sales metálicas de</i>	<i>Color observado</i>
SODIO	AMARILLO	CALCIO	ROJO/NARANJA
POTASIO	LILA	ESTRONCIO	ROJO
COBRE	AZUL/VERDE	TALIO	VERDE
LITIO	ROJO CARMIN	BARIO	VERDE CLARO
MAGNESIO	INCOLORO	BORO	VERDE

Cuando observamos fuegos artificiales, tengamos en cuenta que los colores que percibimos provienen de la pérdida de un exceso de energía que habían adquirido los átomos de algunos de estos metales.

La observación a la flama permite identificar a los átomos de un metal, ya sea en un sólido o si estos están disueltos (en solución). La luz emitida, corresponde a frecuencias de radiación electromagnética características para cada elemento, por lo que obtenemos información cualitativa sobre la composición química de la muestra.

Actividades:

1. Para poder realizar bien la experiencia se debe trabajar en un ambiente lo más oscuro posible. Con la cucharita de metal introducir una pequeña cantidad de sal en la flama y observar qué sucede. Registrar los resultados.
2. Repetir la experiencia con cada una de las sales, lavando muy bien el material que se emplee al finalizar cada experiencia.

Las sales a utilizar contienen los siguientes cationes: Na^+ , K^+ , Cu^{++} , Li^+ , Mg^{++} . Teniendo en cuenta los colores de sus espectros identificar los cationes en las muestras:

	Color	Metal
Muestra N° 1		
Muestra N° 2		
Muestra N° 3		
Muestra N° 4		
Muestra N° 5		

3. Introducir la espátula metálica en el vaso que contiene la muestra N° 6, de manera que en la punta de ella se forme una gota. Llevar esa gota sobre la flama y observar qué sucede con la coloración de la misma.

Enjuagar y secar la cuchara luego de la experiencia.

En la descripción de los resultados:

- a) Registre el color de cada muestra.
- b) Escriba la ecuación correspondiente a la energía del fotón.
- c) Explique brevemente los fundamentos de lo ocurrido.
- d) ¿Por qué esta técnica podría ser usada para caracterizar una sustancia simple? ¿Considera que es suficiente esta técnica para la identificación de dicha sustancia?
- e) El hecho de que el Mg no presente un color de emisión visible, ¿indica que no se produce la transición electrónica?

Color	Longitud de onda
violeta	380–450 nm
azul	450–495 nm
verde	495–570 nm
amarillo	570–590 nm
naranja	590–620 nm
rojo	620–750 nm

Trabajo Práctico Nº 1: Parte D

**“REACTIVO LIMITANTE Y
REACTIVO EN EXCESO”**

Expectativas de logros:

- Que los estudiantes:
- Reconozcan en una determinada reacción el reactivo limitante y el reactivo en exceso.

Introducción:

Una reacción química es el proceso mediante el cual una o más sustancias (elementos o compuestos) denominadas reactivos, sufren un proceso de transformación o combinación para dar lugar a una serie de sustancias (elementos o compuestos) denominadas productos.

El Bicarbonato de Sodio (NaHCO_3), es un compuesto sólido cristalino de color blanco muy soluble en agua. Debido a la capacidad del bicarbonato de liberar dióxido de carbono se usa junto con compuestos ácidos como aditivo leudante en panadería y en la producción de gaseosas. Tiene aplicación como antiácido para aliviar la acidez del estómago.

Experimentaremos cómo reacciona el bicarbonato de sodio (base) con una sustancia que tienen carácter ácido. Se podrá ver cómo se descompone el bicarbonato y se desprende un gas. Esto ocurre porque el vinagre es una sustancia ácida (ácido acético).

Los productos que se obtienen son: una sal que queda disuelta en el agua y un gas que burbujea a través del líquido.

Actividades: Determinación del Reactivo Limitante y Reactivo en Exceso:

1. Colocar en cada globo una cucharada de NaHCO_3 , con un embudo.
2. En el 1^{er} erlenmeyer colocar 5 mL de vinagre y en el 2^{do} 50 mL de vinagre. Por la boca del globo, asegurar a sus respectivos recipientes sin volcar el sólido, con una bandita elástica.
3. Una vez asegurados, verter el sólido en el interior de cada recipiente y observar lo ocurrido. Completar la ecuación química.
 $\text{NaHCO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{-----} + \text{-----}$
4. Indicar cuáles son los productos de reacción.
5. Indicar cuál de los reactivos en cada caso es el limitante y cuál se encuentra en exceso.

Para la realización del informe tener presente las siguientes pautas

El informe debe contener:

- Carátula con: Nombre completo y legajo de los integrantes del grupo. Nombre de la Docente. “Título del Informe”.
- Introducción general que abarque las partes A, B, C y D (no más de 1 carilla).
- Respuestas teóricas si son requeridas. Experimentos. Cálculos realizados durante el desarrollo del práctico si los hubiera y Resultados.
- Conclusiones.

Luego del desarrollo del Primer Práctico de Laboratorio, el tiempo disponible para la entrega del informe es de dos semanas.