

**FORMATO DE CUESTIONARIO****F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012**PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL****PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión

INFORMACION GENERAL	
<b>728530</b>	Nombre del Proyecto: OBTENCIÓN DE VINAGRE A PARTIR DE MATERIAS PRIMAS RICAS EN CARBOHIDRATOS SIMPLES A TRAVÉS DEL USO DE LA BIOTECNOLOGÍA Y/O PROCESOS QUÍMICOS.
<b>291201019</b>	Competencia: Analizar muestras según procedimientos implementados por el laboratorio
	Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar técnicas de análisis químico cualitativo de acuerdo con las necesidades de la empresa</li><li>- Reportar resultados del ensayo de acuerdo con parámetros y formatos establecidos</li><li>- Preparar soluciones y reactivos de acuerdo con el protocolo de ensayo</li><li>- Realizar ensayos de caracterización de muestras químicas, teniendo en cuenta procedimientos de laboratorio</li><li>- Preparar muestras para la ejecución de los análisis teniendo en cuenta parámetros a determinar y técnicas analíticas a utilizar</li></ul>

**Práctica # 1. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES****Objetivos:**

- Aprender a preparar soluciones de una concentración determinada
- Familiarizarse con el material del laboratorio.
- Reconocer las características de una solución saturada e insaturada
- Identificar las concentraciones físicas (porcentajes) de las soluciones.

**Materiales:**

- Vasos de Precipitado
- Pipeta aforada

**FORMATO DE CUESTIONARIO****F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012**PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL****PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión

- Pipeta graduada
- Probeta
- Matraz aforado 100ml, 50ml y 25ml
- Embudo
- Tubo de ensayo 5 Und.
- Espatula
- Gradilla
- Vidrio de reloj
- Embudo pequeño de caña larga

**Equipos:**

- Densímetro o aerómetro
- Balanza
- Agitador

**Reactivos**

Cloruro de Sodio

Cloruro de Potasio

Sacarosa

Ácido Clorhídrico

Ácido sulfúrico

Hidróxido de sodio

Hidróxido de potasio.

**Procedimiento****Elaboración soluciones**

Para la preparación de las siguientes soluciones va a tener en cuenta el siguiente procedimiento.

Tener en cuenta las características del soluto.

Si el soluto es un soluto pesar la cantidad deseada para llegar a la concentración determinada; el soluto se debe pesar en un vidrio de reloj o en un vaso de precipitado.

Si el pesaje se realizó en un vidrio de reloj araste la cantidad de soluto al Beaker el cual debe ser de un volumen determinado para poder preparar la disolución.

**FORMATO DE CUESTIONARIO****F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012**PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL****PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión

Lave el remanente del soluto que queda en el vidrio de reloj con el disolvente. El cual debe estar en un frasco lavador. Ojo la cantidad de agua que se agrega al Beaker no debe ser mayor a la mitad del volumen de la solución que se va a preparar.

Agitar la disolución con una barrilla de vidrio o un agitador magnético. Hasta que el soluto este bien disuelto.

Ojo

Si el proceso de disolución es exotérmico o endotérmico se debe esperar que la disolución alcance la temperatura ambiente para ser introducida en el matraz aforado. En algunas ocasiones para favorecer el proceso de disolución se debe calentar y dejar a nivelar temperatura ambiente, como ya se mencionó.

A continuación se traspasa la solución al matraz aforado introduciéndose un embudo de caña larga que pase la marca de aforo. Y apoyándose con el agitador de vidrio.

Posteriormente se lava con el disolvente tanto el beaker como la varilla y transfiere esta cantidad al matraz aforado repitiendo 3 veces este proceso

Seguidamente adicionar más disolvente al matraz aforado, hasta la mitad, y agitar, añadir más disolvente casi hasta la marca de enrase y dejar aproximadamente 1 minuto en reposo.

Con una pitea paster o un cuenta gotas adicionar la cantidad faltante del disolvente para llegar a la marca de enrase.

Se debe colocar la marca de enrase a la altura de los ojos, la base del menisco debe quedar tangente a la marca de enrase

Tapara el matraz y dar vuelta tomándolo con las dos manos. No se debe tomar por el cuello.

Si el soluto es un líquido.

Se debe traspasar una porción del soluto a un vaso de precipitado y con una pipeta aforada, tomar la cantidad deseada.

Si la pipeta esta mojada, se debe purgar con una pequeña porción del soluto.

**FORMATO DE CUESTIONARIO****F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012**PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL****PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión

Para tomar la cantidad deseada con ayuda del pipeteador o la pera, se introduce la pipeta por debajo de la parte superior del soluto, esto con el fin de evitar la entrada de aire.

Al adicionar el soluto a la pipeta, si se utiliza la pera, debe pasar la marca de enrase quitar la pera colocando el dedo en la parte superior de la pipeta.

Para llegar a la marca de enrase en la pipeta, se debe tomar el beaker de donde se tomó el soluto, inclinarlo y adicionar la cantidad de soluto que sobre en la pipeta llegando a la marca de enrase. La pipeta debe estar a la altura del ojo para poder ver el menisco.

Si en el proceso de disolución hay variación de temperatura es necesario disolver el volumen tomado con la pipeta en un vaso de precipitado y proceder igual como se indicó anteriormente

Posteriormente se trasfiere al matraz aforado, la punta de la pipeta debe tocar la pared del matraz. Si la pipeta está bien, pero bien limpia, no deben quedar gotas en esta.

Y se sigue igual que en el procedimiento anterior.

Las soluciones preparadas se deben transferir a un frasco adecuado y debidamente roturado no dejar en el matraz.

**Medición Densidad**

Se debe agregar la solución en una probeta de 250ml y se introduce con cuidado el densímetro y cuando se estabilice se toma la lectura de la densidad.

**Factor de dilución**

Es el proceso por el cual una solución concentrada es convertida en una menos concentrada (diluida) por adición de solvente. El factor de dilución se expresa generalmente como una relación y así un factor  $1/10$  indica que una solución que tenía una determinada concentración se ha diluido 10 veces y que la relación entre  $V_c$  y  $V_d$  es de 1 a 10.

El factor de dilución se expresa por la relación de uno al volumen final, por ejemplo para 2,5ml de solución concentrada mezclada con 7,5ml de solvente. El proceso de dilución se expresa como  $2,5 : 7,5$  que indica la proporción de mezcla. El factor de dilución en este caso sería

**FORMATO DE CUESTIONARIO**

F39-9211-08 Versión 01, Mayo de 2012

PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA

Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión

$$F = 2,5\text{ml}/10\text{ml} \quad (2,5\text{ml} + 7,5\text{ml} = 10\text{ml})$$

Se hace división de cada miembro del quebrado por el miembro menor

$$F = 2,5\text{ml}/2,5\text{ml}/10\text{ml}/2,5\text{ml} = 1/4$$

La proporción anterior 2,5ml : 7,5ml es igual a 1:3 ya que las parte de volumen al final son 4 y las iniciales 1, entonces las partes del disolvente son  $4-1=3$

A continuación prepare las siguientes soluciones

**Práctica # 1.**

1. Prepare 100 mL de una solución de sacarosa con una concentración al 20%
2. Con base a la anterior solución prepare soluciones de concentración 15%, 10% y 5%.
3. Halle el factor de disolución
4. Calcule los gramos de sacarosa necesarios.
5. Medir los grados Brix para las soluciones
6. Medir la densidad para las soluciones

**Práctica # 2.**

1. Prepare una solución al 5% de KCl con volumen de 100 mL
2. Prepare una solución 10 veces menor que la anterior con volumen de 100mL
3. Medir los grados Brix para las soluciones
4. Medir la densidad para las soluciones
5. Realizar los cálculos

**Práctica # 3.**

1. Prepare una solución al 1% de NaCl con volumen de 50 ml
2. Preparar soluciones al 0.5%, 0.25%, y 0,125% con volumen de 50ml
3. Observar las diferencias y describirlas
4. Realizar los cálculos partiendo de la solución primaria.

**Práctica # 4.**

1. Prepare una solución saturada de sacarosa
2. Prepare una solución saturada de KCl

**FORMATO DE CUESTIONARIO****F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012**PROCESO: EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL****PROCEDIMIENTO: P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión**Práctica # 5.**

1. Prepare 50 mL de una solución al 0,5 N de KOH
2. Con base a la anterior solución prepare soluciones de concentración 0,25N, 0,125N en 25mL.
3. Halle el factor de disolución
4. Calcule los gramos de KOH necesarios.

**Práctica # 6.**

1. Prepare 50 mL de una solución al 1N de  $\text{H}_2\text{SO}_4$
2. Con base a la anterior solución prepare soluciones de concentración 0,25N, 0,125N en 25mL.
3. Halle el factor de disolución
4. Calcule los mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  necesarios.

**Práctica # 7.**

1. Prepare 100 ml de una solución al 0,6N de HCl
2. Con base a la anterior solución prepare soluciones de concentración 0,3N, 0,15N en 25mL.
3. Halle el factor de disolución
4. Calcule los mL de HCl necesarios.

**Práctica # 8.**

1. Prepare 100 ml de una solución al 2,5 N de NaOH
2. Con base a la anterior solución prepare soluciones de concentración 0,25N, 0,125N en 25mL.
3. Halle el factor de disolución
4. Calcule los gramos de NaOH necesarios.

**FORMATO DE CUESTIONARIO**

**F39-9211-08** Versión 01, Mayo de 2012

PROCESO: **EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

PROCEDIMIENTO: **P01-9211-08 PROCEDIMIENTO PARA DESARROLLAR ACCIONES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TITULADA**



Centro de Gestión Industrial  
Sistema Integrado de Gestión