



**PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEMESTRE 2022-1**

UNIDAD TEMÁTICA 1) **Introducción.**

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES Y SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

**23-25 agosto**

**Objetivos de aprendizaje**

El alumno:

- **Revisará** los cálculos y procedimientos necesarios para preparar reactivos empleados en el LAI .
- **Identificará** las principales medidas de seguridad en el laboratorio.

**Instrucciones:**

**Sesión 1**

**Actividades sincrónicas en línea (≈1.30 h)**

1. Accederá a la plataforma Meet para incorporarse a la sesión virtual sincrónica.
2. Se revisará con el grupo una presentación sobre la forma de trabajar el curso.
3. Se atenderán dudas y aclaraciones de los alumnos
4. Se realizará evaluación previa sobre preparación de soluciones (Socrative)
5. Se asignará la solución para preparar informe técnico. (Anexo III)

**Actividad: asincrónica entregable (3 h)**

1. Investigará cómo preparar la solución asignada.
2. Revisará las hojas de seguridad necesarias involucradas en la preparación de la solución.
3. Desarrollará un archivo digital de texto que contenga el informe técnico (Anexo I)
4. Revisará los criterios de evaluación de la Actividad (Anexo II)
5. Accederá a la plataforma de Google Classroom para subir el archivo digital en la carpeta correspondiente a la Actividad.

**Sesión 2**

**Actividades sincrónicas en línea (≈1.00 h)**

1. Accederá a la plataforma Meet para incorporarse a la sesión virtual sincrónica.
2. Se revisará con el grupo una presentación sobre las medidas de seguridad en el laboratorio de química.
3. Se realizarán equipos para trabajar video sobre recomendaciones para preparar de disoluciones.

**Materiales y Recursos de trabajo**

- Computadora, celular o tableta con acceso a internet
- Correo electrónico Gmail para trabajar con las herramientas disponibles en la plataforma Google
- Acceso a la página de la Facultad de Química [www.cursos.quimica.unam.mx](http://www.cursos.quimica.unam.mx)
- Acceso a Padlet de la asignatura.  
<https://cutt.ly/vQ2sXOV>

**Referencias de apoyo**

- Iturbe Chiñas, A. F. y Sandoval Guillén, B. J. (2011). Análisis de alimentos: fundamentos y técnicas. Universidad Nacional Autónoma de México
- Hojas de Seguridad, sitio Web Protección Civil, FQ.  
<https://bit.ly/2OaggBu>
- Soluciones y Concentraciones. JOVe (Video Journal), Disponible en BIDI; UNAM.  
<https://bit.ly/37UWPUe>
- Guidelines in case of Laboratory emergency, JOVe (Video Journal), Disponible en BIDI UNAM.  
<https://bit.ly/3qZocE9>

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Actividad: asincrónica entregable (3 h)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizarán las principales recomendaciones para la preparación de soluciones.</li> <li>2. Elaborarán un video de no más de 3 min.</li> <li>3. Compartirán su trabajo en Padlet.<br/><a href="https://cutt.ly/vQ2sXOV">https://cutt.ly/vQ2sXOV</a></li> <li>4. Adicionalmente, accederá a la plataforma de Google Classroom para subir el archivo digital en la carpeta correspondiente a la Actividad (ApellidosNombre_Informe técnico).</li> </ol> |  |
| <p><b>Productos esperados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación previa individual virtual.</li> <li>2. Archivo digital individual sobre Informe técnico.</li> <li>3. Video preparación de soluciones (Trabajo en equipo).</li> </ol>   | <p><b>Evaluación de secuencia</b></p> <p>Evaluación previa 25%<br/> Informe técnico 35%<br/> Video soluciones 40%<br/> Asistencia a plática seguridad<br/> <b>OBLIGATORIA. Requisito para evaluar introducción al laboratorio.</b></p> |

## ANEXO I

### Formato del informe para Preparación de soluciones

El informe deberá incluir los siguientes puntos:

1. Nombre de la sustancia para preparar
2. Cálculos necesarios
3. Preparación (En esquema general)
4. Valoración (Cuando aplique)
5. Elaborar una tabla con información obtenida de las hojas de seguridad de los reactivos empleados  
Para la descripción de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, completar la tabla 1 con las características de cada una de sustancias químicas empleadas en la preparación de la solución asignada:

Tabla 1. Características de reactivos empleados en la preparación de la solución: \_\_\_\_\_

| <b>Nombre reactivo</b>                                  |  |  |
|---|--|--|
| <b>CARACTERISTICA</b>                                   |  |  |
| Propiedades físicas                                     |  |  |
| Propiedades químicas                                    |  |  |
| Riesgos en su manejo                                    |  |  |
| Daños a la salud<br>Inhalación<br>Contacto<br>Ingestión |  |  |
| Reactividad   |  |  |
| Almacenamiento  |  |  |
| Eliminación de desechos                                 |  |  |

Adicionar las columnas necesarias.

Esta información puede ser consultada en las hojas de seguridad.

6. Elaborar una etiqueta de reactivo que contenga información descrita en la tabla 2.

Tabla 2. Etiqueta del Reactivo

|  |  |
|--|--|
| Nombre de la solución  |  |
| Nombre del alumno  |  |
| Asignatura y grupo   |  |
| Fecha de preparación   |  |
| Concentración final (después de la aloración si fue necesaria) |  |
| Riesgos en su manejo   |  |
| Fecha de caducidad y/o estabilidad                             |  |
| Forma de desechar el remanente                                 |  |

7. Referencia de las hojas de seguridad (escritas en formato APA)

**ANEXO II. Criterios de Evaluación de la Actividad.**  
**Informe de Preparación de soluciones**

| <b>Criterio para evaluar trabajo individual</b>                        | <b>Puntuación</b> |
|--|-------------------|
| Datos de identificación del desarrollador y del trabajo                | 1.0               |
| Cálculos necesarios para preparar la solución. Incluye los algoritmos. | 3.0               |
| Esquema general de preparación y valoración (cuando ésta aplique).     | 2.0               |
| Tabla 1  | 2.0               |
| Etiqueta del reactivo  | 1.0               |
| Referencias bibliográficas en formato APA                              | 1.0               |
| Total  | 10                |

**ANEXO III  
PREPARACIÓN DE SOLUCIONES**

Asignación de solución

|    | <b>NOMBRE</b> | <b>REACTIVO</b>  | <b>CONC.</b> | <b>VOL.</b> | <b>Determinación/Método</b>             |
|----|---------------|--|--------------|-------------|---|
| 1  |               | Nitrato de plata   | 0.1 N        | 1L          | Cloruros/Mohr                           |
| 2  |               | Cromato de potasio                                       | 5%           | 1L          | Cloruros/Mohr                           |
| 3  |               | Buffer de acetatos pH 4                                  | 0.08M        | 1L          | Fe/Ortofenantrolina                     |
| 4  |               | Ortofenantrolina   | 1%           | 250mL       | Fe/Ortofenantrolina                     |
| 5  |               | Ácido clorhídrico  | 0.1N         | 2L          | Proteína/Kjeldahl                       |
| 6  |               | Hidróxido de Sodio                                       | 36%          | 2L          | Proteína/Kjeldahl                       |
| 7  |               | Ácido Bórico con indicadores                             | 4%           | 2L          | Proteína/Kjeldahl                       |
| 8  |               | Buffer de fosfatos pH 8                                  | 0.08M        | 1L          | Fibra dietética/Enzimático-gravimétrico |
| 9  |               | Etanol**   | 78%          | 1L          | Fibra dietética/Enzimático-gravimétrico |
| 10 |               | Etanol**   | 96%          | 5L          | Fibra dietética/Enzimático-gravimétrico |
| 11 |               | Reactivo de Biuret                                       |              | 1L          | Proteínas/Biuret                        |
| 12 |               | Etanol**   | 80%          | 1L          | Extracción carbohidratos                |
| 13 |               | Fenol  | 5%           | 200 mL      | Carbohidratos/Fenol-sulfúrico           |
| 14 |               | Reactivo DNS   |              | 1L          | Carbohidratos/DNS                       |
| 15 |               | Soluciones para Curva Patrón glucosa, Método DNS         |              |             | Carbohidratos/DNS                       |
| 16 |               | HCl  | 2M           | 1L          | Neutralización soluciones               |
| 17 |               | Solución de KI/I   | Conc.        | 100mL       | Almidón/Yodo                            |
| 18 |               | Carbazol en etanol                                       | 0.13%        | 100mL       | Pectinas/Carbazol                       |
| 19 |               | Tetraborato de sodio H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> conc | 0.025M       | 1L          | Pectinas/Carbazol                       |
| 20 |               | NaOH   | 2M           | 1L          | Neutralización soluciones               |
| 21 |               | KOH en etanol  | 0.5M         | 1L          | Indice de saponificación                |
| 22 |               | Reactivo de Hanus  |              | 1L          | Indice de yodo                          |
| 23 |               | Almidón soluble **                                       | 1%           | 100mL       | Indice de yodo                          |

|    |  |  |          |       |                               |
|----|--|--|----------|-------|-------------------------------|
| 24 |  | Tiosulfato de sodio  | 0.1N     | 1L    | Indice de yodo                |
| 25 |  | KI**   | SATURADA | 10mL  | Indice de yodo                |
| 26 |  | TCA en Ác. Acético glacial**   | 30%      | 1L    | Indice de Kreis               |
| 27 |  | Floroglucinol en Ác. Acético **  | 1%       | 100mL | Indice Kreis                  |
| 28 |  | KI**   | 15%      | 1L    | Indice de peróxidos           |
| 29 |  | Ác. Acético / diclorometano **   | 2/3      | 500mL | Indice de peróxidos           |
| 30 |  | Éter de petróleo - Éter etílico  | 85:15    | 500mL | Compuestos polares            |
| 31 |  | Soluciones para Curva Patrón de glucosa, Método Fenol sulfúrico                |          |       | Carbohidratos/Fenol sulfúrico |
| 32 |  | Soluciones para preparar Curva Patrón de Fe. Método de ortofenantrolina        |          |       | Fe/ Ortofenantrolina          |
| 33 |  | Soluciones para preparar Curva patrón de ácido galacturónico. Método Carbazol- |          |       | Pectina/Carbazol              |

**ANEXO IV. Criterios de Evaluación de la Actividad.**  
**Video “Consideraciones para preparar soluciones”**

| <b>Criterio a evaluar el video</b>  | <b>Si</b> | <b>No</b> |
|---|-----------|-----------|
| Datos de identificación: Incluye los datos de la Institución, materia, de los estudiantes y del trabajo | 1.0       | 0         |
| Presentan Ortografía sintaxis correctas y/o Buena dicción en los diálogos del video                     | 2.0       | 0         |
| Contiene 6 o más consideraciones de preparación de soluciones   | 6.0       | 0         |
| Presentación del video llamativa, creativa.   | 1.0       | 0         |
| Total   | 10        | 0         |