

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es una propuesta de tipo experimental; porque busca especificar las propiedades de los grupos de clase en donde se introduce la variable: Material Didáctico y se mide su efecto en el aprovechamiento de los alumnos. Este tipo de estudio mide de manera independiente los conceptos o variables a las que se refieren. Puede ofrecer la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias.

Esta investigación se adscribe dentro del paradigma cuantitativo; ya que es un proyecto de concreción de la aplicación de material didáctico que se piensa utilizar para incidir en determinada parcela de la realidad, su desarrollo es gradual, flexible y general. Su diseño es propositivo es un presentir del cómo se debe actuar, se acostumbra formularlo con la participación de todos los involucrados en las acciones y sus usuarios o la población meta.

El diseño experimental que utilizaré será : 4 grupos de Solomon.

Diagrama	Experimental 1	$O_1 \ X \ O_2$
	Control 1	$O_3 \ O_4$
	Experimental 2	$X \ O_5$
	Control 2	$O_6$

El cual consiste en trabajar con 4 grupos, 2 de ellos experimentales y 2 de ellos control; a un grupo experimental y a un grupo control se le aplica una medición inicial para ver el nivel de aprovechamiento con que se cuenta. Con los 2 grupos experimentales se trabaja el contenido de Química III con el Material Didáctico diseñado y o seleccionado expresamente durante el tiempo que dura la primera fase del semestre ( Módulo VII ). Con los grupos control se trabajará de manera tradicional al finalizar se medirá la variable dependiente en los 4 grupos.

Se puede dar en distintos escenarios (aula, laboratorio, biblioteca, hogar) el estudiante analiza, observa, integra, resuelve, aplica ejercicios, desarrolla tareas, resuelve problemas y elabora trabajos escritos en forma individual.

El profesor revisa, corrige los resultados y retroalimenta a los alumnos. A diferencia de la tutoría aquí se combinan acciones individuales y grupales.

El estudio independiente requiere que el alumno:

- Combine su capacidad de aprendizaje en grupo o individual.
- Cumpla con las tareas.
- Reflexiones y aplique conocimientos.
- Consulte en la biblioteca.
- Plantee y ejecute trabajos de investigación.
- Critique autores y propuestas desde el conocimiento adquirido y sus criterios personales. (Martín P. Fernández Delgado.)

Las estrategias son necesarias que se elaboren dentro del proceso enseñanza - aprendizaje ya que son útiles para la adquisición del conocimiento individual o grupal del estudiante y poder con ellas llegar a obtener mejores resultados dentro del programa establecido logrando con ello las reflexiones, integración y aplicación del conocimiento.

## **2.11. MATERIAL DIDÁCTICO.**

El maestro de hoy puede emplear numerosos lenguajes para transmitir su mensaje al alumno con mayor influjo que la palabra oral o impresa, y dando el desarrollo que han logrado la ciencia y la tecnología al servicio de la comunicación educativa, la importancia de la técnica audiovisual para la enseñanza es indiscutible; el éxito de la docencia, así como el placer de los alumnos, su actuación e interés, su aprovechamiento y aprendizaje, dependen de ella en gran medida. Por tanto es indispensable que el maestro de hoy conozca los materiales de enseñanza para utilizarlos adecuadamente, imprimiéndoles vida y significación, de tal manera que proporcione al estudiante una variedad de experiencias, y le facilite la aplicación de su aprendizaje a la vida real.

Condiciones de aprendizaje para que el estudiante:

- Muestre el dominio de las habilidades adquiridas
- Disponga de tiempo.
- Aplique sus conocimientos.
- Integre experiencias personales y academias anteriores. (Martín Fernández Delgado.)

Las finalidades educativas, los objetivos del maestro y los criterios de evaluación se desprende que el maestro debe:

- Discutir con los alumnos y promover una formulación conjunta de las finalidades educativas y de los objetivos del curso.
- Proporcionar la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos mediante talleres, laboratorios o prácticas de diversa naturaleza.
- Promover la autoevaluación, la autocritica de los otros estudiantes y la participación en las formas de evaluación.
- Reconocer que la motivación y autoestima afectan directamente el aprendizaje. (Martín P. Fernández Delgado.)

Componentes sociales del aprendizaje que conducirán a:

- Proporcionar el trabajo en grupo impulsando la cooperación.
- Capacitar a los estudiantes para desempeñar una variedad de roles.
- Considerar formas de aprendizaje individuales y grupales.
- Tomar en cuenta los procesos subjetivos ligados a la motivación y autoestima. (Martín P Fernández Delgado.)

Las formas de trabajo para el aprendizaje se plantea en dos categorías: individual en la cual la relación personalizada se enfatiza, Grupal en la cual el docente establece una interrelación con el conjunto de estudiantes.

**Estudio independiente**

### **3.2. UNIDAD DE ANÁLISIS POBLACIÓN MUESTRA.**

La población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados está conformada por 281 alumnos aproximadamente del cuarto semestre del primer turno de la Preparatoria No. 2 de la Universidad Autónoma de Nuevo León que estén cursando la materia de Química Módulo VII . La muestra serán 4 grupos de cuarto semestre que estén en este turno cursando dicha materia los cuales son asignados por la administración de la institución en la que desempeño mi labor docente. Y estará conformada por 125 alumnos lo cual constituye el 44% de la población, cantidad suficiente para generalizar los resultados.

En caso de que la medición inicial reporte diferencias significativas entre los grupos, se procederá a conformar la muestra mediante el apareamiento de sujetos, para garantizar que los 4 grupos inicien con un nivel similar de aprovechamiento.

### **3.3 TECNICAS A UTILIZAR PARA LA OBSERVACIÓN Y RECOPIACIÓN DE LOS DATOS.**

Para medir el interés se utilizó el cuestionamiento por la Química mediante una encuesta diseñada para ser aplicada a los alumnos. Anexo No.3

El cuestionario que se empleo para medir el interés fue elaborado con diez preguntas las cuales van dirigidas a los alumnos de Química III, Módulo VII donde ellos tienen que contestar si o no a cada una de las preguntas realizadas, se les pidió que las contestaran individualmente y lo más honestamente posible .

Para la aplicación del tratamiento se utilizó la experimentación integrando el Material Didáctico durante la primera fase para medir el aprovechamiento se utilizó la técnica del cuestionamiento mediante un examen escrito el cual se diseño en base a los contenidos.

#### Aprovechamiento inicial (Pretest ) Contenido Química II. Anexo No.1

El pretest conformado por 25 reactivos de los cuales 20 son de opción múltiple, comprenden los temas de Reacciones Químicas, Reacciones de Oxido –Reducción, soluciones, Gases, Ácidos y Bases; y los 5 restantes fueron elaborados sobre la Química Orgánica.

#### Aprovechamiento final (Postest) Contenido Química III.

El postest es elaborado por el comité de Química de la Universidad Autónoma de Nuevo León, comprende 50 reactivos de opción múltiple comprendiendo los temas de Química Orgánica.

### 3.4. PROCESAMIENTOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

El procesamiento y el análisis de la información fueron dados por los métodos de la investigación cuantitativa que fueron vistos como estrategia concretas integrales de la investigación, afirmó todos los fenómenos regidos por las leyes de la dialéctica esta aporta la conceptualización de los fenómenos como parte de un sistema en constante evolución, su aplicación permitió analizar distintos aspectos y relaciones con una visión más completa.

Para procesar la variable dependiente: el interés se tabuló las frecuencias de cada respuesta y se calculó el por ciento de cada un de ellos y se elaboró una tabla o gráfica de cada pregunta.

Para medir el impacto del tratamiento en la variable dependiente: aprovechamiento se realizaron pruebas de hipótesis:

$$O_2 > O_1$$

$$O_3 > O_4$$

$$O_5 > O_6$$

Utilizando las estadísticas: “ t “ y “ z “.

Prueba “ t “ para grupos dependientes.

$$O_2 > O_1$$

Prueba “ z “ para grupos independientes.

$$O_2 > O_4 \quad \text{y} \quad O_5 > O_6$$

Condiciones de aprendizaje para que el estudiante:

- Muestre el dominio de las habilidades adquiridas
- Disponga de tiempo.
- Aplique sus conocimientos.
- Integre experiencias personales y academias anteriores. (Martín Fernández Delgado.)

Las finalidades educativas, los objetivos del maestro y los criterios de evaluación se desprende que el maestro debe:

- Discutir con los alumnos y promover una formulación conjunta de las finalidades educativas y de los objetivos del curso.
- Proporcionar la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos mediante talleres, laboratorios o prácticas de diversa naturaleza.
- Promover la autoevaluación, la autocrítica de los otros estudiantes y la participación en las formas de evaluación.
- Reconocer que la motivación y autoestima afectan directamente el aprendizaje. (Martín P. Fernández Delgado.)

Componentes sociales del aprendizaje que conducirán a:

- Proporcionar el trabajo en grupo impulsando la cooperación.
- Capacitar a los estudiantes para desempeñar una variedad de roles.
- Considerar formas de aprendizaje individuales y grupales.
- Tomar en cuenta los procesos subjetivos ligados a la motivación y autoestima. (Martín P Fernández Delgado.)

Las formas de trabajo para el aprendizaje se plantea en dos categorías: individual en la cual la relación personalizada se enfatiza, Grupal en la cual el docente establece una interrelación con el conjunto de estudiantes.

## **Estudio independiente**

Se puede dar en distintos escenarios (aula, laboratorio, biblioteca, hogar) el estudiante analiza, observa, integra, resuelve, aplica ejercicios, desarrolla tareas, resuelve problemas y elabora trabajos escritos en forma individual.

El profesor revisa, corrige los resultados y retroalimenta a los alumnos. A diferencia de la tutoría aquí se combinan acciones individuales y grupales.

El estudio independiente requiere que el alumno:

- Combine su capacidad de aprendizaje en grupo o individual.
- Cumpla con las tareas.
- Reflexiones y aplique conocimientos.
- Consulte en la biblioteca.
- Plantee y ejecute trabajos de investigación.
- Critique autores y propuestas desde el conocimiento adquirido y sus criterios personales. (Martín P. Fernández Delgado.)

Las estrategias son necesarias que se elaboren dentro del proceso enseñanza - aprendizaje ya que son útiles para la adquisición del conocimiento individual o grupal del estudiante y poder con ellas llegar a obtener mejores resultados dentro del programa establecido logrando con ello las reflexiones, integración y aplicación del conocimiento.

### **2.11. MATERIAL DIDÁCTICO.**

El maestro de hoy puede emplear numerosos lenguajes para transmitir su mensaje al alumno con mayor influjo que la palabra oral o impresa, y dando el desarrollo que han logrado la ciencia y la tecnología al servicio de la comunicación educativa, la importancia de la técnica audiovisual para la enseñanza es indiscutible; el éxito de la docencia, así como el placer de los alumnos, su actuación e interés, su aprovechamiento y aprendizaje, dependen de ella en gran medida. Por tanto es indispensable que el maestro de hoy conozca los materiales de enseñanza para utilizarlos adecuadamente, imprimiéndoles vida y significación, de tal manera que proporcione al estudiante una variedad de experiencias, y le facilite la aplicación de su aprendizaje a la vida real.

## **CAPÍTULO IV PROGRAMA EXPERIMENTAL**

### **4.1 TIEMPOS.**

En el tratamiento que se realizó para la investigación se requiere de lo siguiente:

Número de sesiones : 40 sesiones

Número de frecuencia : 5 sesiones por semana.

Duración de la sesión : 100 minutos por sesión.

### **4.2. DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO EXPERIMENTAL.**

La variable del tratamiento fue: el material didáctico. Este se utilizó en cada sesión de exposición temática en la cual se aplicó diferente material de acuerdo al contenido que manejó cada día.

Las sesiones se desarrollaron de la siguiente manera : Se da inicio con la introducción del tema después se da la explicación del contenido el cual lo da el maestro dando la exposición del tema empleando el Material Didáctico (pintaron, Rotafolio, láminas, laboratorio, material de juegos, crucigramas, memorama, colage. etc.), el alumno participa dentro de la exposición con sus dudas o comentarios, al termino el maestro indica la actividad de la guía del alumno a realizar y el alumno trabaja sobre ello mientras se lleva acabo la actividad, el maestro supervisa y aclara las dudas que se presenten y al finalizar se realiza la revisión. Se está pendiente de que todos estén trabajando (monitoreo del grupo)



## LISTA DE MATERIAL DIDÁCTICO

TEMA	MATERIAL DIDÁCTICO
Química Orgánica	Exposición : Pintaron, marcadores. Guía de alumno, Collage, Resumen,
Clasificación de los compuestos Orgánicos	Pintarrón Marcadores de colores Memorama Guía de alumno
Hibridación	Modelos de hibridación con bolitas de unicel y popotes o palos de madera
Alcanos	Pintarrón Marcadores de colores  Guía del alumno
Propiedades físicas y químicas de los alcanos	Resumen
Repaso de la unidad XII, XIII. Alcanos y Carbono.	Memorama Laboratorio Autoevaluación Acordión
Alquenos y Alquinos	Exposición: Pintarrón y marcadores Guía de alumno y colores
Propiedades físicas y químicas de Alquenos y Alquinos	Resumen
Unidad XIII Hidrocarburos alifáticos	Laboratorio
Benceno	Exposición: Pintarón y marcadores Guía de alumno
Petróleo	Exposición: Rotafolio, Tríptico
Halogenuros de Alquilo Alcoholes	Exposición: Pintarrón y marcadores Guía de alumno
Repaso de la unidad Alquenos, Alquinos, Benceno, Petróleo, Halogenuros y Alcoholes	Cuadro comparativo de compuestos Laboratorio Autoevaluación Acordeón

Éter, Aminas, Aldehidos, Cetonas, Ácidos Carboxílicos	Exposición Guía del alumno Colores Cuadro comparativo de compuestos
Compuestos Orgánicos de importancia	Rotafolio Acordeón
De los temas vistos en el curso	Maratón

### 4.3 PLANEACIONES

Las planeaciones de clase fueron desarrolladas de la siguiente manera:

Datos de identificación correspondientes a la institución en la cual se desarrolla el plan de clase siendo la preparatoria No. 2 de la Universidad Autónoma de Nuevo León; posteriormente se indica la materia que se imparte el semestre, grupo y el nombre del *maestro*

Enseguida se procede a mencionar: el tema, objetivos, actividades, recursos y evaluación que se realizarán en la planeación de cada una de las clases de Química III Módulo VII.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b>	<b>Grupo</b>
<b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b>	<b>Semestre 4º</b>
<b>Plan de clase</b>	<b>No. de Sesión : 1</b>

**Tema :** Presentación del maestro y curso, examen diagnóstico y encuesta.

**Objetivo :** El alumno conocerá la mecánica de la clase, contestará el examen diagnóstico y la encuesta.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Presentación del maestro y explicación del Curso de Química III	15 min.
Empleando el pintarrón y marcadores.	
Presentación de los alumnos	10 min.
Resolución del Examen Diagnóstico Anexo No.1	50 min.
Resolución de la Encuesta Anexo No.3	20 min.
Despedida del día	5 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
 Marcador  
 Examen Diagnóstico  
 Encuesta

**Evaluación**

Evaluación Diagnóstica

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 2**

**Tema :** Química Orgánica . su importancia y origen.

**Objetivos :** El alumno explicará la importancia de la química orgánica en el entorno.  
El alumno conocerá el origen y su línea de tiempo de la Química Orgánica.  
El alumno diferenciará los compuestos orgánicos de los inorgánicos en base a sus propiedades físicas y químicas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción al tema	10 min.
Lectura grupal dirigidas por el maestro Elaboración de ideas principales	40 min.
Exposición de compuestos orgánicos Empleando el pintarrón Anexo No. 4 y marcadores Anexo No 5.	20 min.
Deducción sobre el tema	5 min.
Elaboración de la guía del alumno. Anexo No.6 Empleando colores	15 min.
Revisión y despedida	10 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
Marcador  
Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de la actividad correspondiente individualmente.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**

**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**

**Plan de clase**

**Grupo**

**Semestre 4°**

**No. de Sesión : 3**

**Tema:** Clasificación de los Compuestos Orgánicos ,Fórmulas molecular, semidesarrollada Y desarrollada.

**Objetivos :** El alumno clasificará los compuestos orgánicos sobre la base de su grupo Funcional, representará compuestos orgánicos mediante sus fórmulas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Revisión de tareas e inducción	15 min.
Técnica expositiva del maestro sobre el tema Empleando el pintarrón y marcadores de colores.	35 min.
Resolución de la guía del alumno Con la utilización de colores	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón Con el empleo de marcadores de colores	15 min.
Indicación de tareas y cierre de clase	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón

Marcadores

Guía del alumno

Colores

**Evaluación**

Resolución de la guía del alumno individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**

**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**

**Plan de clase**

**Grupo**

**Semestre 4°**

**No. de Sesión : 4**

**Tema :** Tretravalencia del Carbono, Hibridación y Enlaces Moleculares.

**Objetivo :** El alumno reconocerá las características del átomo de Carbono: tetra valencia, Hibridaciones y enlaces.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Ejercicio de reforzamiento Compuestos Orgánicos	20 min.
Exposición del tema	20 min.
Mediante el pintarrón y marcadores de colores.	
Resolución de la guía del alumno	15 min.
Empleando colores.	
Revisión de la Actividad	5 min.
Exposición de enlaces moleculares	15 min.
Mediante el pintaron y marcadores.	
Actividad de guía del alumno	10 min.
Indicación de tareas y revisión de actividad.	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Colores  
Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de la guía del alumno individual y grupal.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 5**

**FECHA 5 DE FEBRERO 2003**

**ASUETO**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4°</b> <b>No. de Sesión : 6</b>
--	--

**Tema:** Repaso de la Unidad XII

**Objetivo :** El alumno repasará mediante ciertas actividades los temas vistos de la unidad.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Revisión de la s tareas	10 min.
Realización de un <b>collage</b> Química Orgánica y su entorno. Con la utilización de cartulina, tijeras, revistas, periódico y pegamento. Anexo No. 7 Elaboración de modelo de hibridación. Bolas de unicel, popotes, pegamento.	40 min.
Exposición de los trabajos	25 min.
Actividad de identificación de compuestos orgánicos Mediante la utilización de <b>memorama</b> . Anexo No.8	15 min.
Conclusiones	5 min.
Indicación de tareas	5 min.
	<hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/> 100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón, Marcadores, Cartulina, Tijeras, Revistas, Periódico, Bolas de unicel , popotes  
Memorama, Pegamento

**Evaluación**

Se realiza mediante la exposición de los trabajos individualmente y grupal.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 7**

**Tema:** Alcanos. Estructura Química, Fórmula General, Isomería y Nomenclatura.

**Objetivo :** El alumno nombrará y escribirá fórmulas químicas de alcanos, según las reglas De nomenclatura de la IUPAC; explicará la isomería de los mismos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción y revisión de tareas	15 min.
Exposición del tema Mediante el pintarrón y marcadores de color.	20 min.
Deducción	5 min.
Resolución de la guía de alumno	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	20 min.
Despedida y tareas	5 min.
	<hr style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> 100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de ejercicios complementarios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4<sup>o</sup></b> <b>No. de Sesión : 8</b>
--	---

**Tema:** Alcanos. Estructura Química, Fórmula General, Isomería y Nomenclatura.

**Objetivo :** El alumno nombrará y escribirá fórmulas químicas de alcanos, según las reglas de nomenclatura de la IUPAC; explicará la isomería de los mismos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción y revisión de tareas	15 min.
Exposición del tema	20 min.
Mediante la utilización de pintarrón. y marcadores.	
Deducción	5 min.
Resolución de la guía de alumno	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	20 min.
Despedida y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de ejercicios complementarios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 9**

**Tema:** Alcanos. Propiedades Físicas y Químicas.

**Objetivo :** El alumno explicará sus propiedades físicas y representará algunas de sus Propiedades químicas mediante ecuaciones.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción y revisión de tareas	15 min.
Exposición del tema	20 min.
Utilización de pintarrón y marcadores.	
Deducción	5 min.
Resolución de la guía de alumno	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	20 min.
Despedida y tareas	5 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de ejercicios complementarios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**

**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**

**Plan de clase**

**Grupo**

**Semestre 4°**

**No. de Sesión : 10**

**Tema:** Alcanos. Propiedades Físicas y Químicas

**Objetivo :** El alumno explicará sus propiedades físicas y representará algunas de sus Propiedades químicas mediante ecuaciones.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción y revisión de tareas	15 min.
Exposición del tema En el pintarrón y marcadores.	20 min.
Deducción	5 min.
Resolución de la guía de alumno	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	20 min.
Despedida y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos**

Pintarrón

Marcadores

Guía del alumno

**Evaluación**

Resolución de ejercicios complementarios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4°</b> <b>No. de Sesión : 11</b>
--	---

**Tema :** Repaso de los temas vistos de la unidad XI, XII.

**Objetivo :** El alumno repasará los temas vistos en clases y preguntará sus dudas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Actividad del memorama ( Grupos funcionales )	10 min.
Realización del laboratorio de las unidades XI, XII. Con monitoreo del maestro. Anexo No.9	30 min.
Revisión del laboratorio en forma grupal	20 min.
Resolución de la autoevaluación En la guía del alumno	20 min.
Revisión de la actividad de autoevaluación Mediante la utilización del pintarrón y marcadores.	10 min.
Despedida e indicaciones para el examen.	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos :**

Pintarrón  
 Guía del alumno  
 Marcadores  
 Laboratorio

**Evaluación :** autoevaluación del alumno y resolución del laboratorio .

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 12**

**Tema :** Examen 1º Parcial

**Objetivo :** El alumno resolverá el examen correspondiente a la unidad XI, XII.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Resolución del examen Mediante la utilización de lápiz, colores y borrador.	100 min.

**Recursos Materiales Didácticos.**

Examen  
Borrador  
Lápiz.  
Colores

**Evaluación :**

Examen de la unidad XI, XII en forma individual.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 13**

**Tema :** Revisión del examen

**Objetivo :** El alumno revisará el examen correspondiente a la unidad XI, XII, en conjunto con el maestro.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Revisión del examen.	60 min.
Empleando el pintarrón y marcadores.	
Realización de actividad en ejercicios de dificultad en el examen	20 min.
En la libreta con la utilización de borrador, colores, lápiz. Anexo No.9	
Revisión de la actividad	10 min.
Despedida y tareas	5 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos Materiales Didácticos.**

Examen  
Borrador  
Lápiz.  
Colores  
Libreta

**Evaluación :**

Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 14**

**Tema :** Alquenos y Alquinos. Estructura Química, Fórmula General, Isomería y Nomenclatura.

**Objetivos :** El alumno nombrará y escribirá fórmulas de alquenos y alquinos conforme a las reglas de la IUPAC.

El alumno distinguirá las isomerías geométricas Cis- y trans en alquenos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Exposición Participativa Utilizando el pintarrón y marcadores.	30 min.
Realización de actividad en ejercicios Empleando la guía del alumno.	35 min.
Revisión de la actividad	20 min.
Despedida y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos.**

Pintarrón  
Marcador  
Guía del alumno

**Evaluación :**

Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 15**

**Tema :** Alquenos y Alquinos. Estructura Química, Fórmula General, Isomería y Nomenclatura.

**Objetivo :** El alumno nombrará y escribirá fórmulas de alquenos y alquinos conforme a las reglas de la IUPAC.

El alumno distinguirá las isomerías geométricas Cis- y trans en alquenos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Exposición Participativa	30 min.
Utilización de pintarrón y marcadores.	
Realización de actividad en ejercicios	35 min.
Mediante la utilización de la guía del alumno.	
Revisión de la actividad	20 min.
Despedida y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Materiales Didácticos.**

Pintarrón

Marcador

Guía del alumno

**Evaluación :**

Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 16**

**Tema :** Propiedades Físicas y Químicas de Alquenos y Alquinos .  
Métodos de Obtención. Preparación Comercial del acetileno.

**Objetivo :** El alumno explicará las propiedades Físicas de Alquenos y de Alquinos.  
El alumno representará mediante ecuaciones químicas algunas propiedades Químicas de Alquenos y de Alquinos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Exposición Participativa	35 min.
Utilizando el pintarrón y marcador.	
Realización de actividad en ejercicios	25 min.
Con la guía del alumno.	
Revisión de la actividad	20 min.
Deducción	10 min.
Despedida y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos.**

Pintarrón  
Lápiz.  
Colores

**Evaluación :**

*Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual.*

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**

**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**

**Plan de clase**

**Grupo**

**Semestre 4º**

**No. de Sesión : 17**

**Tema :** Propiedades Físicas y Químicas de Alquenos y Alquinos .  
Métodos de Obtención. Preparación Comercial del acetileno.

**Objetivo :** El alumno explicará las propiedades Físicas de Alquenos y de Alquinos.  
El alumno representará mediante ecuaciones químicas algunas propiedades Químicas de Alquenos y de Alquinos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Exposición Participativa Mediante el pintarrón y marcadores. Realización de actividad en ejercicios En la guía del alumno.	35 min.
Revisión de la actividad	25 min.
Deducción	20 min.
Despedida y tareas	10 min. 5 min.
	100 min.

**Recursos Materiales Didácticos.**

Pintarrón

Lápiz.

Colores

**Evaluación :**

Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4º</b> <b>No. de Sesión : 18</b>
--	---

**Tema :** Repaso de la unidad XIII ( Alquenos y Alquinos ).

**Objetivo :** El alumno repasará y preguntará todas las dudas sobre el tema.

<b>Actividades :</b>	<b>Tiempo</b>
Explicación de las dudas de la unidad Mediante el pintarrón y marcador.	35 min.
Realización de una actividad (Laboratorio ) Anexo No.11	30 min.
Realización de una evaluación En la guía del alumno.	25 min.
Dar respuestas a la evaluación y cierre de la clase	10 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Laboratorio

**Evaluación :** Resolución de ejercicios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 19**

**Tema:** Benceno . Escencia de los compuestos aromáticos.

Las molécula del benceno, Nomenclatura de los derivados del Benceno, Hidrocarburos Policíclicos.

**Objetivo :** El alumno describirá la estructura y enlace del benceno.

El alumno nombrará y escribirá las estructuras de algunos derivados del benceno.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Por medio del pintarrón y marcadores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Utilizando los colores, lápiz.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintaron	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de ejercicios en forma individual y en forma grupal, con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 21**

**Tema:** Petróleo. Naturaleza y Origen, Refinación, Petroquímica y Uso racional.

**Objetivo :** El alumno mencionará Teorías del origen del petróleo, distribución, composición, fracciones y refinación.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema Participativa ( Alumnos ) Mediante un rotafolio. Anexo No. 12	40 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Empleando lápiz y colores.	40 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas.	5 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz colores

**Evaluación :**

Resolución y en forma grupal, con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 20**

**Tema:** Benceno . Escencia de los compuestos aromáticos.  
Propiedades Físicas y Químicas de hidrocarburos aromáticos , Métodos de Obtención  
Y usos.

**Objetivo :** El alumno explicará sus propiedades físicas.  
El alumno representará mediante ecuaciones las propiedades químicas más importantes del benceno.  
El alumno renunciará algunos usos de los compuestos aromáticos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Con la ayuda del pintarrón.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Empleando lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 22**

**Tema:** Halogenuros de Alquilo. Grupo Funcional, Nomenclatura: IUPAC Y Común, Propiedades Físicas y Químicas de hidrocarburos aromáticos, Métodos de Obtención y usos.

**Objetivo :** El alumno aplicará reglas de nomenclatura para nombrar y escribir formulas de los Halogenuros de Alquilo.  
El alumno explicará sus propiedades físicas.  
El alumno representará mediante ecuaciones las propiedades químicas más importantes de Halogenuros de Alquilo.  
El alumno enunciará algunos usos de los compuestos Halogenuros de Alquilo.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Utilizando el pintarrón y marcadores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Utilizando lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintaron	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4º</b> <b>No. de Sesión : 23</b>
--	---

**Tema:** Alcoholes. Grupo Funcional, clasificación, Nomenclatura: IUPAC y Común, Isomería.

**Objetivo :** El alumno identificará el grupo funcional de los alcoholes.  
 El alumno aplicará las reglas de nomenclatura para los alcoholes.  
 El alumno clasificará a los alcoholes.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Utilizando el pintarrón y marcadores	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Empleando lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Guía del alumno  
 Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 24**

**Tema:** Alcoholes. Propiedades Físicas, Propiedades Químicas, Pruebas de identificación, Métodos de Obtención y Usos.

**Objetivo :** El alumno explicará las propiedades físicas de los alcoholes,  
El alumno representará mediante ecuaciones algunas propiedades químicas de los alcoholes.  
El alumno enunciará el uso de alcoholes .

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Utilizando el pintarrón y marcadores	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Mediante colores y lápiz.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 25**

**FECHA : 7 de Marzo VISITA DE PADRES DE FAMILIA.**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 26**

**Tema :** Repaso de los temas vistos de la unidad XV.

**Objetivo :** El alumno repasará los temas vistos en clases y preguntará sus dudas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Actividad del memorama ( Grupos funcionales )	10 min.
Realización del laboratorio de las unidades XII,XIV,XV, Con monitoreo del maestro. Anexo No. 13	30 min.
Revisión del laboratorio en forma grupal Mediante el pintarrón y marcadores.	20 min.
Resolución de la autoevaluación En la guía del alumno utilizando lápiz y colores.	20 min.
Revisión de la actividad de autoevaluación	10 min.
Despedida e indicaciones para el examen.	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos :**

Pintarrón  
Guía del alumno  
Marcadores, lápiz y colores.  
Laboratorio

**Evaluación :** autoevaluación del alumno y resolución del laboratorio .

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III  
Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.  
Plan de clase**

**Grupo  
Semestre 4°  
No. de Sesión : 27**

**Tema : Examen 2° Parcial.**

**Objetivo. El alumno resolverá el contenido del examen.**

**Actividades**

**Tiempo**

Elaboración del examen  
Utilizando lápiz y colores.

100 min.

---

100 min.

**Recursos Didácticos**

Examen  
Lápiz  
Colores

**Evaluación**

Resolver el examen en forma individual .

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 28**

**Tema :** Revisión del examen

**Objetivo :** El alumno revisará el examen correspondiente a la unidad XII, XIV, XV en conjunto con el maestro.

**Actividades**

**Tiempo**

Inducción	5 min.
Revisión del examen del examen	60 min.
Empleando el pintarrón.	
Realización de actividad en ejercicios de dificultad en el examen	20 min.
Libreta, lápiz colores y borrador.	
Revisión de la actividad	10 min.
Despedida y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos Materiales Didácticos.**

Examen  
Borrador  
Lápiz.  
Colores  
Libreta

**Evaluación :**

Realización de actividad de refuerzo después del examen en forma individual.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 29**

**Tema:** Éter y Aminas. Grupo Funcional, Fórmula General, Nomenclatura, Propiedades Físicas, Clasificación y Usos.

**Objetivo :** El alumno identificará el grupo funcional de éter y aminas.

El alumno aplicará las reglas de nomenclatura para éter y las aminas.

El alumno clasificará a los compuestos mencionados.

El alumno explicará las propiedades Físicas y enunciará los usos de los éteres y las aminas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Utilizando el pintarrón y marcadores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Mediante los colores y lápiz.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintaron	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4°</b> <b>No. de Sesión : 30</b>
--	---

**Tema:** Aldehidos y Cetonas.

Grupo Funcional, Nomenclatura: IUPAC y Común.

**Objetivo :** El alumno identificará el grupo funcional de los Aldehidos y Cetonas.

El alumno aplicará las reglas de nomenclatura para los Aldehidos y Cetonas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Mediante el pintarrón y marcadores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Utilizando colores y lápiz.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón Y utilización de marcadores.	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Guía del alumno  
 Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 31**

**Tema:** Aldehidos y Cetonas.

Propiedades Físicas, Propiedades Químicas, Pruebas de identificación,  
Métodos de Obtención y Usos.

**Objetivo :** El alumno explicará las propiedades físicas de los aldehidos y Cetonas.

El alumno representará mediante ecuaciones algunas propiedades químicas de los aldehidos y cetonas.

El alumno identificará a los compuestos mencionados mediante las pruebas de Identificación.

El alumno enunciará el uso de los aldehidos y cetonas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Utilización del pintarrón y marcadores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Empleando lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 32**

**Tema:** Ácidos Carboxílicos  
Grupo Funcional, Nomenclatura: IUPAC y Común.

**Objetivo :** El alumno identificará el grupo funcional de los Ácidos Carboxílicos.  
El alumno aplicará las reglas de nomenclatura para los Ácidos Carboxílicos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) utilización del pintarrón y colores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno empleando lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 33**

**Tema:** Ácidos Carboxílicos

Propiedades Físicas, Propiedades Químicas, Pruebas de identificación,  
Métodos de Obtención y Usos.

**Objetivo :** El alumno explicará las propiedades físicas de los Ácidos Carboxílicos.

El alumno representará mediante ecuaciones algunas propiedades químicas y  
Sus métodos de obtención de los Ácidos Carboxílicos.

El alumno enunciará el uso de los Ácidos Carboxílicos.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Empleando el pintarrón y colores.	30 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Mediante lápiz y colores.	30 min.
Resolución del ejercicio en el pintarrón	15 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	10 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón

Marcadores

Guía del alumno

Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4º</b> <b>No. de Sesión : 34</b>
--	---

**Tema :** Repaso de la unidad XVI.

**Objetivo :** El alumno repasará y preguntará todas las dudas sobre el tema.

<b>Actividades :</b>	<b>Tiempo</b>
Explicación de las dudas de la unidad Empleando el pintarrón y colores.	35 min.
Realización de una actividad en la libreta Con lápiz y colores.	30 min.
Realización de una evaluación De la guía del alumno.	25 min.
Dar respuestas a la evaluación y cierre de la clase	10 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Libreta  
 Colores y lápiz

**Evaluación :** Resolución de ejercicios en forma individual y grupal con dirección del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 36**

**Tema:** Compuestos Orgánicos de Importancia. Sustancias del entorno y su impacto en la Sociedad.  
Jabones y Detergentes. Plaguicidas.  
Introducción, Estructura Química, Clasificación, Acción Limpiadora y su Impacto Ambiental.

**Objetivo :** El alumno identificará a los grupos funcionales de los jabones, detergentes y Plaguicidas.  
El alumno clasificará a los jabones, detergentes y plaguicidas con base en su Estructura, mostrando ejemplos de cada uno  
El alumno enunciará el uso de los Jabones, Detergentes y Plaguicidas, reconociendo su impacto ambiental.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Mediante la utilización del pintarrón y colores.	50 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Empleando colores y lápiz.	30 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
Marcadores  
Guía del alumno  
Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**

**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**

**Plan de clase**

**Grupo**

**Semestre 4°**

**No. de Sesión : 37**

**Tema:** Compuestos Orgánicos de Importancia. Sustancias del entorno y su impacto en la Sociedad.  
Jabones y Detergentes. Plaguicidas.  
Introducción, Estructura Química, Clasificación, Acción Limpiadora y su Impacto Ambiental.

**Objetivo :** El alumno identificará a los grupos funcionales de los jabones, detergentes y Plaguicidas.

El alumno clasificará a los jabones, detergentes y plaguicidas con base en su estructura, mostrando ejemplos de cada uno

El alumno enunciará el uso de los Jabones, Detergentes y Plaguicidas, reconociendo Su impacto ambiental.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	10 min.
Exposición del tema ( Lluvia de ideas ) Mediante investigación por internet Anexo No. 14	50 min.
Deducción	5 min.
Resolución de Guía de alumno Mediante lápiz y colores.	30 min.
Indicaciones de los ejercicios realizados y tareas	5 min.
	100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón

Marcadores

Guía del alumno

Lápiz y colores

**Evaluación :**

Resolución de la guía del alumno en forma individual y en forma grupal con la supervisión del maestro.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 37**

**FECHA : 21 DE MARZO**

**ASUETO**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**PREPARATORIA No. 2**

<b>Asignatura: Química III</b> <b>Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.</b> <b>Plan de clase</b>	<b>Grupo</b> <b>Semestre 4º</b> <b>No. de Sesión : 38</b>
--	---

**Tema :** Repaso del curso de Química Orgánica

**Objetivo :** El alumno repasará y preguntará todas las dudas sobre los temas vistos.

<b>Actividades :</b>	<b>Tiempo</b>
Explicación de las dudas de la unidad Utilizando lápiz, colores, libreta y pintarrón	35 min.
Realización de una actividad (Laboratorio Global) Anexo No. 15	30 min.
Realización de una evaluación De la guía del alumno.	25 min.
Dar respuestas a la evaluación y cierre de la clase	10 min.
	<hr/> 100 min.

**Recursos Didácticos**

Pintarrón  
 Marcadores  
 Laboratorio  
 Libreta  
 Colores y lápiz

**Evaluación :** Resolución de ejercicios en forma individual y grupal con dirección del maestro.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4º**  
**No. de Sesión : 39**

**Tema :** Repaso de los temas vistos en el curso de Química Orgánica.

**Objetivo :** El alumno repasará los temas vistos en clases y preguntará sus dudas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Actividad del memorama ( Grupos funcionales )	10 min.
Realización del laboratorio Global Con monitoreo del maestro.	30 min.
Revisión del laboratorio en forma grupal Mediante la utilización del pintarrón y marcadores.	20 min.
Resolución de la autoevaluación Guía del alumno.	20 min.
Revisión de la actividad de autoevaluación	10 min.
Despedida e indicaciones para el examen.	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos :**

Pintarrón

Guía del alumno

Marcadores

Laboratorio

**Evaluación :** autoevaluación del alumno y resolución del laboratorio .

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
PREPARATORIA No. 2**

**Asignatura: Química III**  
**Profra. Ma. Josefina Barbosa Sánchez.**  
**Plan de clase**

**Grupo**  
**Semestre 4°**  
**No. de Sesión : 40**

**Tema :** Repaso de los temas vistos en el curso de Química Orgánica.

**Objetivo :** El alumno repasará los temas vistos en clases y preguntará sus dudas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>
Inducción	5 min.
Actividad de Maratón Anexo No. 18	20 min.
Realización del acordeón Anexo No 16 Con monitoreo del maestro.	25 min.
Elaboración de un tríptico Anexo 17	35 min.
Revisión de la actividad	10 min.
Despedida e indicaciones para el examen.	5 min.
	100 min.

**Recursos y Materiales Didácticos :**

Hojas  
Marcadores, colores.

**Evaluación :** autoevaluación del alumno y resolución del laboratorio .

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. Presentación de resultados

En las siguientes columnas se presentan los resultados obtenidos en el pretest y posttest en los grupos: experimental 1 y 2 así como el de control 1 y 2 .

GRUPO EXPERIMENTAL I		
N.o	Pretest (O <sub>1</sub> )	Posttest (O <sub>2</sub> )
1	52	50
2	52	64
3	64	52
4	56	90
5	64	70
6	48	72
7	48	64
8	48	62
9	36	44
10	56	84
11	48	76
12	44	92
13	36	26
14	64	78
15	60	84
16	56	54
17	52	46
18	56	84
19	20	68
20	50	66
21	40	70
22	60	80
23	36	46
24	60	68
25	60	54
26	72	74
27	44	76
28	60	84
29	64	60

GRUPO EXPERIMENTAL 2		
N.o	Pretest	Posttest(O <sub>3</sub> )
1	32	80
2	60	76
3	48	34
4	32	46
5	68	54
6	52	68
7	40	78
8	32	56
9	36	70
10	40	66
11	36	58
12	52	72
13	40	80
14	44	58
15	28	88
16	52	70
17	40	74
18	28	64
19	40	60
20	48	74
21	52	76
22	60	74
23	52	76
24	36	58
25	40	56
26	44	80
27	52	80
28	44	62
29	52	78
30	44	82

GRUPO CONTROL I		
N.o	Pretest(O <sub>3</sub> )	Postest(O <sub>4</sub> )
1	70	54
2	68	48
3	76	60
4	84	60
5	79	60
6	59	72
7	71	60
8	90	52
9	81	72
10	41	68
11	71	48
12	84	52
13	70	60
14	65	44
15	69	60
16	62	62
17	80	52
18	73	66
19	49	82
20	60	66
21	57	52
22	70	44
23	81	46
25	57	62
26	76	64
27	62	42
28	62	48
29	91	38
30	60	48
31	59	58
32	68	64
33	54	60
34	70	44

GRUPO CONTROL 2	
N.o	Postest (O <sub>6</sub> )
1	56
2	48
3	64
4	56
5	68
6	60
7	52
8	72
9	68
10	50
11	54
12	58
13	46
14	60
15	62
16	52
17	62
18	82
19	66
20	54
21	46
22	40
23	62
25	64
26	46
27	44
28	38
29	46
30	60
31	64
32	60

## 52. PRUEBA DE HIPÓTESIS

### 5.2.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS NO. 1

#### 1.- Planteamiento de Hipótesis

H inv:  $O_2 > O_1$

Hipótesis Estadísticas

Ho:  $O_2 < O_1$

H<sub>1</sub>:  $O_2 > O_1$

#### 2.- Estadística de Prueba "t" de student para grupos dependientes.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2_d}}$$

$$s^2_d = \frac{\sum d^2}{n - 1} - \left( \frac{\sum d}{n} \right)^2$$

#### 3.- Regla de decisión

Como se desea probar que  $O_2 > O_1$  con un margen de error de 0.05 y con el 95% de confianza se establece

el valor de t tabla ( $t_t$ ) = **2.048**, 29-1=28 grados de libertad, el valor de ( $t_{28}$ )= 2.041

Se acepta Ho si  $t_c < 2.041$

Se rechaza Ho si  $t_c > 2.041$

#### 4.- Cálculos

	Pretest	Posttest	$(x_2 - x_1)$	
N°	$x_1$	$x_2$	d	$d^2$
1	52	50	- 2	4
2	52	64	12	144
3	64	52	- 12	144
4	56	90	34	1,156
5	64	70	6	36

6	48	72		24	576
7	48	64		16	256
8	48	62		14	196
9	36	44		8	64
10	56	84		28	784
11	58	76		18	324
12	44	92		48	2,304
13	36	26	-	10	100
14	64	78		14	196
15	60	84		24	576
16	56	54	-	2	4
17	52	46	-	6	36
18	56	84		28	784
19	20	68		48	2,304
20	50	66		16	256
21	40	70		30	900
22	60	80		20	400
23	36	46		10	100
24	60	68		8	64
25	60	54	-	6	36
26	72	74		2	4
27	44	76		32	1,024

$$n = 29$$

$$\Sigma x_1 = 1516$$

$$\Sigma x_2 = 1878$$

$$\Sigma d = 362$$

$$d^2 = 14,084$$

$$\bar{x} = \Sigma x_i/n$$

28	60	24	-	36	1,296
29	64	60	-	4	16
	<b>1516</b>	<b>1878</b>		<b>362</b>	<b>14,084</b>

$$\bar{x}_1 = 52.28$$

$$\bar{x}_2 = 64.76$$

### DESARROLLO

$$S^2d = \frac{14,084}{29} - \left( \frac{362}{29} \right)^2$$

$$\frac{\quad}{29 - 1}$$

$$S^2d = \frac{485.66 - 155.82}{28}$$

$$S^2d = \frac{329.84}{28}$$

$$S^2d = 11.78$$

$$t_c = \frac{52.28 - 64.76}{\sqrt{11.78}}$$

$$t_c = \frac{-12.48}{3.43}$$

$$t_c = 3.64$$

### 5.- Decisión Estadística

Como  $3.64 > 2.04$

La  $t_c$  resulto mayor que la  $t_t$ , se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

### 6.- Inferencia Estadística

Como se acepto  $H_1 : O_2 > O_1$  con  $\alpha = 0.05$ , en dos colas, hay evidencia suficiente para afirmar con un 95% de confianza que los alumnos obtuvieron mayor aprovechamiento después de haber empleado el material didáctico en las clases de Química III.

## 5.2.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS NO. 2

1.- Planteamiento de la Hipótesis.

H inv:  $O_2 > O_4$

Hipótesis Estadísticas.

H<sub>0</sub>:  $O_2 \leq O_4$

H<sub>1</sub>:  $O_2 > O_4$

2.- Estadística de prueba "z" para grupos independientes.

$$Z = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right) + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad S^2 = \left\{ \frac{\sum X_1}{R} \right\} \left\{ \frac{\sum X_2}{n} \right\}^2$$

3.- Regla de decisión.

Como se desea probar  $H_1 : O_2 > O_4$  con un nivel de significancia de 5%, teniendo  $\alpha = 0.05$  en dos colas, el valor de la distribución  $Z = 1.96$ . A partir de dicho valor se definen las regiones de rechazo de  $H_0$  como sigue:

Se rechaza  $H_0$  si  $Z_c < 1.96$

Se acepta  $H_0$  si  $Z_c > 1.96$

4.- Cálculos.

	$x_1$	$x_1^2$
1	50	2500
2	64	4096
3	52	2704
4	90	8100
5	70	4900
6	72	5184
7	64	4096
8	62	3844
9	44	1936
10	84	7056
11	76	5776
12	92	8464

	$x_2$	$x_2^2$
1	54	2916
2	48	2304
3	60	3600
4	60	3600
5	72	5184
6	60	3600
7	52	2704
8	72	5184
9	68	4624
10	48	2304
11	52	2704
12	60	3600



13	26	676
14	78	6084
15	84	7056
16	54	2916
17	46	2116
18	84	7056
19	68	4624
20	66	4356
21	70	4900
22	80	6400
23	46	2116
24	68	4624
25	54	2916
26	74	5476
27	76	5776
28	24	576
29	60	3600
	<b>1878</b>	<b>129924</b>

13	44	1936
14	60	3600
15	62	3844
16	52	2704
17	66	4356
18	82	6724
19	66	4356
20	52	2704
21	44	1936
22	46	2116
23	62	3844
24	64	4096
25	42	1764
26	48	2304
27	38	1444
28	48	2304
29	58	3364
30	64	4096
31	60	3600
32	44	1936
33	72	5184
34	52	2704
35	52	2704
	<b>1984</b>	<b>115944</b>

## DATOS

$$N_1 = 29$$

$$\Sigma x_1 = 1878$$

$$x_1 = 64.75$$

$$\Sigma x_1^2 = 129,924$$

$$S_1^2 d = \frac{129,924}{29} - \left( \frac{1878}{29} \right)^2$$

$$S_1^2 d = 4,480.14 - 4,193.68$$

$$S_1^2 d = 286.46$$

$$N_2 = 35$$

$$\Sigma x_2 = 1984$$

$$x_2 = 56.69$$

$$\Sigma x_2^2 = 115,944$$

$$S_2^2 d = \frac{115,944}{35} - \left( \frac{1984}{35} \right)^2$$

$$S_2^2 d = 3,312.69 - 3,213.27$$

$$S_2^2 d = 99.42$$

$$Z = \frac{64.75 - 56.69}{\sqrt{\left(\frac{286.46}{29} + \frac{99.42}{35}\right) + \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{35}\right)}}$$

$$Z = \frac{8.06}{\sqrt{(9.88 + 2.84) + (0.03 + 0.03)}}$$

$$Z = \frac{8.06}{\sqrt{12.72 + 0.06}}$$

$$Z = \frac{8.06}{3.58}$$

$Z = 2.25$
------------

#### 5.- Decisión Estadística.

Como  $2.25 > 1.96$

la  $Z_c$  resulto mayor que la  $Z_t$ , se rechazo  $H_0$  y se acepto  $H_1$

#### 6.- Inferencia Estadística.

Como se acepto  $H_1 = O_2 > O_4$  con  $\alpha = 0.05$  con dos colas, hay evidencia suficiente para afirmar con un 95% de confianza que el grupo (experimental) con el cual se empleo el material didáctico en las clases de Química III elevo el aprovechamiento de la materia que el grupo ( control) que no la recibió.

### 5.2.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS NO. 3

1.- Planteamiento de la Hipótesis.

H inv:  $O_5 > O_6$

Hipótesis Estadísticas.

Ho:  $O_5 \leq O_6$

H1:  $O_5 > O_6$

2.- Estadística de prueba "z" para grupos independientes.

$$Z = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right) + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$S^2 = \left( \frac{\sum X_1}{n} \right) \left( \frac{\sum X_2}{n} \right)^2$$

3.- Regla de decisión.

Como se desea probar  $H_1: O_2 > O_4$  con un nivel de significancia de 5%, teniendo  $\alpha = 0.05$  en dos colas, el valor de la distribución  $Z = 1.96$ . A partir de dicho valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de Ho como sigue:

Se rechaza Ho si  $Z_c < 1.96$

Se acepta Ho si  $Z_c > 1.96$

4.- Cálculos.

Grupo Experimental 2

	$X_1$	$x_1^2$
1	80	6400
2	76	5776
3	34	1156
4	46	2116
5	54	2916
6	68	4624
7	78	6084

Grupo Control 2

	$x_2$	$x_2^2$
1	56	3136
2	48	2304
3	64	4096
4	56	3136
5	68	4624
6	60	3600
7	52	2704

8	56	3136
9	70	4900
10	66	4356
11	58	3364
12	72	5184
13	80	6400
14	58	3364
15	88	7744
16	70	4900
17	74	5476
18	64	4096
19	60	3600
20	74	5476
21	76	5776
22	74	5476
23	76	5776
24	58	3364
25	56	3136
26	80	6400
27	80	6400
28	62	3844
29	78	6084
30	82	6724

<b>2048</b>	<b>144048</b>
-------------	---------------

8	72	5184
9	68	4624
10	50	2500
11	54	2916
12	58	3364
13	46	2116
14	60	3600
15	62	3844
16	52	2704
17	62	3844
18	82	6724
19	66	4356
20	54	2916
21	46	2116
22	40	1600
23	62	3844
24	64	4096
25	46	2116
26	44	1936
27	38	1444
28	46	2116
29	60	3600
30	64	4096
31	60	3600

<b>1760</b>	<b>102856</b>
-------------	---------------

**DATOS**

$$N_1 = 30$$

$$\sum x_1 = 2048$$

$$x_1 = 68.27$$

$$\sum x_1^2 = 144,048$$

$$S_1^2 d = \frac{144,048}{30} - \left( \frac{2048}{30} \right)^2$$

$$S_1^2 d = 4,801.60 - 4,660.34$$

<b><math>S_1^2 d = 141.26</math></b>
--------------------------------------

$$N_2 = 31$$

$$\sum x_2 = 1984$$

$$x_2 = 56.77$$

$$\sum x_2^2 = 102,856$$

$$S_2^2 d = \frac{102,856}{31} - \left( \frac{1984}{31} \right)^2$$

$$S_2^2 d = 3,317.94 - 3,223.31$$

<b><math>S_2^2 d = 94.63</math></b>
-------------------------------------

$$Z = \frac{68.27 - 56.77}{\sqrt{\left(\frac{141.26}{30} + \frac{94.63}{31}\right) + \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{31}\right)}}$$

$$Z = \frac{11.49}{\sqrt{(4.71 + 3.05) + (0.03 + 0.03)}}$$

$$Z = \frac{11.49}{\sqrt{7.76 + 0.06}}$$

$$Z = \frac{11.49}{2.80}$$

$Z = 4.11$
------------

#### 5.- Decisión Estadística.

Como  $4.11 > 1.96$

la  $Z_c$  resultado mayor que la  $Z_t$ , se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

#### 6.- Inferencia Estadística.

Como se acepta  $H_1 = O_5 > O_6$  con  $\alpha = 0.05$  con dos colas, hay evidencia suficiente para afirmar con un 95% de confianza que el grupo (experimental) con el cual se empleó el material didáctico en las clases de Química III elevó el aprovechamiento de la materia que el grupo (control) que no la recibió.

#### **5.2.4. RESULTADOS SOBRE EL INTERÉS**

Al preguntarles inicialmente por el interés por la materia de Química se encontró que el 43.63% de los alumnos contestaron afirmativamente y el 56.37% negativamente.

Posteriormente se les volvió a preguntar y se encontró que el 64.25 % de los alumnos contestaron afirmativamente y el 35.75 % negativamente.

En opinión de los alumnos sobre el uso del material didáctico es la siguiente:

- Les gustó la forma de trabajar.
- Les causó asombro porque no es común trabajar de esa manera.
- Consideran que es más divertido y atractiva la clase.
- Les ayuda a facilitar el aprenderse estructuras químicas.

#### **5.2.5. GENERALIZACIÓN Y PREDICCIÓN**

##### **5.2.5.1. GENERALIZACIÓN**

Tomando en cuenta que se trabajó con una muestra suficiente y representativa de la población; se considera que al aplicar material didáctico a los alumnos de química se incrementa el interés y mejora el aprendizaje de la materia.

##### **5.2.5.2. PREDICCIÓN**

En base a los resultados obtenidos estamos en condiciones de predecir que siempre que se aplique el material didáctico en la clase se lograra incrementar el interés y elevará el aprendizaje de la Química. Siempre y cuando se aplique en condiciones similares y con el mismo procedimiento.

## CONCLUSIONES

En esta investigación se demostró que con el empleo del material didáctico aplicado a los alumnos de Química Modulo VII se logró un cambio de aceptación de la materia, con una motivación diferente en los muchachos cada vez que captaban más rápido cada uno de los temas por medio de todos los materiales empleados en el desarrollo de la clase, los cuales facilitan al maestro su exposición y conducción; el diseño experimental que se seleccionó fue importante ya que al inicio del curso no se presentó ningún problema que cambiara la dirección del curso ni de la investigación.

Durante el tratamiento se trabajó en un ambiente propicio para el desarrollo de los temas, lo más adecuado posible para el logro del objetivo teniendo una aula con ventilación, luz y todo el material adecuado con el cual se incrementó el aprendizaje.

Esta investigación no se constituye un trabajo acabado, se inicia con la pretensión de mejorar los aspectos metodológicos del curso de Química VII, su aplicación debe constituirse en una práctica permanente.

Considero que todos los aspectos que se toman como referencias en el marco teórico, son de vital importancia para la comprensión de la investigación.

En medida que los estudiantes se van involucrando con la investigación se nota un cambio, pero para que esto funcione se requiere de una planeación previa del curso ya que constituye la base del trabajo y de un metodología para la observación y recopilación de los datos.

Dentro de la presentación de los datos se necesitó de los instrumentos que fueron aplicados; el pretest uno de ellos que se realizo en dos de los grupos y el postest que se aplicó a los cuatro grupos de trabajo donde fueron fundamentales para la obtención de los resultados, obteniendo la satisfacción de la investigación.

La población fue de 281 alumnos y se tomó una muestra representativa de 125 indicando que se tienen cuatro grupos de trabajo; seleccionados en forma aleatoria.

Los resultados de la investigación nos indican que la hipótesis experimental la cual es: si a los alumnos de química se les aplica material didáctico, entonces se incrementa el interés, mediante los resultados el valor obtenido en la prueba de hipótesis No. 1 fue de 3.64 y el valor de la tabla " t " fue 2.048, rechazando la hipótesis nula y aceptando la

hipótesis alterna los alumnos del grupo experimental mejoran su aprovechamiento de la materia después de haber recibido el tratamiento. En la prueba de Hipótesis No. 2 el valor obtenido fue 2.25 y el valor de la tabla “z ” fue de 1.96 rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna que establece que los alumnos que recibieron el tratamiento tienen un mayor aprovechamiento en comparación con el grupo que no lo recibió. En la hipótesis No. 3 el valor obtenido fue de 4.11 y el valor de la tabla “ z” fue 1.96, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna los alumnos del segundo grupo experimental tienen un mayor aprovechamiento que los alumnos del segundo grupo control que no lo rechaza.

La aplicación de esta investigación constituye una riqueza muy especial en cuanto ha que he logrado constatar mejorar los resultados académicos, a través de los materiales didácticos empleados como el rotafolio, el pintarrón, trípticos, collage, marcadores, colores, laboratorios, maratón, memorama, etc.. Y lo más interesante lo constituye el cambio de actitud y mejora de resultados en los alumnos al trabajar con la investigación.