

# **Producto “Aprendizaje y Construcción a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”.**

**Química IV Área I.**

**Unidad 4: “Reacciones orgánicas”.**



**Colegio de Química**

**Plantel 5 “José Vasconcelos”**

**Turno Vespertino**

**Gómez Gutiérrez Alberto**

**León Paredes Yolia Judith**

**Mendoza Urrutia Laura**

**Mercado Guerrero Luz Del Carmen**

**Ramírez Orozco Juan Gerardo**

**Torres Espinosa Alma Elena**

**Velázquez González Gilda Beatriz**

## INTRODUCCIÓN.

Para el desarrollo del presente trabajo que corresponde al producto 2, "Aprendizaje y Construcción de Conocimiento a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación turno vespertino de la ENP-Plantel 5 "José Vasconcelos", eligió el siguiente tema del programa de Química IV área II: Reacciones orgánicas, de la unidad 4 que comprende los subtemas:

4.2.1. Reacciones de polimerización por adición y condensación.

4.2.1. Plásticos y sus propiedades.

4.2.3. Polímeros sintéticos por adición, polietileno.

4.2.4. Polímeros sintéticos por condensación, nylon.

4.2.5. Polímeros naturales: celulosa, hule.

**El propósito** del presente trabajo es presentar una serie de actividades que permitan que los estudiantes manejen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como algo más que una simple herramienta para visualizar y presentar información. Se pretende, que los alumnos utilicen el internet como un recurso para realizar búsquedas seguras y confiables de imágenes e información, que empleen el almacenamiento en línea y conozcan las ventajas que este tiene sobre el uso de otros recursos de almacenamiento.

A lo largo de este trabajo se presentarán las actividades que se emplearán de acuerdo con nuestra propuesta para la utilización de las Tecnologías de la Información y comunicación, así como su justificación.

Se propone desarrollar el tema a lo largo de 6 sesiones de 50 min cada una, en las cuales se incluyen actividades de búsqueda de la información a través de páginas electrónicas (dentro del aula guiadas por el profesor y de forma independiente en casa), el manejo de algunas herramientas electrónicas con las cuales se promueve el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo, así como la responsabilidad y autonomía de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje.

## DESARROLLO

**Sesiones:** 1 y 2 (50 min c/u)

**Temas:** Reacciones de polimerización por adición y condensación.

**Objetivos de la sesión:**

- Indicar qué es un polímero y sus diferentes clasificaciones.
- Identificar algunos tipos de polímeros presentes en diferentes materiales y objetos de uso cotidiano.
- Reconocer las reacciones de polimerización (Adición y condensación).

Esta actividad está diseñada para trabajarse en los laboratorios de ciencias, con 8 equipos de 4 alumnos cada uno; con la finalidad de tener disponible equipos de cómputo conectados en red interna y con acceso a internet, así como cañón para proyectar el trabajo de los diferentes equipos.

Los alumnos en equipos harán una búsqueda de información en internet para contestar un cuestionario, el cual se les proporcionará mediante una plantilla en Google drive (Anexo 1), que posteriormente será revisado en plenaria.

Con la finalidad de guiar a los estudiantes en su búsqueda, se les proporcionará un listado de direcciones electrónicas (Anexo 2) las cuales fueron seleccionadas y revisadas previamente por los profesores del colegio.

Con este tipo de actividades se pretende guiar a los alumnos en la búsqueda de información a través de páginas creíbles y confiables; así como en sitios seguros según su dirección electrónica o URL. Para que ellos puedan posteriormente realizar su propia búsqueda.

Es importante resaltar que en esta actividad se promueven valores como la responsabilidad, tolerancia y respeto, ya que la forma de trabajo del documento permite que se modifique simultáneamente por todos los equipos.

De acuerdo al horario de cada docente las actividades se podrán realizar en una sesión de 100 min o en dos de 50 min cada una.

Terminada esta actividad se les pedirá a los alumnos, que organizados en los mismos equipos realicen una presentación de Power Point. Para lo cual se les darán 2 semanas.

### **Sesión 3. (50 min)**

**Tema:** Plásticos y sus propiedades, polímeros sintéticos por adición, polietileno, polímeros sintéticos por condensación, nylon, polímeros naturales: celulosa, hule.

#### **Objetivos de la sesión:**

- Relacionar algunos tipos de reacciones con su aplicación en la industria.
- Identificar la estructura y características de algunos polímeros.
- Reconocer el impacto de los polímeros de mayor importancia en la vida actual y en el ambiente.

Durante esta sesión se les proporcionarán a los alumnos los criterios para la elaboración de la presentación.

Se sortearán entre los 8 equipos los temas, indicando que independientemente del polímero que les corresponda todos deben cubrir los mismos puntos.

Los tipos de polímeros son:

1. Flexibles
2. Rígidos
3. Naturales
4. Plásticos
5. Fibras
6. Elastómeros
7. Biodegradables
8. No biodegradables



Se les proporcionarán los puntos guía para el desarrollo de la presentación.

- ✓ ¿Cuáles son las características del polímero en cuestión?
- ✓ ¿Qué monómeros lo forman?
- ✓ ¿Cuál es la reacción de polimerización por la cual se obtiene?
- ✓ ¿Cuáles son los principales usos de dicho polímero?

Así mismo se les proporcionará la rúbrica (Anexo 3) para la evaluación de la presentación.

Durante las dos semanas en las que los alumnos elaboren la presentación, tendrán que mandar para revisión sus avances en dos ocasiones, esto puede ser a través de la nube o vía correo electrónico.

Con la elaboración de esta presentación se pretende que los estudiantes realicen búsquedas electrónicas tanto de información como de imágenes, así mismo utilicen herramientas como la nube o drive.

Por otra parte, se busca que utilicen el Power Point como un instrumento para la organización de la información, presentándola de una forma visualmente atractiva sintetizada y utilizando imágenes que ayuden a su mejor comprensión.

#### **Sesiones 4, 5 y 6. (50 min c/u)**

**Tema:** Plásticos y sus propiedades, polímeros sintéticos por adición, polietileno, polímeros sintéticos por condensación, nylon, polímeros naturales: celulosa, hule.

#### **Objetivos de la sesión:**

- Relacionar algunos tipos de reacciones con su aplicación en la industria.
- Identificar la estructura y características de algunos polímeros.
- Reconocer el impacto de los polímeros de mayor importancia en la vida actual y en el ambiente.

Durante estas tres sesiones los alumnos expondrán sus presentaciones, contando con 5-7 minutos para ello y 5-7 minutos para preguntas por equipo, considerando que expondrán 3 equipos en cada una de las primeras dos sesiones y 2 en la tercera sesión, en esta última quedará tiempo para que el profesor retome las dudas que queden en general del tema.

Con estas actividades se busca que los estudiantes utilicen algunos de los recursos de las Tecnologías de la Información y la comunicación, sin embargo el uso de estas tecnologías sigue generando situaciones de discusión entre los profesores y las diferentes instituciones educativas.

En nuestra propuesta se establece el uso de los Laboratorios de Ciencias como una alternativa para sortear algunas de las dificultades que implica el uso de TIC, en particular, en el plantel 5 pudimos concluir que se tiene ventajas y desventajas.

## **Ventajas y desventajas del uso de los laboratorios de Ciencias.**

### **Ventajas**

- Los laboratorios de ciencias, permiten trabajar con un número de alumnos limitado a 32.
- Se cuenta con equipo de cómputo que permite visualizar información simultáneamente a todo el grupo.
- El profesor tiene el control de los equipos de cómputo, lo que permite vigilar lo que los de alumnos están viendo y trabajando en él.
- Se cuenta con conexión a internet, lo que facilita actividades de la búsqueda de información.
- Favorece el trabajo colaborativo e interactivo.
- Los alumnos cuentan con el apoyo del profesor para cualquier duda sobre el tipo de páginas donde buscar.
- Los alumnos se pueden apoyar entre ellos en tiempo real.
- Todos los alumnos se encuentran en igualdad de condiciones para trabajar en un equipo de cómputo.

### **Desventajas**

- Sólo permite trabajar con un número limitado de alumnos (32) cuando los grupos son de 50 y hasta 65 alumnos, lo que ocasiona que el grupo tenga que dividirse.
- En el plantel 5, los laboratorios son pequeños, estrechos y con mala ventilación, lo que dificulta la movilidad de los alumnos dentro del aula, lo que incomoda a los alumnos al realizarse las actividades.
- No todos los equipos de cómputo funcionan adecuadamente ni todo el tiempo.
- La conexión a internet es intermitente o no existe.
- La computadora del profesor se apagan de manera inesperada.
- Aunque se cuenta con un encargado de los equipos de cómputo para cualquier situación que pudiera surgir durante el uso de las máquinas, este no siempre está disponible, lo que ocasiona que en caso de un problema no haya nadie que pueda apoyar para resolverlo.

Una de las propuestas es la utilización de la nube como medio para enviar los trabajos para su revisión, aunque esto puede generar grandes ventajas, también conlleva ciertas dificultades, las cuales se mencionan a continuación:



## **Ventajas y desventajas del uso de la nube para revisión semanal.**

### **Ventajas**

- Agilidad en el momento de buscar información
- Los costos de infraestructura o materiales educativos son mínimos
- Independencia de dispositivos y localización, es decir, se puede acceder en cualquier parte sin necesidad de utilizar dispositivos de almacenamiento.
- Fiabilidad ya que este servidor trabaja con normas o leyes informáticas.
- Seguridad en el momento de tener la información del usuario.
- Trabajo en grupo simultáneamente.
- Uso de aplicaciones sin necesidad de instalación.
- La información dura varios meses.

### **Desventajas**

- Necesariamente el usuario debe tener internet.
- Dependencia de un servidor para hacer parte de computación en la nube.
- Mucha información puede afectar el servicio, ya que son muchos estudiantes.
- En cuanto a seguridad, la información que se maneja debe recorrer diferentes nodos para llegar a su destino, cada uno de ellos (y sus canales) son un foco de inseguridad; pero si se utilizan protocolos seguros, HTTPS por ejemplo, la velocidad total disminuye debido a la sobrecarga que requieren estos protocolos.
- No todos los estudiantes ni profesores tienen conocimiento de cómo utilizar este recurso.

Como se menciona en algunos de los documentos revisados en la primera parte del presente trabajo, el uso de estas tecnologías conlleva diversas dificultades.

En la actualidad, la educación se recurre con más frecuencia y en edades cada vez más tempranas al uso de tecnologías de la información y la comunicación. Es sabido que una inquietud latente de los docentes es que los estudiantes realizan búsquedas de información que se limitan a poner una palabra de búsqueda en Google, entran al primer resultado, copian y pegan, casi sin leer lo que han seleccionado y mucho menos planteándose alguna pregunta acerca de la validez de la información obtenida.

Esto sugiere que no basta con indicar a los estudiantes que busquen información en internet, sino que sería deseable idear situaciones didácticas donde los estudiantes se enfrenten a problemas que les permitan discutir el tema de la confiabilidad y poner en práctica lo que declaran (Kriscautzky, 2014).

Adicional a lo anterior, el uso de estas tecnologías requiere contar con estrategias de aprendizaje autorregulado (Glaser, 1996), esto es, un aprendizaje académico caracterizado por un apoyo externo (apoyo institucional), transición (desempeñar

sus propias estrategias) y autorregulación (ambiente de aprendizaje bajo control del aprendiz). La autorregulación requiere a su vez de motivación, estrategias cognitivas y metacognitivas y estrategias de manejo del contexto para facilitar el aprendizaje (Peñalosa, 2013).





## Referencias.

- Kriscautsky M., Ferreiro, E. (2014) La confiabilidad de la información en Internet: criterios declarados y utilizados por jóvenes estudiantes mexicanos. *Educação e Pesquisa*, Sao Paulo, V. 40, N.4, pp. 913-934. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29832592004>
- Lara, G. Ibarra F., Olivares S. (2009) Lineamientos para seleccionar recursos digitales gratuitos. *Revista Digital Universitaria*. Volumen10, Número 3. Coordinación de Publicaciones Digitales. DGSCA-UNAM. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num3/art17/art17.pdf>
- Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación-UNAM (2014) TICómetro Resultados de la tercera aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso al Bachillerato de la UNAM. Generación 2015. Coordinación de Tecnologías para la Educación. 11 Cfr. Documento: Los ejes transversales para la actualización de los programas de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria. UNAM. Disponible en: [http://www.educatic.unam.mx/publicaciones/web/ticometro2014\\_informe-20141128-vf.pdf](http://www.educatic.unam.mx/publicaciones/web/ticometro2014_informe-20141128-vf.pdf)
- Peñalosa, E. (2013). Capítulo 7. Una mirada al estudiante: habilidades y estrategias para la autonomía en entornos de aprendizaje mediados por tecnologías. En *Estrategias Docentes con Tecnologías: Guía Práctica*. México. Pearson, pp. 147-188. Disponible en Biblioteca de la DG y Plantel 6 de la ENP; en la página web: <http://proyectomc.dgenp.unam.mx/formacion-docente/seminarios>
- Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación-UNAM (2014) Matriz de habilidades digitales. Disponible en: <http://www.educatic.unam.mx/publicaciones/matriz-de-habilidades/matriz-habilidades-digitales-2014.pdf>
- Coll, C. (2011). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En: Carneiro, R., Toscano, J.C., Díaz, T. (coord.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. [Versión PDF], pp.113-126. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>