



SECUENCIA DIDÁCTICA: Narrativa Digital con herramientas de IAG

Título de la Narrativa Digital:

La aventura de los nombres y estructura de los compuestos orgánicos.

-----Docente Autor-----

Nombre del Autor: Prof. Armando García Neri

Colegio: **Química**

Plantel: 7 "Ezequiel A. Chávez"

Correo electrónico: **qfuneri1@gmail.com**

Turno: **Matutino**

Asignatura: **Química IV A-II**

Grupos de aplicación: **607**

Contenido temático – **Unidad 1 Automedicación, un problema de salud pública en México.**
1.2 La química detrás de los medicamentos:

-----Objetivo(s)-----

El estudiante:

- 1. Con esta narrativa, se espera que los estudiantes puedan visualizar y comprender mejor el proceso de nombrar y representar los compuestos orgánicos, haciéndolo más accesible y memorable.**
- 2. Identificará a los hidrocarburos como base de la nomenclatura sistemática de los compuestos orgánicos: alcanos, alquenos y alquinos.**
- 3. Distinguirá los grupos funcionales, mediante la representación simbólica, el uso de modelos y del lenguaje químico, con la finalidad de que reconozca la importancia de la química en la búsqueda de medicamentos nuevos y de mayor efectividad.**

----- Historia: Narrativa Digital-----

Título: "La aventura de los nombres y estructura de los compuestos Orgánicos"

Era una soleada mañana de primavera en la ciudad de Quimiopolis, donde vivían los estudiantes del Colegio Orgánico. Hoy era un día especial, porque el Profesor Carbono iba a guiar a sus alumnos en una emocionante aventura a través del vasto y complejo mundo de la nomenclatura de compuestos orgánicos.

"¡Bienvenidos, jóvenes químicos!", exclamó el Profesor Carbono con entusiasmo al iniciar su clase. "Hoy emprenderemos un viaje para aprender a nombrar los compuestos orgánicos, esos maravillosos bloques de construcción de la vida."



Capítulo 1: Los Fundamentos:

"Para empezar," dijo el Profesor Carbono, "debemos comprender que los compuestos orgánicos están formados principalmente por carbono e hidrógeno, y a menudo incluyen oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos. El sistema de nomenclatura que utilizamos se llama IUPAC, que son las siglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada."

El primer paso en nuestra aventura es identificar la **cadena principal**. "Imaginemos que cada molécula es como una carretera con múltiples caminos posibles," explicó el profesor. "La cadena principal es la carretera más larga que podemos recorrer sin levantar el lápiz del papel."

Capítulo 2: Identificación de Grupos Funcionales

"Ahora, veamos los **grupos funcionales**," continuó. "Estos son como las paradas especiales en nuestra carretera, que determinan las propiedades y el comportamiento del compuesto. Algunos ejemplos son los grupos hidroxilo (-OH), carboxilo (-COOH), y amino (-NH₂)."

Los estudiantes dibujaron en sus cuadernos diferentes estructuras, añadiendo grupos funcionales y señalando la cadena principal.

Capítulo 3: Numeración de la Cadena

"Para nombrar correctamente, necesitamos numerar los carbonos en la cadena principal, empezando por el extremo más cercano a un grupo funcional importante," explicó el Profesor Carbono. "Esto nos asegura que los números sean lo más bajos posible."

Imaginemos un compuesto con cinco carbonos y un grupo hidroxilo en el segundo carbono. "Lo llamaremos 2-pentanol, dijo el profesor, mientras los estudiantes asentían con comprensión.

Capítulo 4: Prefijos y Sufijos

"Los nombres de los compuestos también utilizan prefijos y sufijos," continuó el Profesor Carbono. "El sufijo 'ano' indica enlaces simples entre carbonos, 'eno' para dobles enlaces, y 'ino' para triples enlaces. Los prefijos indican la cantidad de carbonos en la cadena principal: 'met-' para uno, 'et-' para dos, 'prop-' para tres, y así sucesivamente."

Capítulo 5: Ejemplos y Práctica

Para solidificar el conocimiento, el Profesor Carbono presentó varios ejemplos. "Vamos a nombrar este compuesto," dijo, mostrando una estructura con una cadena de cuatro carbonos y un grupo carboxilo en el primer carbono. "¿Cómo lo llamaríamos?"



Después de un momento de reflexión, uno de los estudiantes respondió: "¡Ácido butanoico!"

CH₃-CH₂-CH₂-COOH

"¡Exacto!" exclamó el Profesor Carbono. "Veamos otro. ¿Cómo llamaríamos a un compuesto con seis carbonos en cadena principal y un grupo amino en el carbono uno?"

"hexanamina," respondieron los estudiantes con confianza.

CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-NH₂

Capítulo 6: Desafío Final

Al final de la lección, el Profesor Carbono propuso un desafío: nombrar un compuesto complejo con múltiples grupos funcionales. Los estudiantes trabajaron juntos, aplicando todas las reglas que habían aprendido, y finalmente llegaron al nombre correcto.

"¡Excelente trabajo, jóvenes químicos!" dijo el profesor con orgullo. "Han dominado los fundamentos de la nomenclatura de compuestos orgánicos. Ahora están listos para explorar más profundamente este fascinante tema.

Con esta narrativa, se espera que los estudiantes puedan visualizar y comprender mejor el proceso de nombrar compuestos orgánicos, haciéndolo más accesible y memorable.



Retos Educativos con TIC	Propósito	
<p>Desafío:</p> <p>Desafío Final</p> <p>Al final de la lección, el Profesor Carbono propuso un desafío: nombrar compuestos complejos con múltiples grupos funcionales. Los estudiantes trabajaron juntos, aplicando todas las reglas que habían aprendido, y finalmente llegaron a los nombres correctos</p>	<p>ácido 5- heptenoico</p> <p>$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$</p> <p>3-octenoamina</p> <p>$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$</p>	
<p>Vínculo otra(s) asignatura(s): Biología</p>	<p>No. horas Clases:40</p>	<p>No. Horas-semana 4</p>
<p>----- Herramientas de IAG con ejemplo de <i>prompt</i>>> -----</p>		
<p>-IAG <texto-texto></p> <p>-IAG <texto-imagen></p> <p>-IAG <texto-presentación o video></p> <p>-IAG <texto-audio></p>	<p>1.2 b Hidrocarburos como base de la nomenclatura sistemática de los compuestos orgánicos: alcanos, alquenos y alquinos.</p> <p>1.2 c Grupos funcionales en los principios activos de analgésicos y antibióticos. Estructura y nomenclatura sistemática: alcoholes, cetonas, aldehídos, ésteres, ácidos carboxílicos, aminas, amidas, éteres y compuestos aromáticos.</p>	
<p>TIC que se implementa</p>	<p>Classroom () Blog () Foro () Maps Tools () Página Web () Podcast () PowerPoint () Redes Sociales () Software Especializado () Video () Wiki () Word () Herramientas de cómputo en la nube: Google Drive () Dropbox () Metaverse-Studio () CVA-Comunavirtual.com () ChatGPT (X) Dialogflow () Bing () Ideogram () MusicGen () Invideo () Otro () Especificar:</p>	



Producto(s) final(es):	Secuencia didáctica: La aventura de la nomenclatura de los compuestos orgánicos y grupos funcionales.	
----- Contenidos del programa estudio y material didáctico -----		
<p>Conceptual (saber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.2 Hidrocarburos como base de la nomenclatura sistemáticas de los compuestos orgánicos: alcanos, alquenos y alquinos. • Grupos funcionales en los principios activos de analgésicos y antibióticos. Estructura y nomenclatura sistemática de alcoholes, cetonas, aldehídos, ésteres, éteres, ácidos carboxílicos, aminas, amidas y compuestos aromáticos. • 	<p>Procedimental (saber hacer)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 Modelización y representación simbólica de las estructuras de los grupos funcionales. • 1.6 Identificación de los grupos funcionales presentes en las estructuras de los principios activos en algunos medicamentos. • 1.7 Aplicación de la nomenclatura sistemática de hidrocarburos y grupos funcionales mediante ejercicios. • 1.8 Realización de trabajos prácticos para identificar algunos grupos funcionales presentes en los principios activos, aplicando las normas de seguridad y de química verde en el laboratorio. 	<p>Actitudinal (saber ser)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.11 Participación activa y con tolerancia en el trabajo colaborativo en las diversas actividades académicas tanto experimentales como de investigación
----- Nombre de las actividades por Fase -----		
<p>Apertura</p> <p>Los Fundamentos:</p> <p>"Para empezar," dijo el Profesor Carbono, "debemos comprender que los compuestos orgánicos están formados principalmente por carbono e hidrógeno, y a menudo incluyen oxígeno, nitrógeno, azufre y otros elementos. El sistema de nomenclatura que utilizamos se llama IUPAC, que son las siglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada."</p>	<p>Desarrollo</p> <p>Ejemplos y Práctica</p> <p>Para solidificar el conocimiento, el Profesor Carbono presentó varios ejemplos. "Vamos a nombrar este compuesto," dijo, mostrando una estructura con una cadena de cuatro carbonos y un grupo carboxilo en el primer carbono. "¿Cómo lo llamaríamos?"</p> <p style="text-align: center;">5</p>	<p>Cierre</p> <p>Desafío Final</p> <p>Al final de la lección, el Profesor Carbono propuso un desafío: nombrar un compuesto complejo con múltiples grupos funcionales. Los estudiantes trabajaron juntos, aplicando todas las reglas que habían aprendido, y finalmente llegaron al nombre correcto.</p> <p>"¡Excelente trabajo, jóvenes químicos!" dijo el profesor con orgullo. "Han dominado los fundamentos de la nomenclatura de compuestos orgánicos. Ahora están listos para explorar más profundamente este fascinante tema.</p>



<p>El primer paso en nuestra aventura es identificar la cadena principal. "Imaginemos que cada molécula es como una carretera con múltiples caminos posibles," explicó el profesor. "La cadena principal es la carretera más larga que podemos recorrer sin levantar el lápiz del papel."</p> <p>Prefijos y Sufijos</p> <p>"Los nombres de los compuestos también utilizan prefijos y sufijos," continuó el Profesor Carbono. "El sufijo 'ano' indica enlaces simples entre carbonos, 'eno' para dobles enlaces, y 'ino' para triples enlaces. Los prefijos indican la cantidad de carbonos en la cadena principal: 'met-' para uno, 'et-' para dos, 'prop-' para tres, y así sucesivamente."</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Nombrar los siguientes compuestos:</p> <p>CH₃-CH₂-CH₂-COOH</p> <p>Después de un momento de reflexión, uno de los estudiantes respondió: "¡ácido butanoico!"</p> <p>"¡Exacto!" exclamó el Profesor Carbono. "Veamos otro. ¿Cómo llamaríamos a un compuesto con seis carbonos en cadena principal y un grupo amino en el carbono uno?"</p> <p>CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-NH₂</p> <p>"hexamina," respondieron los estudiantes con confianza.</p>	<p>Con esta narrativa, se espera que los estudiantes puedan visualizar y comprender mejor el proceso de nombrar compuestos orgánicos, haciéndolo más accesible y memorable.</p>
---	--	---



Anexos.

I. Instrumentos de evaluación



Nombre:

Día Examen A folio

Tema: Química IVA-II

1ra. Evaluación

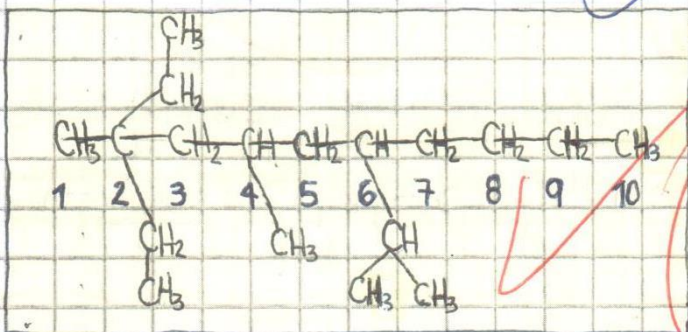
Nombre del alumno: Méndez Angeles Mayté

Gpo. 607 No. L. 39

Problema 1

Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

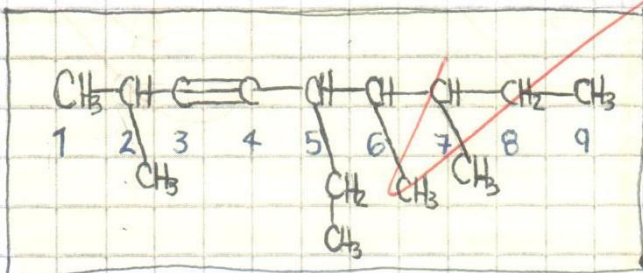
2,2-dietil-4-metil-6-isopropildecano



Problema 2

Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

5-etil-2,6,7-trimetil-3-nonino





Nombre:

Día

Mes

Año

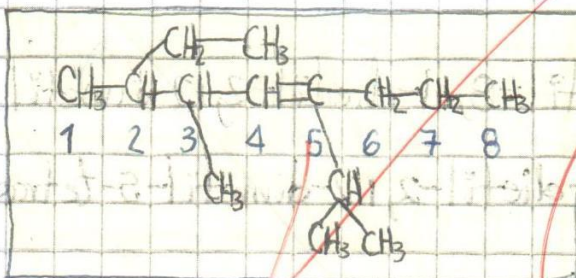
Fo

Tema:

Problema 3

Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

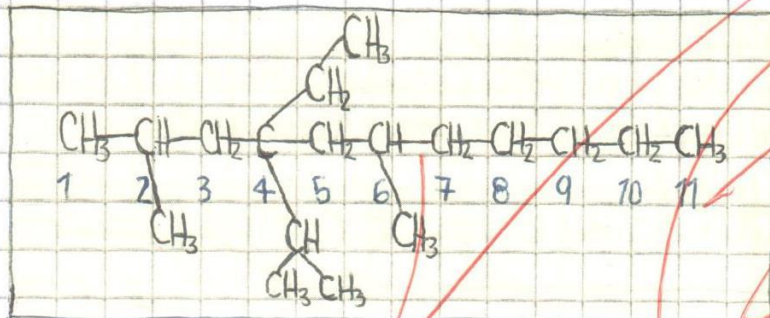
2-etil-3-metil-5-isopropil-4-octeno



Problema 4

Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

1-etil-2,6-dimetil-4-isopropilundecano





Nombre:

Día

Mes

Año

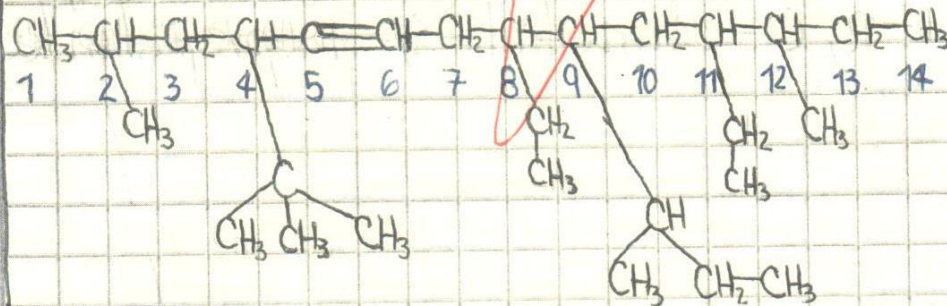
Folio

Tema:

Problema 5

Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto

9-secbutil-4-terbutil-8,11-dietil-2,12-dimetil-5-tetradecino



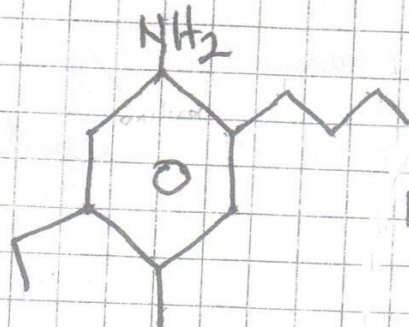
Química IV A-II
2da. Evaluación

Q IV A-II Folio
Reposición

Nombre del alumno: _____

Gpo. _____ No. L. _____

1.- Escribe el nombre del siguiente compuesto



Nombre: _____

2.- Escribe la fórmula geométrica o sintética del siguiente compuesto:

3-etil-5,5-dimetilheptanal

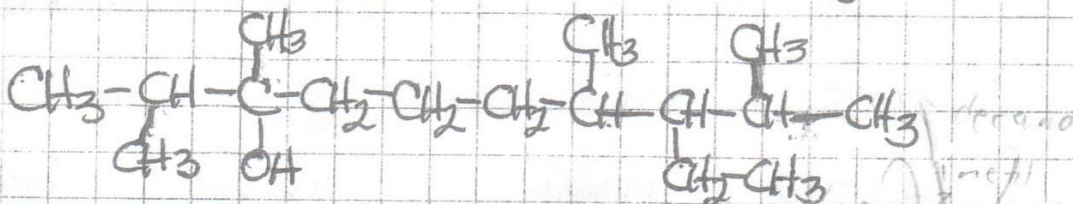
3.- Escribe la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

2,7,9-trimetil-3-decanona

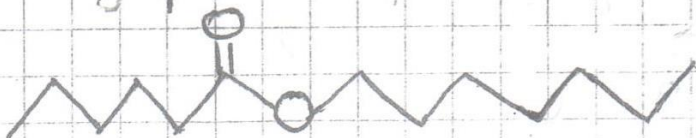


2da. Evaluación

4.- Escribir el nombre del siguiente compuesto

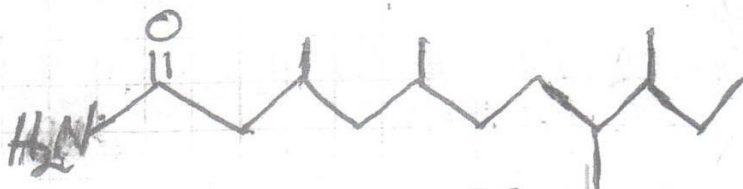


6.- Escribir el nombre del siguiente compuesto



Nombre:

7.- Escribir el nombre del siguiente compuesto



Nombre:



8.- Escribir la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

ácido 3,4,7-tribromononanoico:

9.- Escribir la fórmula geométrica o sintética del siguiente compuesto:

3-isopropil-4,5,7-trimetilundecanoamina:

10.- Escribir el nombre:



Nombre:

11.- Escribir el nombre del siguiente compuesto



Nombre:



Nombre:

Día

Mes

Año

Folio

Tema:

12.- Escribir la fórmula geométrica o sintética del siguiente compuesto:

2-bromo-3-metilpentanal

13.- Escribir la fórmula semidesarrollada del siguiente compuesto:

ácido 3,5-diclorobenzoico

14.- Escribir la fórmula geométrica o sin tética del siguiente compuesto:

4-etilheptanoamina



II. Referencias bibliográficas:

10 Referencias bibliográficas en español, actualizadas y en formato APA 7:

1. Álvarez, J. M. (2022). *Química orgánica: Principios y aplicaciones*. Editorial Universitaria.
2. Bernal, M. L., & Fernández, P. R. (2021). *Compuestos orgánicos y sus reacciones*. Editorial Ciencia y Tecnología.
3. Castillo, A., & Martínez, J. (2023). *Introducción a la química orgánica moderna*. Ediciones Académicas.
4. Díaz, S., & Gómez, L. (2022). *Química de compuestos orgánicos: Teoría y práctica*. Editorial Científica.
5. González, R., & Pérez, M. (2021). *Estructura y función de las moléculas orgánicas*. Editorial Investigaciones.
6. López, A. (2023). *Guía completa de química orgánica para estudiantes*. Ediciones Estudio.
7. Martín, P., & Hernández, J. (2022). *Reacciones y mecanismos en química orgánica*. Editorial Educativa.



8. Rodríguez, C., & Vega, E. (2021). *Fundamentos de química orgánica*. Editorial Aprendizaje.
9. Sánchez, M., & Ruiz, J. (2023). *Química orgánica avanzada: Estrategias y técnicas*. Ediciones Universitarias.
10. Vargas, T., & Molina, D. (2022). *Síntesis y análisis de compuestos orgánicos*. Editorial Científica y Técnica.

Estas referencias incluyen libros recientes y relevantes en el campo de la química orgánica, adecuados para estudiantes y profesionales interesados en profundizar en el tema.