



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Plan de apoyo primer periodo
Asignatura
Ciencias naturales Química
Nombre del docente o los docentes
Helin Yadira Mena Rodríguez
Grupo
11
Nombre del estudiante
Estándar
Realizo investigaciones como lo hacen los científicos sociales: diseño proyectos, desarrollo investigaciones y presento resultados. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
Competencia
Indagación Uso del conocimiento científico Explicación de fenómenos
Indicadores de desempeño
Comprendo de los procesos que posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos inorgánicos y orgánicos partiendo de los Bioelementos esenciales hasta la identificación de los grupos funcionales que lo conforman. Comparo de los diferentes mecanismos de reacción química (redox, hornolisis, heterólisis y periciclicas) que posibilitan la formación de distintos tipos de sustancias, usando la nomenclatura para nombrar compuestos orgánicos e inorgánicos. Valoro los avances de investigaciones científicas, sociales y tecnológicas por su impacto y aplicación práctica en la búsqueda de compuestos o alternativas que contribuyan al bienestar de la salud humana. Interpreto reacciones químicas, cálculos estequiométricos, teorías ácido-base, equilibrio químico y leyes de los gases para comprender procesos que impactan la salud y el ambiente, proponiendo soluciones sostenibles frente al cambio climático (ODS 3 y 13) Evaluar riesgos en el consumo de sustancias y tomar decisiones responsables alineadas con su bienestar y proyecto de vida

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Contenidos	
Semana 1 Introducción a la química orgánica y compuestos orgánicos - Conceptos básicos - Nacimiento de la bioquímica - Importancia de la química orgánica - Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos - ¿Qué son los compuestos orgánicos?	Semana 8 Alcanos: características - Hidrocarburos saturados - Estructura de los alcanos
Semana 2 Clasificación de los compuestos orgánicos - Elementos que los conforman - Clasificación general - Clasificación según la estructura	Semana 9 Alcanos: nomenclatura, obtención y usos - Nomenclatura - Métodos de obtención - Usos y aplicaciones
Semana 3 Grupos funcionales - Concepto e importancia - Identificación de grupos funcionales	Semana 10 Alquenos: características y propiedades - Hidrocarburos insaturados - Propiedades físicas y químicas
Semana 4 Series homólogas - Definición - Relación estructura-propiedades	Semana 11 Alquenos: nomenclatura e importancia - Reglas de nomenclatura - Importancia de los alquenos
Semana 5 Isomería - Concepto - Importancia - Tipos básicos	Semana 12 Alquinos - Características - Propiedades

ACTIVIDAD DE QUÍMICA ORGÁNICA (GRADO 11°)
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante
(JUSTIFICA LAS RESPUESTAS)

LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS EN LA VIDA COTIDIANA

En un laboratorio de la ciudad de Medellín, un grupo de estudiantes analiza diferentes sustancias presentes en combustibles, medicamentos y alimentos. Durante el estudio, identifican que muchos de estos compuestos contienen carbono e hidrógeno, formando cadenas lineales, ramificadas o cíclicas.

Además, observan que algunos compuestos presentan el mismo número de átomos, pero diferente estructura, lo que afecta sus propiedades físicas como el punto de ebullición y la solubilidad. También identifican que ciertos grupos de átomos, llamados **grupos funcionales**, determinan el comportamiento químico de las sustancias.

En el análisis, los estudiantes clasifican compuestos en **series homólogas**, donde cada miembro difiere en un grupo $-CH_2-$, y reconocen la importancia de los **radicales alquilo** en la formación de

CARRERA 101C NRO 58-44



estructuras ramificadas. Finalmente, aplican reglas de la **nomenclatura de alcanos** para nombrar correctamente las moléculas estudiadas.

1. A partir del texto, un estudiante identifica características de los compuestos orgánicos.

Pregunta:

¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente una propiedad general de los compuestos orgánicos?

- A. Están formados principalmente por metales
- B. Contienen carbono y forman enlaces covalentes
- C. Son todos solubles en agua
- D. No presentan variaciones estructurales

2. (Competencia: Explicación de fenómenos)

Los estudiantes observan que dos compuestos tienen la misma fórmula molecular pero diferente estructura.

Pregunta:

¿Qué concepto explica este fenómeno?

- A. Serie homóloga
- B. Isomería
- C. Radical alquilo
- D. Nomenclatura

3. (Análisis de tabla – propiedades físicas)

Compuesto Fórmula Punto de ebullición (°C)

Butano	C ₄ H ₁₀	-1
Pentano	C ₅ H ₁₂	36
Hexano	C ₆ H ₁₄	69

Pregunta:

¿Qué relación se evidencia en la tabla?



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

- A. A mayor número de carbonos, menor punto de ebullición
- B. A mayor longitud de cadena, mayor punto de ebullición
- C. No existe relación entre estructura y propiedades
- D. Todos los compuestos tienen igual comportamiento

4. Observe la siguiente información:

Compuesto	Grupo funcional
Etanol	-OH
Ácido acético	-COOH
Propano	Ninguno

Pregunta:

¿Cuál afirmación es correcta?

- A. Todos los compuestos tienen el mismo grupo funcional
- B. El grupo funcional determina propiedades químicas
- C. Los alcanos tienen grupos funcionales reactivos
- D. El grupo funcional no afecta el comportamiento

5. Un estudiante analiza una serie de compuestos:

CH₄, C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀

Pregunta:

¿Qué característica define esta serie?

- A. Todos tienen diferentes elementos
- B. Difieren en un grupo -CH₂-
- C. Son compuestos inorgánicos
- D. Tienen igual masa molecular

6. Un estudiante observa la siguiente estructura:

CH₃-CH(CH₃)-CH₃

Pregunta:

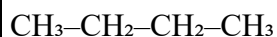
¿Qué tipo de estructura presenta?

CARRERA 101C NRO 58-44



- A. Cadena lineal
- B. Cadena ramificada por presencia de radical alquilo
- C. Compuesto cíclico
- D. Molécula inorgánica

7. Observe la siguiente fórmula:



Pregunta:

¿Cuál es el nombre correcto?

- A. Metano B. Etano C. Propano D. Butano

8. Dos compuestos presentan la misma fórmula molecular C_4H_{10} , pero diferente estructura.

Pregunta:

¿Cuál es la implicación de esta diferencia?

- A. Son compuestos idénticos
- B. Presentan diferentes propiedades físicas
- C. No tienen relación química
- D. Son compuestos inorgánicos

9. En una serie homóloga se observa:

Número de carbonos \uparrow \rightarrow Punto de ebullición \uparrow

Pregunta:

¿Qué explicación es más adecuada?

- A. Las fuerzas intermoleculares aumentan con la longitud de la cadena
- B. Los compuestos se vuelven más inestables
- C. El carbono pierde propiedades
- D. No hay relación entre estructura y energía



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

10. (Pensamiento crítico – nivel alto tipo ICFES)

Un estudiante afirma:

"Todos los compuestos orgánicos con la misma fórmula molecular tienen las mismas propiedades."

Pregunta:

¿Cuál es la mejor evaluación de esta afirmación?

- A. Es correcta, porque tienen igual número de átomos
- B. Es incorrecta, porque pueden existir isómeros con propiedades diferentes
- C. Es correcta, porque todos los compuestos orgánicos son iguales
- D. Es incorrecta, porque los compuestos orgánicos no tienen estructura

El trabajo debe ser entregado en un plazo máximo 6 de mayo miércoles **días calendario** a partir de la fecha de asignación.

Forma de entrega:

- El trabajo debe presentarse **en físico (impreso o escrito a mano con letra legible)**.
- Debe estar **completo, ordenado y bien presentado**.
- Incluir **nombre completo, grado**.
- Las respuestas deben estar **justificadas cuando se solicite**