



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

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de Septiembre de 2003, modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 001263 de febrero 7 de 2017
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Asignatura	Ciencias Naturales - Química
Nombre del docente o los docentes	Helin Yadira Mena Rodríguez
Grupo	Once
Nombre del estudiante	
Estándar	<ul style="list-style-type: none">- Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.- Relaciona e identifica alcanos, alquenos, alquinos, alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, ésteres por su grupo funcional y reconoce las reacciones que se llevan a cabo.- Explica la versatilidad de los átomos de carbono para formar el esqueleto molecular de los seres vivos.- Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico a partir de la aplicación de pruebas químicas.
Competencia	Uso comprensivo del conocimiento científico. Indagación. Explicación de fenómenos. Trabajo en equipo. Pensamiento lógico matemático. Planteamiento y resolución de problemas.
Indicadores de desempeño	Conceptual: <ul style="list-style-type: none">- Explico la versatilidad del carbono para formar hidrocarburos, compuestos oxigenados, nitrogenados y aromáticos, analizando propiedades, métodos de obtención y reacciones. Procedimental: <ul style="list-style-type: none">- Reconozco y aplico la nomenclatura para nombrar compuestos orgánicos y polímeros, analizando su estructura y propiedades. Actitudinal: <ul style="list-style-type: none">- Comprendo la importancia comercial y ambiental de estos compuestos, promoviendo prácticas responsables para reducir la contaminación (ODS 6 y 12).
Contenidos	<ol style="list-style-type: none">1. Nomenclatura orgánica.2. Compuestos oxigenados, nitrogenados y aromáticos.3. Producción y obtención de compuestos orgánicos.4. Compuestos de interés en la cocina, la industria y el ambiente.
Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante	<p style="text-align: center;">Plan de Apoyo – QUIMICA_ Grado 11</p> <p style="text-align: center;">ACTIVIDADES A DESARROLLAR</p> <p style="text-align: center;">Justificando respuestas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Los alcanos, alquenos y alquinos se diferencian principalmente por:<ol style="list-style-type: none">A. El tipo de enlace entre carbonosB. La cantidad de átomos de hidrógenoC. Su estado físico a temperatura ambiente

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

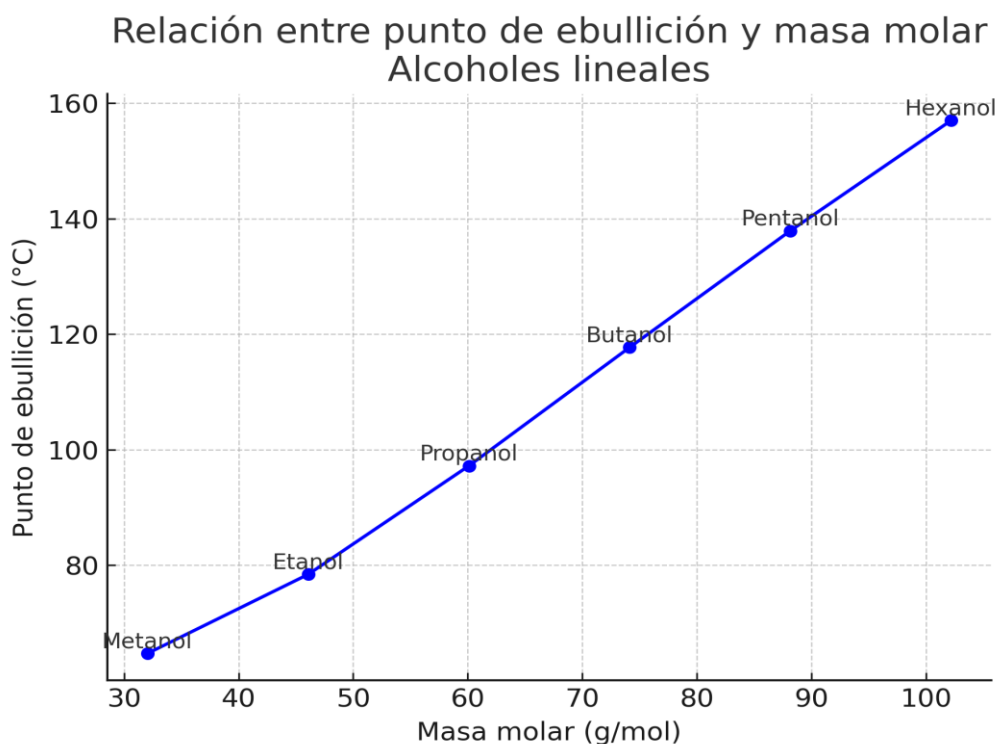
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de Septiembre de 2003, modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 001263 de febrero 7 de 2017
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

D. La presencia de oxígeno en su estructura
Justifique su respuesta.

1. Un compuesto con fórmula $C_2H_4O_2$ corresponde a:
A. Ácido carboxílico B. Éster C. Alcohol D. Cetona
2. Explique qué grupo funcional identifica y cómo lo deduce.
3. En la industria alimentaria, el acetato de etilo ($CH_3COOCH_2CH_3$) se usa como saborizante. Este compuesto pertenece al grupo funcional:
A. Ésteres B. Cetonas C. Alcoholes D. Aldehídos
Argumente su elección e indique una propiedad característica de este grupo funcional.

Análisis de gráficas

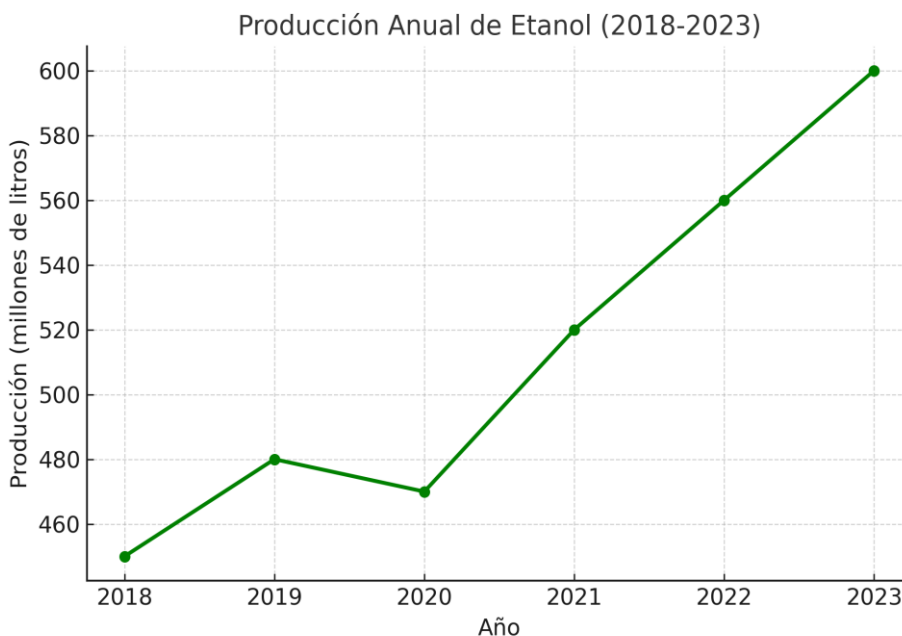
4. Observe la siguiente gráfica que muestra la relación entre punto de ebullición y masa molar para una serie de alcoholes lineales.



5. a) Describa la tendencia observada.
b) Explique a qué se debe esta relación, considerando las fuerzas intermoleculares.
6. La siguiente gráfica presenta la variación en la producción anual de etanol (en millones de litros) en una planta industrial entre 2018 y 2023.

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

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de Septiembre de 2003, modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 001263 de febrero 7 de 2017
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



- Identifique el año con mayor producción.
- Explique dos factores que podrían haber influido en el aumento o disminución de la producción.

Construcción de gráficas

- Con base en los siguientes datos de concentración de formaldehído en el aire de Medellín (enero: 35 ppb, abril: 48 ppb, agosto: 30 ppb, diciembre: 55 ppb), elabore una gráfica de barras y explique la tendencia, relacionándola con condiciones climáticas y fuentes de emisión.

Análisis crítico y estudio de caso

- Estudio de caso:
En Medellín, durante una medición de calidad del aire, se detectaron altos niveles de benceno, tolueno y xileno en zonas cercanas a vías principales. Estos compuestos son hidrocarburos aromáticos provenientes de la combustión de gasolina.
 - Identifique a qué grupo funcional pertenecen.
 - Explique dos riesgos para la salud asociados a la exposición prolongada.
 - Proponga medidas para reducir su concentración en el aire.
- Estudio de caso:
Una curtiembre ubicada en el Valle de Aburrá descarga aguas residuales con compuestos como fenoles y aldehídos hacia un afluente.
 - Clasifique estos compuestos según su grupo funcional.
 - Analice el posible impacto ecológico sobre la fauna acuática.



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

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de Septiembre de 2003, modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 001263 de febrero 7 de 2017
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

	<p>c) Proponga un método químico para detectar uno de estos contaminantes en el agua.</p> <p>9. Explique cómo la estructura molecular del benceno influye en su estabilidad y reactividad comparada con un alqueno lineal.</p> <p>10. Analice cómo la producción masiva de plásticos derivados del etileno impacta en los ODS 12 y 13.</p> <p>11. Relacione la polaridad de un alcohol con su punto de ebullición, comparando etanol y hexanol.</p> <p>12. En la obtención de biodiésel, se usan aceites vegetales y metanol para producir ésteres metílicos. Explique el papel del metanol en la reacción.</p> <p>13. Estudio de caso: En Medellín, la empresa XYZ ha implementado el uso de solventes orgánicos en una planta de pinturas. Tras varias mediciones, se encontró un aumento del ozono troposférico en el área.</p> <p>a) Explique cómo los compuestos orgánicos volátiles contribuyen a la formación de ozono a nivel del suelo.</p> <p>b) Indique dos impactos ambientales de este fenómeno.</p> <p>14. Justifique por qué los ácidos carboxílicos tienen puntos de ebullición más altos que los ésteres con igual masa molar.</p> <p>15. Discuta el impacto ambiental del uso de hidrocarburos aromáticos en la industria, considerando su toxicidad y persistencia.</p>
Indicaciones para los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega	Entrega en físico o digital a través de la plataforma institucional. Fecha máxima: __25__ / __septiembre__ / 2025. Las actividades deben presentarse completas, con buena presentación, y sustentarse en clase con el docente, o el día 4 por la disponibilidad del docente.