



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1º a 5º, Ciclo Secundaria grados 6º a 9º y Media Académica grados 10º y 11º NIT 900195133-2 DANE: 105001025798
Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela
Luis Guillermo Echeverri Abad

GUÍA ESPECÍFICA N-6 SEGUNDO PERÍODO GRADO 11

TÍTULO: AROMÁTICIDAD

1. **PREGUNTA ORIENTADORA:** ¿Cuáles son las propiedades, usos y peligros del benceno en la vida cotidiana?
2. **TIEMPO O DURACIÓN:** Dos semanas. (del 3 de Agosto al 18 de Agosto).
3. **FECHA DE ENTREGA:** 18 de Agosto de 2020
4. **ÁREA O ASIGNATURA RELACIONADA:** QUÍMICA.
5. **COMPETENCIA:** Interpreta la presencia de hidrocarburos aromáticos en la cotidianidad.
6. **OBJETIVO:** Reconocer las propiedades, usos y peligros del benceno en la vida cotidiana.

7. **PROYECTO REGLAMENTARIO QUE TRANSVERSALIZA.** Proyecto de prevención a la drogadicción, proyecto de investigación
MATERIALES O ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:
Guías de aprendizaje segundo periodo, Cuadernos, Implementos escolares (Reglas, colores).
8. **EXPLORACIÓN (Saberes previos):** Conceptos sobre hidrocarburos alifáticos (alcanos, alquenos, alquinos), hidrocarburos cíclicos.
9. **CONTEXTUALIZACIÓN (Nuevos aprendizajes):**

El benceno es un líquido incoloro e inflamable con un olor dulce. Se evapora rápidamente cuando se expone al aire. El benceno se forma a partir de procesos naturales, como los volcanes y los incendios forestales, pero la mayor exposición al benceno es el resultado de las actividades humanas.

El benceno es uno de los 20 productos químicos más utilizados. Se utiliza principalmente como material de partida en la fabricación de otros productos químicos, incluyendo plásticos, lubricantes, cauchos, colorantes, detergentes, drogas y pesticidas. En el pasado también se usaba comúnmente como solvente industrial (una sustancia que puede disolver o extraer otras sustancias) y como aditivo de gasolina, pero estos usos se han reducido considerablemente en las últimas décadas. El benceno es también una parte natural del petróleo crudo y la gasolina (y por lo tanto, el escape de los vehículos de motor), así como el humo del cigarrillo.

Estructura y fórmula del benceno

La sustancia química benceno podría no ser un nombre familiar, pero nos encontramos con ella más a menudo de lo que pensamos. Se involucra en diversos procesos industriales para fabricar productos que utilizamos a diario, como plásticos, tintes y colas, por mencionar algunos. También es un componente de la gasolina.

El benceno se utiliza para fabricar botellas de pegamento y plástico, y es un componente de la gasolina.

El benceno es un líquido incoloro e inflamable, con un olor dulce y a gasolina. Si bien es una sustancia química útil, debemos recordar que es una sustancia química tóxica, y la exposición



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1º a 5º, Ciclo Secundaria grados 6º a 9º y Media Académica grados 10º y 11º NIT 900195133-2 DANE: 105001025798
Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela
Luis Guillermo Echeverri Abad

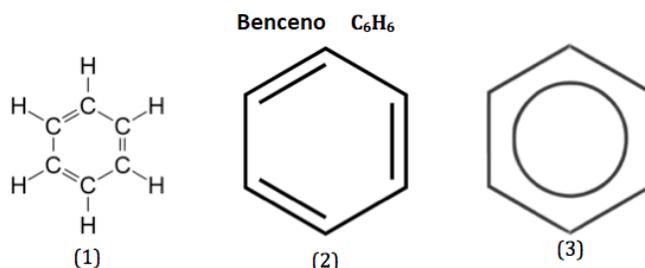
continúa a ella puede tener efectos cancerosos. Esto se debe a que el benceno es un carcinógeno, lo que significa que es un producto químico o agente que potencialmente puede causar cáncer.

La fórmula química del benceno es C₆H₆, por lo que tiene seis átomos de carbono (C) y seis átomos de hidrógeno (H). Su estructura química puede describirse como un anillo hexagonal con doble unión alternante, como se muestra en esta ilustración.

El ácido benzoico es un derivado del benceno, también conocido como benzoato de sodio o la sal del ácido benzoico.

Estructura de benceno

La estructura química del benceno muestra que para cada átomo de carbono hay un átomo de hidrógeno. Hay tres maneras de dibujar la estructura química del benceno, que ahora se puede ver en la pantalla. La ilustración de la izquierda (1) muestra todos los átomos de carbono e hidrógeno y cómo se unen entre sí. La segunda ilustración, (2), es también otra manera de dibujar benceno, donde cada borde del hexágono corresponde a cada átomo de carbono en la estructura, y no se muestran los enlaces de hidrógeno. La tercera ilustración, (3), muestra que se puede dibujar un círculo en lugar de estos dobles enlaces alternos.



Debido a su fórmula química, C₆H₆, el benceno **se clasifica como un hidrocarburo**, que es un compuesto que consiste únicamente en átomos de carbono e hidrógeno. Su estructura y fórmula revelan que el benceno es un hidrocarburo aromático, que se define como un compuesto de hidrógeno y carbono que tiene dobles enlaces alternantes formando un anillo.

¿Cuáles son los Usos del Benceno?

Ahora, el benceno es uno de los 20 productos químicos más utilizados. Todavía se utiliza en muchos procesos industriales para fabricar plásticos, lubricantes, cauchos, fibras sintéticas y colorantes. Sin embargo, sus usos no industriales son limitados porque el benceno es cancerígeno y tóxico.



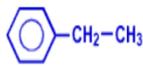
INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1º a 5º, Ciclo Secundaria grados 6º a 9º y Media Académica grados 10º y 11º NIT 900195133-2 DANE: 105001025798
Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela
Luis Guillermo Echeverri Abad

Nomenclatura de los hidrocarburos aromáticos

- Para nombrar los hidrocarburos derivados del benceno por alquilación tales como:

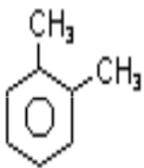


se nombra el radical y a continuación se nombra benceno, por ejemplo:



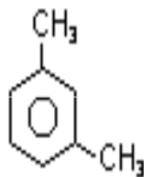
etilbenceno

Cuando son dos los radicales sustituyentes, se puede proceder de dos modos distintos:



Orto-xileno

1,2-dimetilbenceno



Meta-xileno

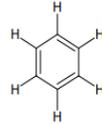
1,3-dimetilbenceno



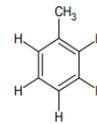
Para-xileno

1,4-dimetilbenceno

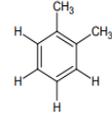
Nombres comunes de compuestos aromáticos



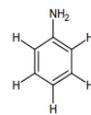
Benceno



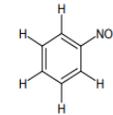
Tolueno



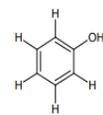
Orto-xileno



Anilina



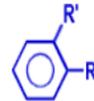
Nitrobenceno



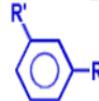
Fenol

a) Se numeran los carbonos del benceno asignando la posición 1 de modo que correspondan los números más bajos posibles, y se leen los *radicales* indicando sus posiciones anteponiéndolas a la palabra *benceno*:

b) El nombre se deriva de las posiciones relativas de los radicales:



posición **orto**. Abreviadamente: **o**



posición **meta**. Abreviadamente: **m**

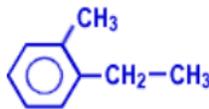


posición **para**. Abreviadamente: **p**

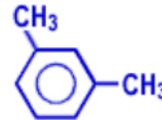


INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1º a 5º, Ciclo Secundaria grados 6º a 9º y Media Académica grados 10º y 11º NIT 900195133-2 DANE: 105001025798
Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela
Luis Guillermo Echeverri Abad

Así, por ejemplo, se nombrarán:

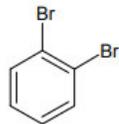


O- etilmetilbenceno



m-dimetilbenceno

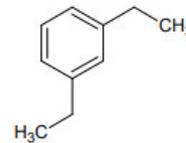
orto- sustitución 1,2 **para- sustitución 1,4** **meta- sustitución 1,3**



orto-dibromo benceno
1,2-dibromo benceno



para-dimetil benceno
1,4-dimetil benceno
p-xileno
1,4 -xileno



meta- dietil benceno
1,3 -dietil benceno

10. Actividades de aplicación (tareas o entregables):

Miércoles 5

1. Elabora un mapa mental, relatograma, afiche o esquema donde expliques las propiedades, los usos y peligros industriales del benceno.

Jueves 6

2. Existen algunos derivados del benceno, consulta sobre ellos, sus propiedades, usos en la industria y peligros que pueden ocasionar en la salud humana.
3. Cuál es la diferencia que existe entre el benceno y el fenol. Explica algunas propiedades del fenol.

Lunes 10

4. Elabora creativamente con material reciclable una representación del 1-etil-2,3,4-trimetilbenceno.



INSTITUCION EDUCATIVA ANGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica Ciclo Primaria grados 1º a 5º, Ciclo Secundaria grados 6º a 9º y Media Académica grados 10º y 11º NIT 900195133-2 DANE: 105001025798
Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la clausurada Escuela
Luis Guillermo Echeverri Abad

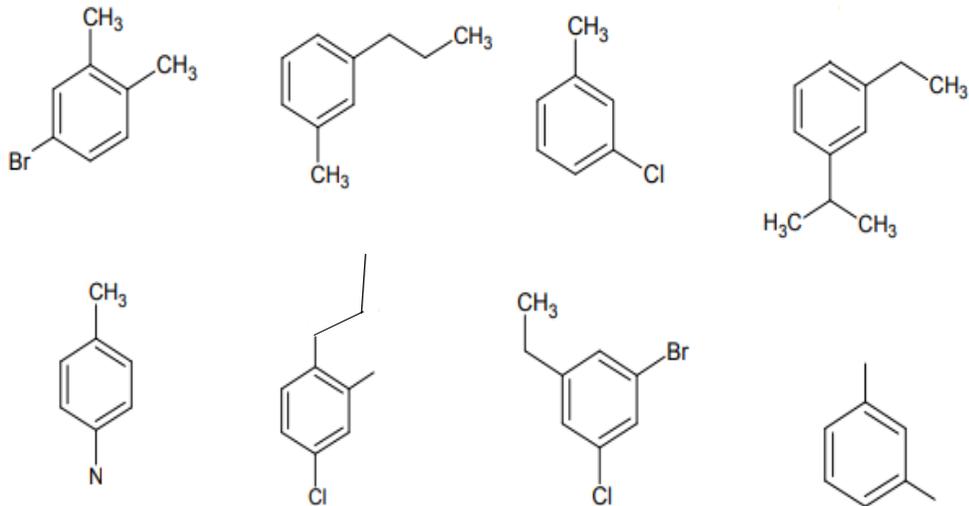
4.

Martes 11, Miércoles 12

5. Consulta y dibuja la estructura química de las siguientes sustancias: anfetaminas, cocaína, nicotina, cafeína, marihuana, éxtasis.
6. Según, la estructura química de las sustancias (anfetaminas, cocaína, nicotina, cafeína, marihuana, éxtasis) y de acuerdo con la información teórica. ¿Cuáles son los sistemas del organismo que estas sustancias pueden beneficiar o perjudicar? Argumenta tu respuesta.

Jueves 13.

Escribe el nombre de las siguientes estructuras siguiendo las reglas de nomenclatura en el sistema IUPAC



11. Autoevaluación:

Describe cómo te sentiste, qué aprendiste, qué dificultades tuviste al realizar la actividad, quién acompañó tu trabajo, qué puedes mejorar.

Recuerda enviar la nota cualitativa: Bajo, Básico, Alto, Superior (Según consideres el desempeño de tu proceso académico...)

•Nota aclaratoria:

Esta guía debe ser enviada al correo electrónico: acti.quimica@gmail.com

Maryert Mosquera Osorio.

Recuerda participar en los diferentes espacios con la psicóloga, bibliotecario y danzas.