

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-27	VERSIÓN 3
	PLAN DE APOYO	FECHA: 18-09-2020	
Área y/o Asignatura: Ciencias Naturales (Química)	Grado: 11	Período: 1,2,3	
Docente (s): Maria Alejandra Pérez Pino			
INDICADOR(ES) DE DESEMPEÑO:			
Relaciona la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.			
Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.			
Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).			
Identifica los grupos funcionales existentes en los compuestos orgánicos para determinar la nomenclatura de éstos, priorizando prefijos secundarios, primarios, raíz, sufijos primarios.			
Establece relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados en la entrega de informes científicos relacionados con los mecanismos de reacciones químicas orgánicas.			
Participa activamente en el desarrollo de las actividades propuestas en el PRAE relacionadas con la comparación de la contaminación producida por combustión de Diesel y Biodiesel.			
Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).			
Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico.			
Explica las reacciones de sustitución, adición, halogenación, nitración, sulfonación para hidrocarburos alifáticos y aromáticos			
Determina reacciones para hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, según los mecanismos de reacción.			
Relaciona la información recopilada con los datos de sus experimentos y simulaciones en la entrega de informes científicos relacionados con los hidrocarburos.			
Participa activamente en el desarrollo de las actividades propuestas en el PRAE relacionadas con la contaminación producida por procesos industriales basados en el uso de hidrocarburos.			
Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas.			
Explica la obtención de alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.			
Relaciona grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.			
Determina reacciones para funciones oxigenadas y nitrogenadas.			
Propone y sustenta respuestas a sus preguntas y las compara con las de otros compañeros y con las de teorías científicas relacionadas con moléculas de interés biológico.			
Participa activamente en el desarrollo de las actividades propuestas en el PRAE relacionadas con la reflexión sobre el uso de fertilizantes químicos en la agricultura.			

FECHA de presentación	ACTIVIDAD A REALIZAR
25 al 27 de noviembre	Taller de química con respecto a las competencias de la asignatura
25 al 27 de noviembre	Sustentación mediante evaluación escrita del taller
OBSERVACIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> El taller se debe entregar en hojas de block carta, de forma organizada y clara. (valor 50%) La sustentación se debe hacer en forma escrita en los tiempos establecidos. (valor 50%) Todos los puntos que lo requieran deben tener su respectivo procedimiento y la selección múltiple la deben justificar. Las respuestas al taller deben ser a mano, teniendo argumentos claros y precisos construidos por el estudiante, por tal motivo, <u>no debe hacerse copia literal de las respuestas de internet y se deben citar en el trabajo las fuentes de donde se saca la información.</u> 	

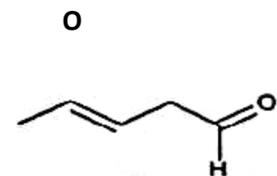
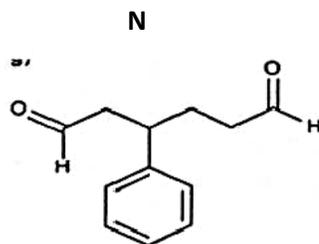
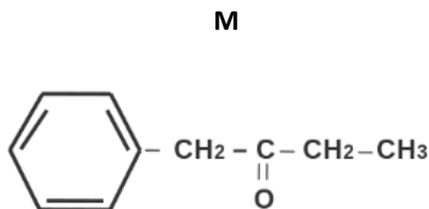
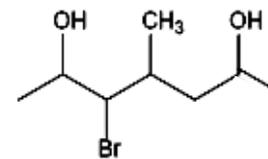
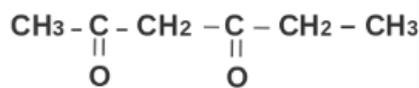
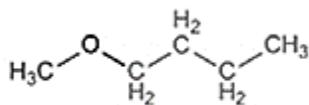
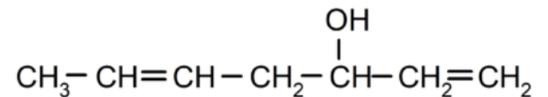
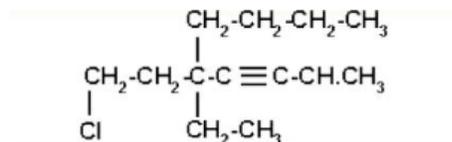
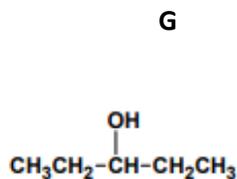
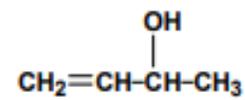
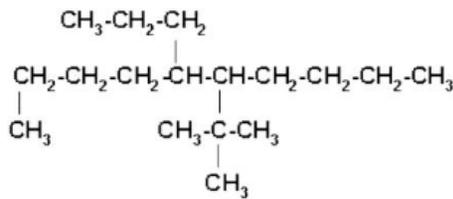
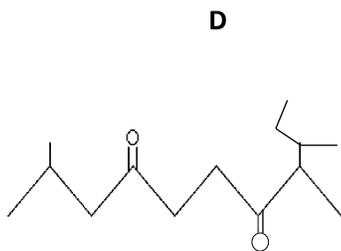
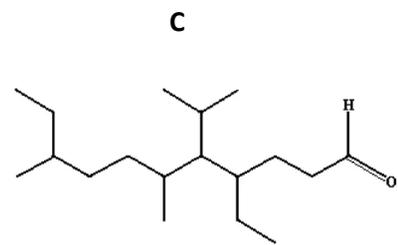
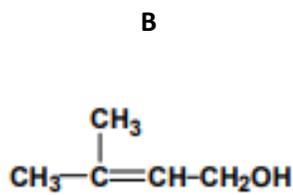
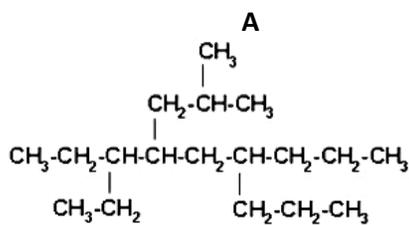
Taller de química

- Realiza un mapa conceptual teniendo en cuenta las siguientes funciones químicas, la descripción de sus propiedades físicas y algunos ejemplos
 - Alcanos, alquenos y alquinos
 - Alcoholes
 - Aldehídos
 - Cetonas
 - Ésteres
 - Ácidos carboxílicos
- Realiza un cuadro comparativo entre proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos y lípidos, teniendo en cuenta la descripción de:
 - Función biológica
 - Estructura química y grupos funcionales que presenta
 - Propiedades químicas
 - Ejemplos
- Teniendo en cuenta los recuadros de la parte inferior, nombre los compuestos orgánicos.

Familia	Pref-Suf
Alcano	-ano
Alqueno	-eno
Alquino	-ino

Prefijo de cantidad	# átomos de carbono	Prefijo de cantidad	# átomos de carbono
met	1	hept	7
et	2	oct	8
prop	3	non	9
but	4	dec	10
pent	5	undec	11
hex	6	dodec	12

Función química	Grupo funcional	Prefijo-sufijo
Alcohol	$\text{R}-\text{O}-\text{H}$	ol
Aldehídos	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	al
Cetonas	$\text{R}^1-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}^2$	ona
Cíclicos		ciclo
Aromáticos		benceno
Ácidos carboxílicos	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	Ácido oico
Éteres	$\text{R}-\text{O}-\text{R}'$	éter

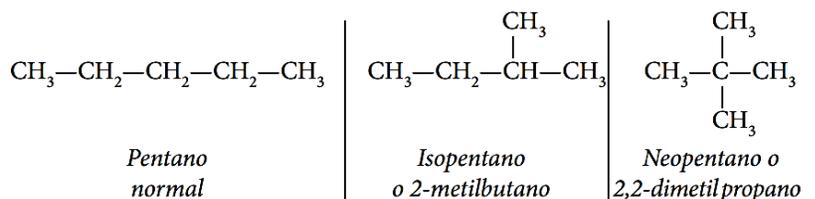


4. Determine la estructura o fórmula química para los siguientes nombres de compuestos orgánicos

- 3,5-dietil-2,4-heptanodiona
- 1,2-dicloro-5-hexino
- 2-propil-3-metil-hexanal
- 2,4-dimetil-1-hexanol
- 2-etil-2-eno-1,5-hexanodiol
- 4-bromo-2-metil-4-heptanona
- Ácido 2-cloro-3-etil- hexanoico
- Ácido 2,3-dimetil-3 bromo-pentanoico
- Fenil-metil éter

Lee el siguiente texto y responde a las preguntas

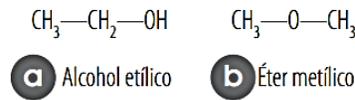
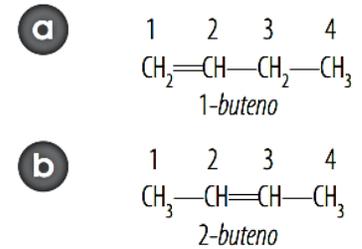
Cuando dos o más compuestos tienen fórmulas moleculares idénticas, pero diferentes fórmulas estructurales, se dice que cada uno de ellos es isómero de los demás y al fenómeno se le denomina isomería. Los isómeros difieren entre sí en sus propiedades físicas y químicas, por lo que la caracterización de estas propiedades ayuda a determinar qué tipo de molécula se tiene en dado caso.



Otras técnicas, como la difracción de rayos X, se emplean para determinar con exactitud la distribución espacial de los átomos en una molécula, así como las distancias y ángulos de enlace.

Existen diferentes tipos de isomería. Veamos:

- **Isomería de esqueleto o cadena:** se presenta como resultado de las diferentes secuencias posibles para los átomos de carbono en una cadena hidrocarbonada. Se denomina también isomería de cadena.
- **Isomería de posición:** resulta de colocar grupos funcionales en posiciones estructuralmente no equivalentes sobre un mismo esqueleto carbonado
- **Isomería de grupo funcional:** se presenta cuando dos compuestos poseen diferentes grupos funcionales para una misma fórmula molecular. La figura muestra este tipo de isomería para la fórmula C_2H_6O , de la cual resultandos compuestos totalmente diferentes: el alcohol etílico y el éter metílico.



Tomado de: Hipertexto Química 2 de Santillana

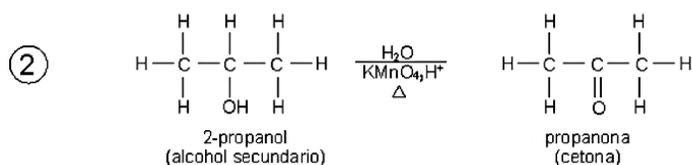
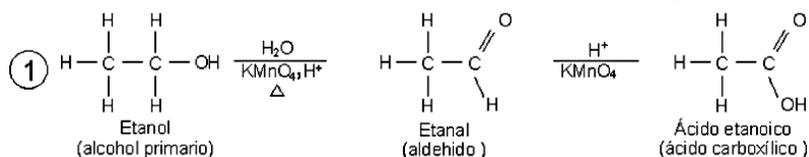
5. Dibuje los isómeros para los siguientes compuestos

- C_5H_{12}
- C_4H_8O
- C_3H_6O

6. Las funciones oxigenadas se caracterizan por estar formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno. En este grupo de compuestos se encuentran los alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos y cetonas. Clasifica los siguientes compuestos de acuerdo con los grupos mencionados:

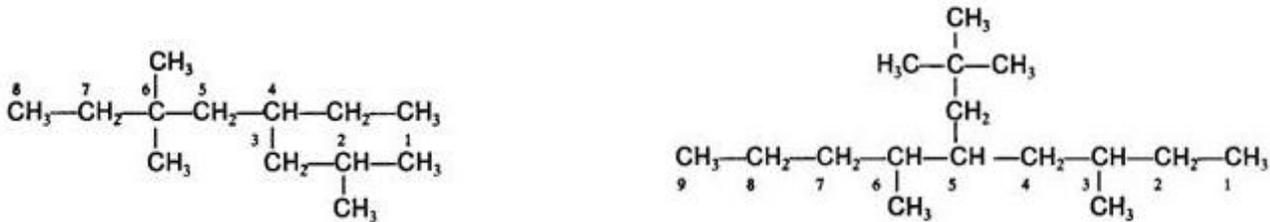
- Butanol
- Dimetiléter
- 2-heptanona
- Octanaldehído
- Alcohol metílico
- Paraclorofenol
- Heptanal
- Hidroxibenceno
- 3-decanona
- Etilpropiléter

7. Los alcoholes primarios y secundarios pueden oxidarse con $KMnO_4$ en medio ácido. Los alcoholes primarios se oxidan a aldehídos y si la oxidación es muy fuerte, pueden oxidarse hasta el ácido carboxílico que tenga el mismo número de átomos de carbono del alcohol de partida. Los alcoholes secundarios se oxidan a una cetona con igual número de átomos de carbono del alcohol de partida. Los alcoholes terciarios no se oxidan con $KMnO_4$ acidulado. A continuación, se presenta un ejemplo de las reacciones de oxidación de un alcohol primario y uno secundario:



Responde:

- Dibuja el aldehído que surgiría de la oxidación un heptanol
 - Dibuja la cetona que surgiría de la oxidación de un 3-octanol
 - Una de las características de los compuestos orgánicos es que poseen carbonos primarios (enlazados a un átomo de carbono), secundarios (enlazados a dos átomos de carbono), terciarios (enlazados a 3 átomos de carbono) y cuaternarios (enlazados a 4 átomos de carbono).
8. Determina los carbonos primarios, secundarios y terciarios los siguientes compuestos. Asigna su nombre según la nomenclatura IUPAC



9. Investiga y completa la siguiente tabla, con las propiedades físicas (punto de ebullición, solubilidad en agua) de los compuestos mencionados, responde las preguntas en la parte inferior.

COMPUESTOS	PUNTO EBULLICIÓN °C	SOLUBILIDAD EN AGUA (g/L)
Metanol		
Etanol		
Ácido fórmico		
Etilamina		
Urea		
Acetaldehído		
Acetona		

- Realiza una gráfica donde compares los puntos de ebullición de los diferentes compuestos químicos mencionados.
 - Describe dos conclusiones de la gráfica teniendo en cuenta los grupos funcionales de los compuestos estudiados.
 - Realiza una gráfica donde compares la solubilidad en agua de los diferentes compuestos químicos mencionados.
 - Describe dos conclusiones de la gráfica teniendo en cuenta los grupos funcionales de los compuestos.
10. Observa la siguiente tabla de alcanos y cicloalcanos, realiza una gráfica donde relaciones la cantidad de carbonos de los hidrocarburos de la tabla, con respecto a el punto de ebullición de éstos.

Alcano	F. Estructural	Punto fusión °C	Punto Ebullición °C	Den (g/ml)	E. fls a 25 °C
Metano	CH_4	-184	-161	0.5547	Gas
Etano	$CH_3 - CH_3$	-172	-88	0.509	Gas
Propano	$CH_3 - CH_2 - CH_3$	-190	-42	0.5005	Gas
Ciclopropano		-127	-34	-	Gas
Butano	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	-134	-1	0.5788	Gas
Peutano	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	-131	36	0.6262	Líquido
Ciclopentano		-93	49	0.745	Líquido
Ciclohexano		-94	69	0.6603	Líquido

Responde a las siguientes preguntas:

- A. ¿Cómo se relaciona la cantidad de carbonos con los puntos de ebullición y fusión de alcanos y cicloalcanos?
- B. ¿Cómo se relaciona la cantidad de carbonos con los estados de agregación de los hidrocarburos?
- C. De dos conclusiones de la gráfica realizada

11. Consulta, cite y describa, algunas biomoléculas del cuerpo humano y determine

- A. Función química
- B. Grupos funcionales
- C. Función biológica
- D. Dibujo