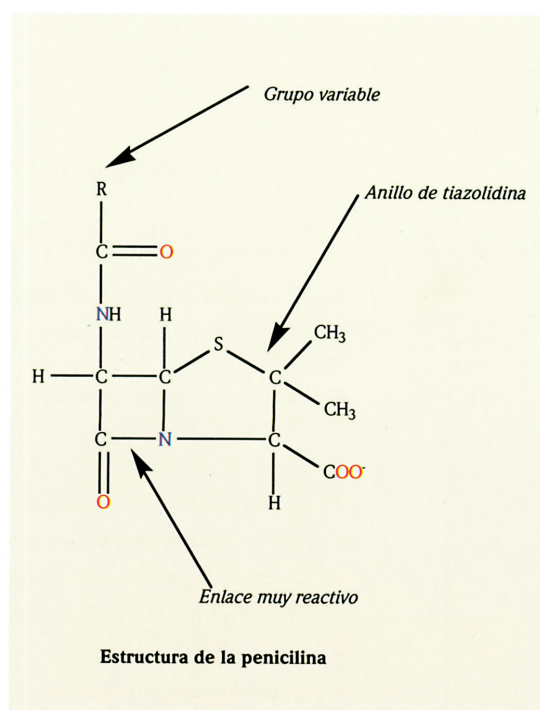
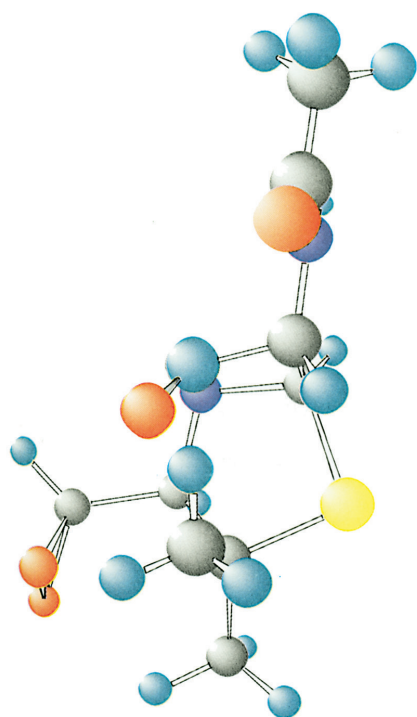
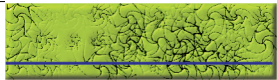


## FUNCIONES QUÍMICAS – GRUPOS FUNCIONALES



### INDICADORES DE LOGROS

- Nombra las principales funciones químicas orgánicas.
- Clasifica los compuestos orgánicos de acuerdo al grupo funcional presente en sus moléculas.
- Escribe las fórmulas generales correspondientes a las funciones orgánicas.
- Reconoce las características personales y grupales del liderazgo (**LIDERAZGO**).
- Reconoce las necesidades, talentos y conocimientos de los integrantes del grupo.
- Genera confianza, credibilidad y respeto frente a su grupo.
- Se adapta fácilmente a las condiciones del entorno en el cual interactúa.
- Influye positivamente sobre las decisiones personales y colectivas del grupo.
- Genera visión compartida entre los integrantes del grupo.
- Es capaz de redefinir tareas y metas comunes de acuerdo a los intereses colectivos y las circunstancias en las cuales se encuentre el grupo.
- Aporta sus habilidades y capacidades para facilitar la solución de problemas de manera asertiva.



## ATENCIÓN

**Compañeros:** Para la comprensión de los contenidos presentados en la siguiente guía, se requieren algunos elementos que se utilizarán en el desarrollo de las diversas actividades programadas; se sugiere tenerlas a disposición en el C.R.A de Ciencias Naturales en el momento de su utilización.

Los materiales son los siguientes:

Mecheros

Alcohol butílico

Acetaldehído

Acetona

Reactivo de Fehling I y II

Reactivo de Lucas

Reactivo de Schiff

Tubos de ensayo

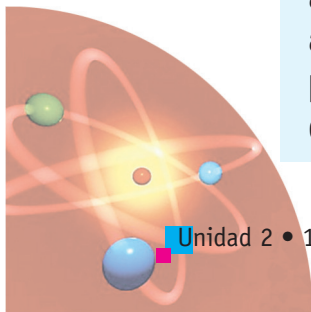
Pipeta

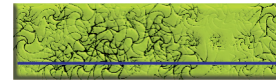
Entre los compañeros de subgrupo vamos a leer, interpretar y discutir el contenido del siguiente texto que nos muestra algunos elementos propios de la competencia desarrollada en la presente guía. Terminada la lectura hacemos una socialización con el grupo y la orientación del profesor.

En la actualidad se ha puesto de moda la palabra liderazgo; dicho término ha influido en la visión que se tenía en las empresas de un jefe que ordena, manda, decide y distribuye el trabajo.

Al ejercerse el liderazgo se encuentra con el respaldo de un equipo, se pasa del papel de jefe al de orientador, el líder potencia a las personas, dirige las actitudes no solo en el nivel laboral sino a todos los niveles de los miembros del equipo.

El liderazgo en el campo laboral se hace importante : para analizar y sintetizar eficazmente la información, motivar a las personas que dirige y respetar más que explotar la personalidad. En conclusión la filosofía del liderazgo en cualquier campo es “servir más que dominar”.



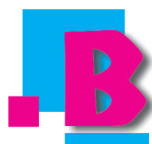


## CARBONO, HIDRÓGENO, NITRÓGENO Y OXÍGENO ELEMENTOS DE LAS FUNCIONES ORGÁNICAS

Me reúno con los compañeros de subgrupo para resolver las actividades planteadas a continuación.

Inicialmente se deben asignar las funciones que cada integrante debe desempeñar, esto para facilitar la definición de metas comunes. Terminada la actividad se debe nombrar al interior del grupo un representante que socializará las conclusiones, se elegirá a las personas que genere dentro del grupo confianza, credibilidad y respeto. Se consignan las conclusiones más importantes en el cuaderno.

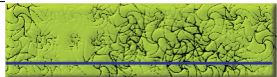
- a. Consultar en un texto de química o en la enciclopedia ENCARTA las características químicas y físicas de: carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno.
- b. Utilizando la distribución electrónica, tema visto el año anterior, argumentar sobre el número de enlaces que forman habitualmente los átomos de oxígeno, nitrógeno, azufre, cloro, hidrógeno y carbono respectivamente.
- c. Con sus palabras describa y explique que entiende por:
  - CADENA CARBONADA
  - ENLACE DOBLE CARBONO- CARBONO
  - FUNCIONES QUÍMICAS
  - TETRAVALENCIA DE ÁTOMO DE CARBONO
  - ENLACE TRIPLE CARBONO- CARBONO



## GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS

Me reúno con los compañeros con el fin de leer, discutir y analizar el siguiente contenido, después consignamos en el cuaderno la información más importante,

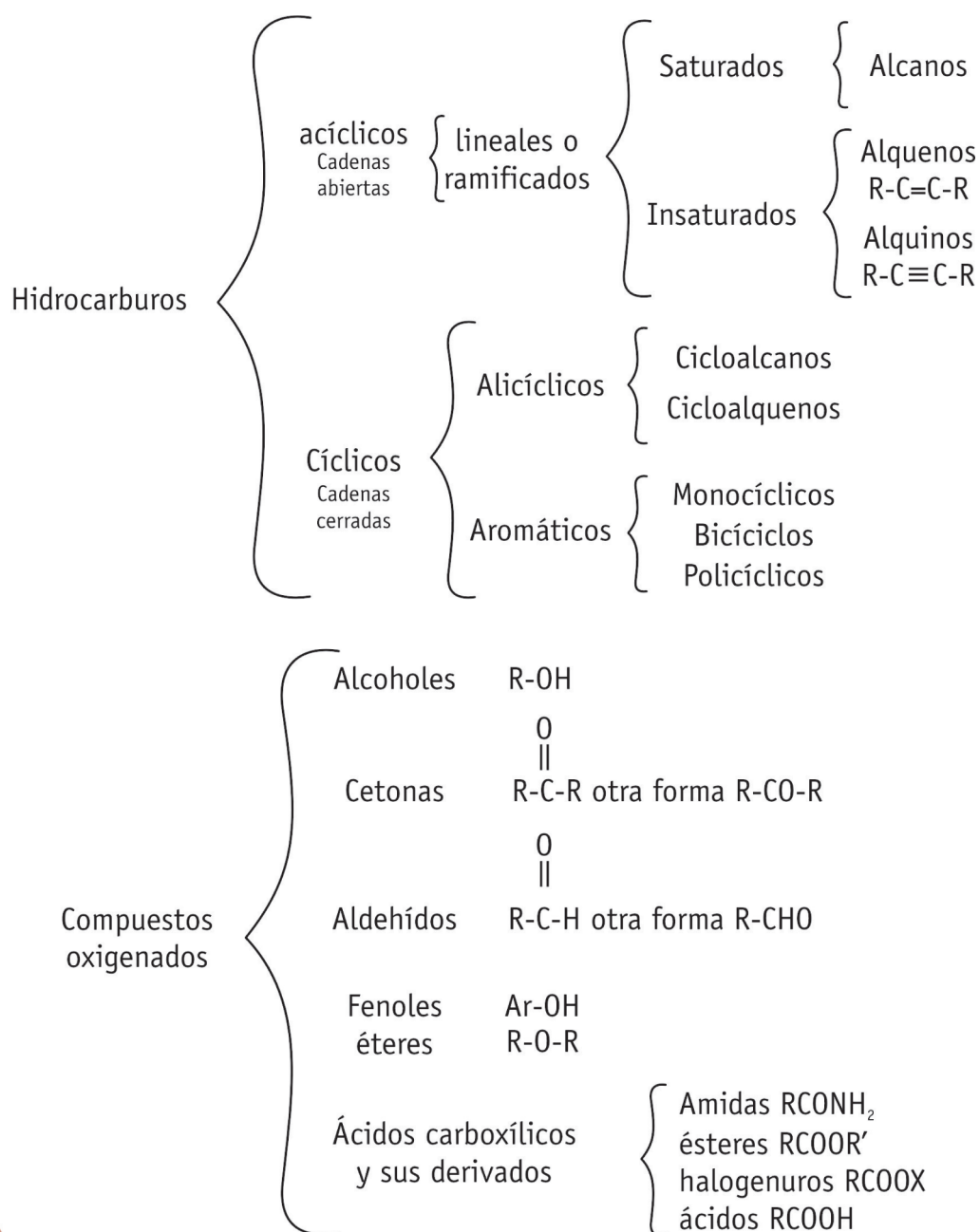


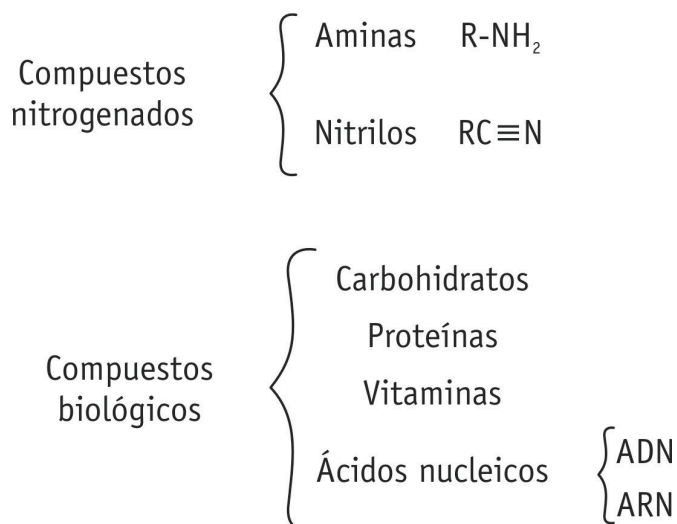


finalmente se realizará una plenaria; para esto se deben identificar a nivel del grupo las habilidades comunicativas de cada uno de los integrantes (Hablar- Escribir) para dar como resultado la presentación de un resumen único de la temática por todos los integrantes del grupo.

Existe gran cantidad de compuestos orgánicos, podría parecer que su estudio es complicado y extenso. La realidad es otra, ya que, estos compuestos se pueden describir agrupándolos por características químicas comunes.

A continuación observemos la clasificación de los compuestos orgánicos:

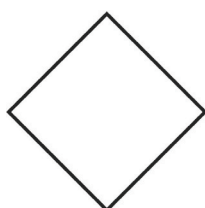




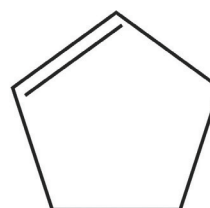
Un grupo funcional es la combinación de átomos que presentan un conjunto de reacciones o propiedades químicas similares. Cada clase de compuestos se denomina Función química.

A continuación encontramos un glosario con la explicación de algunos términos orgánicos

- **Acíclico:** cadena carbonada abierta
- **Cíclico:** cadena carbonada cerrada. Los cicloalcanos poseen enlaces sencillos dentro de la estructura cerrada; los cicloalquenos tienen enlaces dobles dentro de la estructura cerrada.

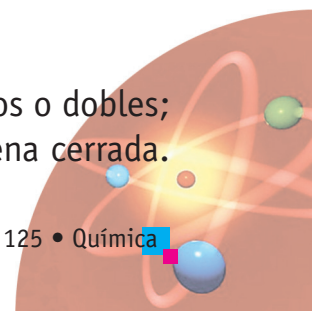


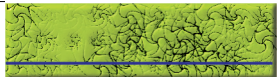
Cicloalcano



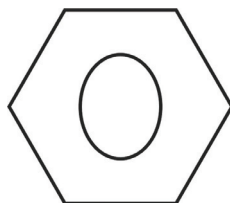
Cicloalqueno

- **Saturado:** indica que todos los enlaces que unen los átomos de carbono son sencillos
- **Insaturado:** entre las cadenas de carbonos se presentan enlaces dobles o enlaces triples
- **Alicíclicos:** cadenas cerradas de carbonos unidas por enlaces sencillos o dobles; para asignarles el nombre se utiliza la palabra ciclo que indica cadena cerrada.





- **Aromáticos:** son compuestos cíclicos insaturados, su nombre proviene del olor agradable que emana la mayoría de ellos; el más simple, el benceno, muestra la siguiente representación gráfica:



Formado por seis carbonos y la circunferencia en su interior indica la presencia de tres dobles enlaces que rotan en el interior del anillo aromático.

- **Hologenuro:** compuestos que presentan un elemento halógeno dentro de la cadena carbonada, el halógeno se representa con la letra **X**.

## EXPERIMENTEMOS

Me reúno con los compañeros de subgrupo para utilizar los reactivos que tenemos disponibles en el C.R.A. de ciencias, dentro del grupo de trabajo deben estar definidas con claridad las tareas que cada uno va a realizar, además de estar preparados para solucionar de forma asertiva y efectiva las dificultades que se presente en el desarrollo de la práctica.

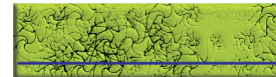
En el cuaderno contestamos todas las preguntas que se presenten en la guía; además de describir las dificultades presentadas; cómo el grupo de trabajo las abordó para solucionarlas, en dicha descripción deben aparecer las necesidades y talentos de los integrantes. Socializamos con el profesor.

### **Ensayo de Lucas para identificar los alcoholes**

Depositar 3 ml de cada una de las siguientes sustancias en los respectivos tubos de ensayo: acetaldehído, acetona, alcohol butílico, marcándolos con lápiz vidriograf.

A cada uno de los tubos agregarle 10 ml de ácido clorhídrico concentrado y un poco de cloruro de zinc como catalizador<sup>2</sup>. Dejar cada tubo durante 5 minutos a temperatura ambiente, posteriormente póngalos en un vaso con agua hirviendo durante 10 minutos. Observe si ocurre algún cambio y anote los resultados. (ESTE ES EL FUNDAMENTO DEL ENSAYO DE LUCAS, SUSTANCIA QUE REACCIONA CON LOS ALCOHOLES)

<sup>2</sup> Catalizador: Sustancia que acelera o retarda la velocidad de la reacción sin intervenir en la formación de nuevas sustancias



### El ensayo coloreado de schiff para identificar los aldehídos

El reactivo de Schiff es un agente muy sensible para detectar aldehídos. El ensayo consiste en la reacción que sufre los aldehídos con el compuesto casi incoloro que se obtiene por la adición de ácido sulfuroso al colorante rosa denominados Fucsina, reacción que produce una solución rojo-púrpura. Para preparar el reactivo de Schiff disuelva 0.5 g de fucsina (ROSANILINA) en 200 ml de agua a temperatura ambiente. Enfríe la solución y pase dióxido de azufre a través de ella hasta que quede incolora o amarilla pálida, la solución sobrante se guarda en un frasco limpio y se rotula teniendo en cuenta las normas para ello.

Depositar 1 ml de alcohol butílico, acetaldehído, acetona en tubos de ensayo, en cada tubo agregar 5 ml del reactivo de Schiff. Anote los resultados.

### Ensayo con el reactivo de fehling

Añadir a 3ml de la solución de Fehling I la solución de Fehling II, muy lentamente, hasta que el precipitado inicial de hidróxido cúprico, de color azul pálido, se disuelva al ir agitando y dé el ión complejo cúprico tartrato de color azul oscuro. Añada 1 ml de cada una de las siguientes sustancias a tubos de ensayo: alcohol butílico, acetaldehído, acetona. Hierva suavemente durante 10 minutos. Observe y anote los resultados.



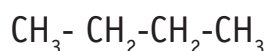
## A CLASIFICAR E IDENTIFICAR COMPUESTOS ORGÁNICOS

Me reúno con los compañeros para clasificar los siguientes compuestos orgánicos.

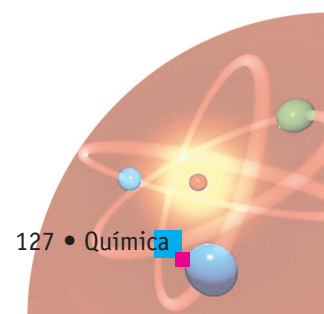
Socializamos la actividad con los demás con el fin de hacer las correcciones necesarias.

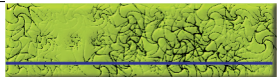
- Con base en la información obtenida en esta guía, escribir al frente de cada compuesto la clase de función química a la que pertenece y señalar el grupo funcional presente en cada una.

Analícemos el siguiente ejemplo:

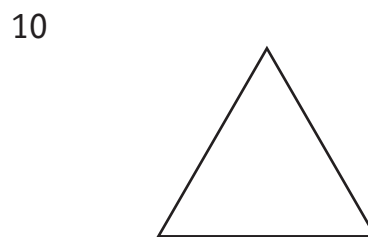
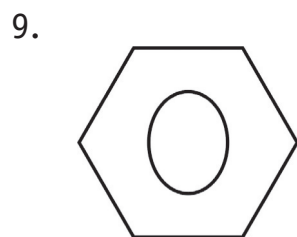
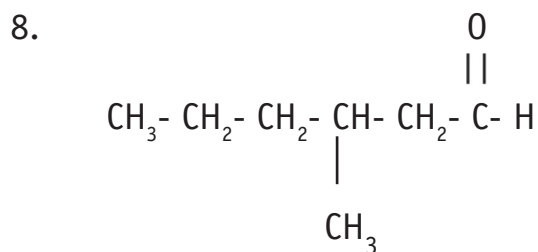
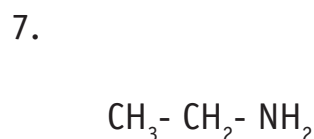
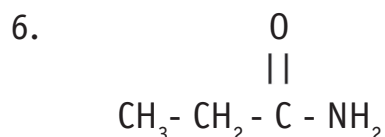
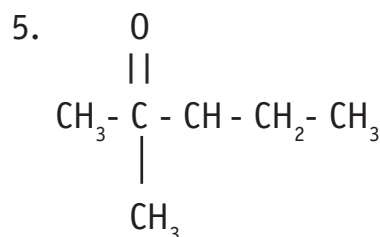
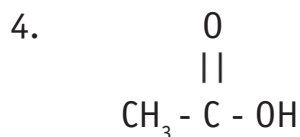
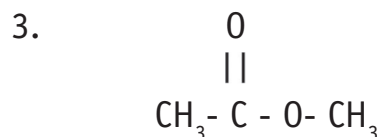
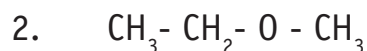
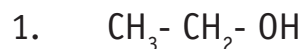


Su clasificación es: hidrocarburo acíclico, lineal, saturado

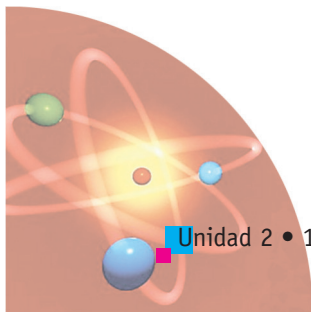




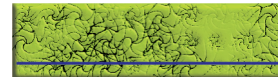
Grupo funcional: alcano



b. Utilizando los modelos moleculares en icopor, construimos la representación tridimensional de los anteriores compuestos verificando la ubicación del grupo funcional y la clasificación anterior dada. Socializamos con los compañeros del grupo con la orientación del profesor.







## COMPUESTOS ORGÁNICOS Y NUESTRO ENTORNO

Con los compañeros de subgrupo, construimos las estructuras clasificadas anteriormente, utilizando los modelos atómicos diseñados.

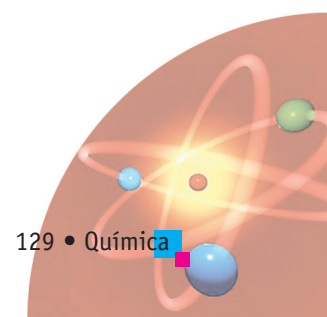
Identificamos el grupo funcional presente; finalizamos nuestro trabajo representado eligiendo un compañero que sustente nuestros modelos en plenaria de grupo con asesoría del profesor.

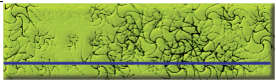
Continuamos con nuestro proyecto de aula; es de resaltar que el proyecto de aula convierte a la escuela en el motor generador de confianza y credibilidad dentro de la comunidad, proyectando su papel de liderazgo; permitiendo delinear metas comunes que nos beneficien a todos.

Utilizando la información obtenida en la aplicación del instrumento en la primera parte del proyecto de aula, debe organizarse para escribir el marco teórico, por esto es importante designar las funciones de cada uno de los integrantes identificando conocimientos y capacidades, evaluando nuestro papel como líderes dentro de un grupo de trabajo.

Reflexiona y contesta en el cuaderno los siguientes cuestionamientos:

- Cada uno de nosotros cumplió a conciencia las funciones y responsabilidades asignadas.
- Dentro del equipo de trabajo se facilitan espacios que permiten evaluar en forma crítica y reflexiva los resultados obtenidos.
- Si se considera que en el equipo de trabajo surgieron dificultades mencionar cuáles fueron y proponer diferentes alternativas para mejorar el papel de liderazgo del equipo de trabajo.
- Considera que tiene características de líder. Menciónelas.





# ESTUDIO Y ADAPTACIÓN DE LA GUÍA

