Trabajo de intensificación Introducción a la Química



PARTE 1

1) El petróleo.

Lee el siguiente texto titulado "El petróleo en nuestra vida" y realiza las siguientes actividades:

a) Contesta V (verdadero) o F (falso). Justifica tu respuesta en caso de ser falsa.

I. El petróleo es una sustancia.
II. El petróleo es una mezcla heterogénea de varias sustancias
III. Los hidrocarburos son moléculas compuestas por carbono y nitrógeno
IV. El petróleo se formó debido a cambios físico-químicos de organismos vegetales terrestres.
V. El petróleo es un recurso renovable.

b) ¿Por qué al petróleo se lo llama "combustible fósil"?

c) Enumera los usos principales del petróleo en la vida cotidiana. ¿Conoces otros usos?

d) ¿Cómo crees que se extrae el petróleo? ¿El combustible que se vende en las estaciones de servicio qué relación tiene con el petróleo extraído de los pozos?

"El petróleo en nuestra vida"

El petróleo es una mezcla de color muy oscura compuesta por moléculas de varios tipos y tamaños que contienen hidrógeno y carbono, llamadas hidrocarburos. Estos hidrocarburos forman una mezcla heterogénea que puede hallarse en estado líquido denominándolo como "crudo" ó en estado gaseoso llamado "gas natural".

Su origen es de tipo orgánico y sedimentario; se formó como resultado de un complejo proceso físico-químico en el interior de la tierra, donde debido a la presión y a las altas temperaturas, se fueron descomponiendo las materias orgánicas de las que estaban formados los organismos marinos (especialmente plancton y algas). Estas se fueron depositando en el pasado en los lechos de los grandes lagos, mares y océanos. A esto se unieron rocas y mantos de sedimentos. A través de millones de años esta sedimentación se transformó en petróleo y gas natural debido a la presión y temperatura generada. Por este motivo el petróleo (junto con el carbón) son llamados combustibles fósiles (el término fósil designa a cualquier rastro de vida o actividad de seres pasados.)

El uso del petróleo

El petróleo es una mezcla de cientos de compuestos moleculares. Estos compuestos comparten dos propiedades químicas deseables; en primer lugar, son ricos en energía que se libera al quemarlos (proceso denominado combustión).De esta manera, el petróleo ha pasado a ser la fuente de energía más importante del mundo, obteniendo a partir de

sus derivados, los combustibles más utilizados entre los que se encuentran el gas natural, la nafta, el querosene, entre otros. En segundo lugar, los químicos han aprendido a combinar las moléculas pequeñas del petróleo para formar moléculas gigantes, que constituyen las materias primas para fibras y plásticos utilizados en las industrias. A su vez, han aprendido también a convertir el petróleo en moléculas que encontramos en materia prima para prendas de vestir, perfumes, plásticos, explosivos, medicamentos como la aspirina, artículos de limpieza, entre otros.

En promedio podemos decir que el 90% del petróleo se utiliza como fuente de energía y un 10% como recurso para producir múltiples derivados producidos por la industria petroquímica. En el siguiente cuadro se muestran algunos de los subproductos más importantes del petróleo:

Materias primas para prendas de vestir o fibras sintéticas	Acrilón (se puede teñir fácilmente) Poliéster Nylon 6.6 (utilizado en diversas prendas)Lycra (usado en medias, trajes de baño y ropa de gimnasia)
Agricultura	Fertilizantes Herbicidas Fungicidas
Ganadería	Suplementos alimentarios
Alimentos	Vitaminas Complementos proteínicos
Aditivos	Saborizantes Edulcorantes Colorantes
Medicina	Reactivos para la obtención de medicamentos. Disolventes para la preparación de antibióticos. Polímeros para fabricación de prótesis. Odontología.

2) Destilación del petróleo

a) Nombra las fracciones del petróleo y ordenarlas en base a su punto de ebullición.

b) Da la utilidad de cada fracción.

c) Construir un mapa conceptual con los siguientes conceptos: nafta – parafina – hidrocarburos – petróleo – energía – gasoil - punto de ebullición – querosene – asfalto – fracción – combustible -

3) Estructura de alcanos:

a) Selecciona la opción correcta

- ¿Por qué tipos de átomos están formados los hidrocarburos? Selecciona la respuesta

I. Carbono y nitrógeno II. Hidrogeno y oxigeno III. Carbono y oxígeno IV. Hidrógeno y carbono

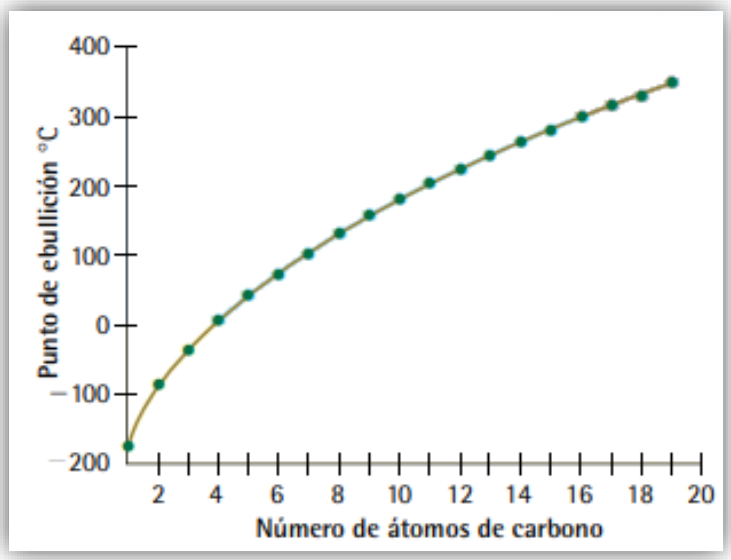
- ¿Qué tipo de unión química se presenta en las moléculas de hidrocarburos?

I. Covalente ya que el carbono y el hidrogeno son átomos no metálicos II. Iónica ya que el hidrógeno es un metal y el carbono es un no metal III. Iónica ya que el hidrógeno es un no metal y el carbono es un metal IV. Covalente ya que el hidrógeno es un metal y el carbono es un no metal V. Covalente ya que el hidrógeno es un no metal y el carbono es un metal.

b) ¿Qué son los alcanos? realiza un esquema que incluya la clasificación de los hidrocarburos.

4) Propiedades físicas de los alcanos

A continuación se muestra un gráfico de punto de ebullición en función del número de átomos de carbono:



a) ¿Cómo varia el punto de ebullición con respecto a la cantidad de átomos de carbono?

b) Indica en el gráfico la zona de los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos

c) ¿En qué estado de agregación estarán los hidrocarburos que poseen más de 20 átomos de carbono?

d) ¿A que se denomina, puto de ebullición y punto de fusión? ¿y masa molecular?

e) Observando la gráfica, completa los espacios en blanco:

A la temperatura ambiente:

- Son gases los siguientes alcanos:……..

- Se encuentran en estado líquido los que tienen entre…… y ……. átomos de carbono.
- A partir de……. átomos de carbono, son sólidos.

5) ¿Qué características presentan los hidrocarburos aromáticos?



PARTE 2

Funciones orgánicas oxigenadas

- **Alcoholes y éteres**

1) Completa el siguiente cuadro referido a las propiedades de los alcoholes y éteres:

Propiedades	Alcoholes	Éteres	Justificación
Puntos de fusión			
Puntos de ebullición			

Reactividad			

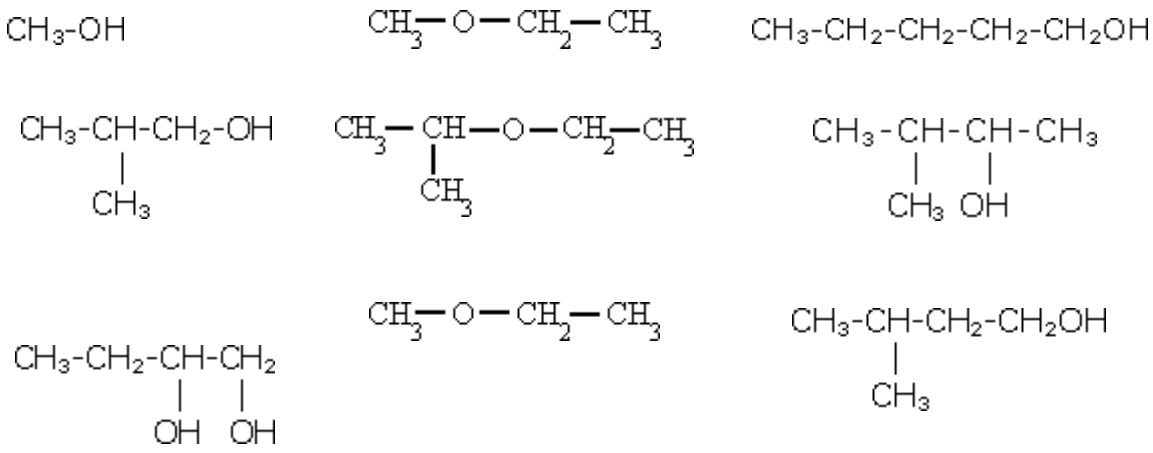
2) Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es el grupo funcional que caracteriza a los alcoholes?
b) Indicá cuál de estas fórmulas generales corresponde a una alcohol (A) y cual a un éter (E).

R-O-H □ R-OH □

c) ¿Por qué las propiedades de los alcoholes y de los éteres son diferentes?

3) Dados los siguientes compuestos decir cuales corresponden a alcoholes y cuales a éteres:



4) Dadas las siguientes afirmaciones, indica V o F. justifica tus respuestas.

a) El grupo funcional de un aldehído se encuentra siempre en un extremo de la cadena de carbono.

b) Las cetonas son generalmente más reactivas que los aldehídos en reacciones de adición nucleofílica.

c) Las cetonas se obtienen principalmente de la oxidación de alcoholes primarios.

d) Los aldehídos pueden oxidarse fácilmente para formar ácidos carboxílicos en presencia de un agente oxidante suave.

e) La acetona es el aldehído más importante a nivel industrial.

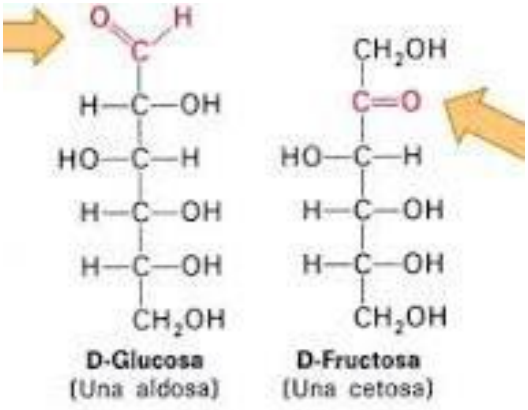
f) La fórmula general de una cetona es R–CHO.

5) **a)** ¿Cuáles son las **biomoléculas** presentes en nuestro organismo?

b) ¿Qué sustancias son esenciales incorporar de los **alimentos**?

6) **a)** Reconoce, encierra y nombra todos los **grupos funcionales** presentes en las siguientes representaciones de estructuras de biomoléculas.

Puede ser: alcohol, cetona o aldehído.



b) Indica que tipo de biomolécula representan.