PROPÓSITO:

Que el estudiante pueda practicar lo aprendido durante los encuentros virtuales, en ejercicios y experimentos de aplicación, mediante la apropiación de los conceptos y conocimientos impartidos en los encuentros virtuales, que corresponden al tema Petróleos.

MOTIVACIÓN:

El tema planeado, le permitirá al estudiante ampliar sus conocimientos científicos y tecnológicos de tal manera que pueda aplicar sus conocimientos en su contexto. Adicionalmente, brindará la oportunidad de realizar experimentos químicos y físicos, en conjunto con ejercicios de simulación.

EXPLICACIÓN:

El estudiante debe observar el siguiente video (173) ¿Qué es el petróleo? - YouTube y consultar en las fuentes ofrecidas por la docente. Después, debe leer atentamente la guía propuesta para el tema y desarrollar las actividades allí planteadas. Una vez realizada las actividades nombradas anteriormente, debe plantear las dudas e inquietudes a la docente y prepararse a conciencia para el respectivo proceso de evaluación.

EJERCICIOS:

Actividad 2: Los hidrocarburos en la vida diaria

Observa y lee con atención la siguiente historieta:

Discute con tus compañeros las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los combustibles que utilizamos en nuestras casas para preparar nuestros alimentos?

2. ¿Cuál es la fórmula química de estos?

3. ¿Por qué consideran que usamos estos combustibles y no otros para preparar nuestros alimentos?

4. ¿Cómo se llama la reacción que permite que el combustible que utilizaron los compañeros de la historieta se encendiera?

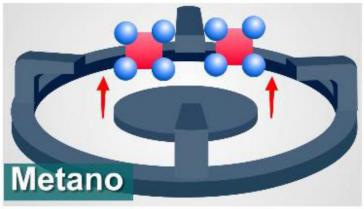
Reacción de combustión:

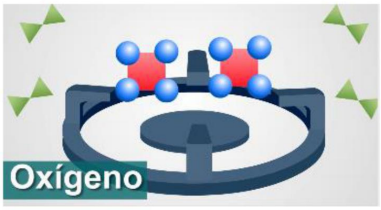
Las reacciones de combustión son reacciones rápidas que producen una llama. En la mayor parte de las reacciones de combustión que observamos, interviene O_2 del aire como reactivo, denominado comburente.

La ecuación siguiente y el ejemplo de aplicación muestran una clase general de reacciones que implican el quemado o combustión de hidrocarburos (compuestos que contienen sólo carbono e hidrógeno, como CH_4 y C_2H_4).

Cuando quemamos hidrocarburos en aire, éstos reaccionan con O_2 para formar CO_2 y H_2O.* El número de moléculas de O_2 que se requieren en la reacción y el número de moléculas de CO_2 y H_2O que se forman dependen de la composición del hidrocarburo, que actúa como combustible en la reacción.

- Observa la animación que representa la reacción de combustión del metano:





Qué fácil es prender una estufa de gas... Sólo giras la perilla para que el gas salga y, al encender un fósforo, se enciende la llama.

¿Pero te has preguntado cómo es que ocurre esto?

El gas natural está compuesto por moléculas de metano, que se liberan al girar la perilla.

El metano es un hidrocarburo formado por un átomo de carbono y 4 átomos de hidrógeno. Su fórmula química es CH4 (ce ache cuatro).

Al abrir la perilla se liberan miles de moléculas de metano, pero aquí nos fijaremos sólo en dos. Así, tenemos 2CH4 (dos ce ache cuatro).

Al salir, estas se encuentran con miles de moléculas de oxígeno, que están en el aire. Pero aquí nos fijaremos en cuatro de ellas, ya verás por qué.

En este momento, encendemos el fósforo y en milésimas de segundo se realiza el proceso de combustión.

En él, las fuerzas intramoleculares se debilitan haciendo que los enlaces se rompan.

Luego estas fuerzas intramoleculares se fortalecen formando nuevas moléculas
y así, nuevos productos. Con 4 moléculas de metano y dos de oxígeno, se forman dos moléculas de gas carbónico y cuatro moléculas de agua.

Veámoslo mejor: Antes de la combustión teníamos 2 moléculas de metano y 4 moléculas de oxígeno

Que se convierten, después del proceso de combustión, en dos moléculas de gas carbónico y cuatro moléculas de agua.

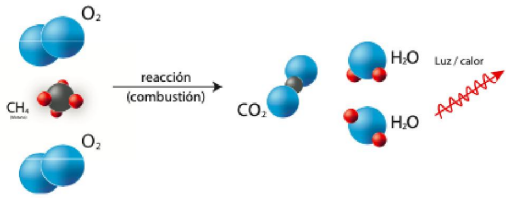
Pero lo más importante es que, con este proceso, se produce la energía que genera la llama con la que puedes preparar un delicioso desayuno.

Reacción de Combustión del Metano

Ecuación de la combustión del metano:

: CH4 + 2 O2 ----> CO2 + 2H2O

La ecuación se encuentra correctamente balanceada.



Representación de la Ecuación de la Reacción de combustión del Metano

El metano es el más simple de los hidrocarburos ya que solo tienen un átomo de carbono (CH4), básicamente reaccionan con el oxígeno generando CO2, agua y energía:

CH4 + 2 O2 ----> CO2 + 2H2O

El gas que llega a tu casa para la cocina o calefacción esta principalmente compuesto por metano, pero puede contener también cadenas más largas como propano (C3H8) y butano (C4H10).

Teniendo en cuenta que el gas más usado actualmente para cocinar y preparar nuestros alimentos en casa es el gas natural responde los siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es el hidrocarburo que compone principalmente al gas natural?

2. Escribe la fórmula química de este hidrocarburo:

3. ¿Teniendo en cuenta como es la reacción de combustión anterior, como crees que sería la ecuación que describa la combustión del gas natural? La ecuación debe estar balanceada con los coeficientes estequiometricos correspondientes.

4. ¿Que nos indican los diferentes coeficientes estequiometricos de la reacción?

EVALUACIÓN:

El proceso de evaluación se desarrollará de la siguiente manera:

- 1.Observar el video y realizar los apuntes de los aspectos más importantes.
- 2.La asistencia a los encuentros virtuales será tenida en cuenta en el proceso evaluativo.
- 3.Desarrollar la guía propuesta y enviarla al correo yuyismarthatrabajos@gmail.com
- 4.Participar activamente.

BIBLIOGRAFÍA:

Fundamentos de Química 2da Edición - Olga González (librosysolucionarios.org)