

**GUIA DE TRABAJO para estudiantes que adeuden la materia previa**

La resolución del presente trabajo es a modo de repaso de los temas a evaluar. NO SE DEBE PRESENTAR EN LA MESA.

La acreditación (aprobación) de la materia será a través de la resolución “presencial” de un examen entregado el día de la mesa de examen.

**A) Responder las siguientes consignas:**

- 1) Combustión completa:
  - a) Plantear la ecuación química
  - b) ¿Cómo se puede reconocer a simple vista?
- 2) Combustión incompleta
  - a) Plantear la ecuación química
  - b) ¿Cómo se puede reconocer a simple vista?
- 3) ¿De qué factor depende que se produzca la combustión completa o la incompleta? Explique
- 4) Analiza los datos de la tabla que está más abajo:
  - a) ¿Cómo es la variación de los calores de combustión de los hidrocarburos expresados en KJ/g, con respecto a la cantidad de carbonos?
  - b) Calcula el porcentaje másico de hidrógeno en las moléculas de los hidrocarburos de la tabla.
  - c) Realizar una tabla con la cantidad de átomos de C, calor de combustión (en KJ/g) y porcentaje de H<sub>2</sub>. Sacar una conclusión.

Hidrocarburo	Fórmula	Calor de combustión (KJ / g)
Metano	CH <sub>4</sub>	56,6
Etano	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	52,0
Propano	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	50,0
Butano	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	49,3
Pentano	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	48,8
Hexano	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	48,2
Heptano	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	48,0
Octano	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	47,8

- 5) El petróleo usado en un horno tiene un poder calorífico de 10000 kcal/kg. Suponiendo que solo se aprovecha el 70 % del calor desprendido en su combustión, hallar la cantidad de combustible necesaria para calentar 500 kg de agua desde 10°C hasta 80°C.
- 6) Se calientan 1,3 lt de agua desde 20 a 70°C en un horno utilizando 6974 ml de gas natural ( $\delta = 0,717 \text{ g/lt}$ )
  - a) Hallar el calor de combustión del combustible ( $\text{C}_x\text{H}_y\text{O} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C} = 4,184 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ )
  - b) Comparando con el butano (Calor de comb=49,3 KJ/g) ¿Qué combustible conviene y por qué?

**B) Marcar “la o las” respuestas correctas**

- 1) El petróleo es: ☐ una sustancia pura ☐ una sustancia no pura ☐ una mezcla
- 2) En su composición química encontramos:
 ☐ compuestos con H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub> ☐ alcanos, alquenos y alquinos ☐ hidrocarburos bencénicos
- 3) La composición química del petróleo: ☐ es siempre la misma ☐ es variable ☐ depende de la procedencia
- 4) La destilación se utiliza como método de separación del petróleo porque los componentes tienen:
 ☐ distintas densidades ☐ distintos colores ☐ distintos puntos de ebullición
- 5) La destilación fraccionada se utiliza para separar sustancias que tienen puntos de ebullición distintos, pero:
 ☐ lejanos ☐ cercanos
- 6) El petróleo puede ser de color: ☐ negro ☐ amarillento ☐ verdoso ☐ azulado

- 7) Con respecto al agua, generalmente la densidad del petróleo es: ☐ menor ☐ mayor ☐ igual
- 8) El petróleo es: ☐ soluble en agua ☐ soluble en benceno ☐ insoluble en agua ☐ insoluble en benceno
- 9) Cuanto menor densidad tiene un petróleo, su calor de combustión es: ☐ menor ☐ mayor ☐ igual
- 10) Los petróleos de base parafínica: ☐ son muy viscosos ☐ tienen baja densidad  
☐ al destilarlos producen poco asfalto ☐ están formados principalmente por HC parafínicos
- 11) El petróleo es clasificado como un líquido combustible: ☐ clase 1 ☐ clase 2 ☐ clase 3
- 12) Comparando dos hidrocarburos, el que tiene mayor cantidad de carbonos, posee:  
☐ bajo peso específico ☐ alto punto de ebullición ☐ bajo punto de inflamación ☐ gran peligrosidad
- 13) Para extinguir el fuego proveniente del petróleo, se debe usar:  
☐ manto ignífugo ☐ agua ☐ polvo químico seco ☐ dióxido de carbono

C) Responder las siguientes consignas:

- 1) ¿Por qué crees que el biodiesel se denomina así? (de dónde viene el prefijo “bio”)
- 2) ¿El biodiesel se puede utilizar en cualquier motor? Explique
- 3) Nombre 3 materias primas para obtener biodiesel
- 4) Escribir la reacción de obtención del biodiesel nombrando reactivos y productos.
- 5) ¿El biodiesel es un combustible que proviene de materia prima renovable o no renovable?, ¿por qué?
- 6) Dar 3 ventajas y 3 desventajas del biodiesel, explicando cada una de ellas.
- 7) Dibuje las moléculas representativas del diésel (gas oil) y del biodiesel y observe cuál es la diferencia a nivel molecular.
- 8) ¿Por qué los polímeros son considerados “macromoléculas”?
- 9) Nombrar 3 propiedades de los polímeros
- 10) Nombrar 3 polímeros naturales y 3 sintéticos
- 11) Nombrar los dos métodos de síntesis de polímeros y dar sus características.