1. Calcular el consumo de aire y el caudal volumétrico de humos que deben ser evacuados al quemar 100 kg/h de un combustible (C: 82%, H: 6%, O: 8% y S: 4%). La combustión se supondrá combustión completa y que se realiza con un exceso de aire de 1,15.

2. Un combustible gaseoso está formado por un 38 % de propano y un 62 % de butano. Si la combustión se realiza con aire seco con un exceso del 20 %. Determine

a) Consumo de aire por kg de combustible.

b) Composición de los gases de salida en base humeda y en base seca.

3. El análisis de los gases de combustión en base seca de un horno dan el siguiente resultado molar: 12 % de CO_2, 7,4 % de O_2 y 80,6 % de N_2. Calcule:

a) Composición elemental del combustible en % en peso.
b) Exceso de aire empleado
c) Caudal de aire por kg de combustible consumido.

4. Se dispone de un gasóleo de densidad relativa igual a 0,840, cuya curva de destilación ASTM se conoce por los siguientes puntos:

T_{10} = 225 ºC, T_{30} = 256 ºC, T_{50} = 272 ºC, T_{70} = 315 ºC, T_{90} = 345 ºC.

Determinar:

a) Las temperaturas medias volumétrica, gravimétrica, molar y ponderada del crudo.
b) El peso molecular medio del crudo y relación H/C.
c) El factor de caracterización del crudo.
d) La densidad del crudo, expresada como ºAPI

5. Un horno consume 0,1 kg/s de gasóleo de composición 86,5 % de C y 13,1 % de H y 0,4 % de S y potencia calorífica de 43500 kJ/kg. Las medidas de los gases de combustión ofrecen el resultado de un coeficiente de exceso de aire de 1,2 y una temperatura de exhaustación de 250 º C. El calor específico de la corriente humos puede considerarse constante en ese rango de temperaturas y tiene un valor de 1,077 kJ/kg·K.

La carga se introduce a temperatura ambiente y los productos salen a 350 ºC, la producción del horno es de 3 kg/s,, siendo el calor específico de carga y productos constante en esas temperaturas (2 kJ/kg·K). Las pérdidas de calor al entorno, incluidas las de abertura y cierre de puertas, suponen un 10 % de la potencia térmica de combustión debida al PCI del combustible.

Si la combustión es completa y las condiciones ambientales son 25 ºC y 1,013 bar, y suponiendo que la carga no sufre pérdidas apreciables en la operación, determine:

a) Caudal másico de humos y composición volumétrica de los gases de combustión de humos totales y de humos secos.

b) Balance energético del horno: potencia térmica de combustión, calor absorbido, entalpía de humos, entalpía sensible de productos, entalpía cedida al entorno.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.