

SEMINARIO

TEMARIO: COMBUSTIBLE Y COMBUSTIÓN

Ejercicio 1 - Una cámara de combustión que trabaja a una presión de 1,5 atm, quema monóxido de carbono (por completo). Dicho combustible ingresa a una razón de 1 Kmol/hr y a 20°C. El comburente es aire e ingresa con un 50% de exceso y se encuentra a una temperatura de 500°C. Los gases de la combustión egresan de la cámara a 400°C.

1. Calcular el calor producido en la cámara de combustión, en Kcal/hr.
2. Determinar la composición y caudal molar de los gases de combustión.
3. Simular con diferentes temperaturas de la corriente de monóxido de carbono. Grafique el calor generado en función de ésta temperatura.
4. Simular con diferentes temperaturas de la corriente de aire. Grafique el calor generado en función de ésta temperatura.
5. Comparar los puntos 3 y 4. Concluir.
6. Simular con el caudal molar del aire estequiométrico y con un 100% de exceso. Grafique el calor generado en función de éste caudal molar. Concluir.

Ejercicio 2 - Un gas pobre obtenido de coque tiene la siguiente composición molar:

CO ----- 28,0 %
CO₂ ----- 3,5 %
O₂ ----- 0,5 %
N₂ ----- 68,0%

Dicho Gas Pobre se quema con una cantidad tal de aire que el oxígeno del aire se encuentra en 20% en exceso del oxígeno requerido para la combustión completa.

Si la combustión se completa en un 98%, determinar la composición molar en tanto por ciento del producto de combustión.

Ejercicio 3 - Calcular la temperatura más alta (temperatura de flama adiabática) que tendrán que soportar las paredes de un horno para elegir el material adecuado, para la combustión de metanol líquido. Considerar que el comburente es el aire e ingresa a 100°C y con un 100% de exceso sobre el estequiométrico y que el combustible ingresa a una razón de 1 Kgmol/hr y a 25°C.