

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Fundamentos de Ingeniería Química

Ejercicios Propuestos 1. 17/10/2017

Estudiante:.....

1. Se incinera una mezcla de residuos con la siguiente composición (% en masa): C: 90; H: 8; S: 2. En la combustión se emplea un exceso de aire del 20 %. Calcular la concentración de SO_2 en los gases a la salida del combustor expresada en $\text{mg SO}_2/\text{m}^3$ de gas (medidos en condiciones normales y base seca) y en ppm_v .

2. El sistema de depuración de aguas de una empresa del sector siderometalúrgico trata un caudal de $10,4 \text{ m}^3/\text{h}$ con un contenido en materia orgánica, medida como DQO (Demanda Química de Oxígeno) de $1750 \text{ mg O}_2/\text{L}$. La reacción de degradación de la materia orgánica se realiza en un reactor biológico de 500 m^3 y puede describirse de acuerdo a una cinética de primer orden, donde la constante de velocidad tiene un valor de $0,25 \text{ h}^{-1}$.
- Calcular la concentración de materia orgánica a la salida del reactor biológico.
 - Un incremento en la producción provoca un aumento de la carga orgánica (DQO) que se alimenta al sistema de depuración de un 20 %. Determinar el tiempo en que se alcanzará el límite máximo de DQO establecido por la autorización de vertido (DQO: 400 mg/L).