FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EXAMEN FINAL DE PROCESOS INDUSTRIALES

Profesor: Ing° J. Cabezas | Semestre: 2006-II | Grupo: Único
Fecha: 07.12.2007 | Hora: 11:00 a.m. | Duración: 1h 40m

1. (4 puntos) Responder las siguientes preguntas en esta misma hoja haciendo un circulo en la respuesta escogida o completando el párrafo. Puntaje: ½ punto cada una.
   a) ¿Cuál tiene mayor gravedad específica?
      (1) Kerosene (2) Turbocombustible (3) Diesel (4) Residual
   b) El objetivo de la Planta Criogénica es .....
      .....
   c) Debe haber muy poco en el petróleo para evitar la corrosión que producen los residuales:
      (a) NaCl (b) Vanadio (c) Mercaptano (d) Cetano ácido.
   d) El Expansor-Compresor es un equipo importante de la planta .....
   e) La síntesis del Carburo de Calcio también produce:
      (a) Cal apagada (b) CO_2 (c) Energía (d) Acetileno
   f) Los ..... son compuestos que están presentes en el petróleo y que se caracterizan por el radical SH-
   g) En el proyecto Camisea, las plantas Criogénica y de Fraccionamiento están en:
      (a) Cusco/Pisco (b) Cusco/Cañete (c) Pisco/Lima (d) Ica/Cañete
   h) La temperatura que se necesita para destilar el petróleo en la UDP es de ..... °C y esta temperatura se obtiene usando los siguientes equipos: .....
      y .....

2. (4 puntos) Se calcina totalmente una muestra impura de Clorato de Potasio ($KClO_3$) que pesa 576.47 gramos. Se obtienen 134.4 litros de Oxígeno a condiciones normales. Calcular la pureza de la muestra de clorato y el peso de cloruro que se obtiene en la calcinación.
   Reacción sin balancear: $KClO_3 + calor = KCl + O_2$
   Datos: Pesos atómicos: K=39 Cl=35.5 O=16
   PV=nRT R = 0.08205 lt.atm / mol.°K Condiciones normales: 0°C y 1 atm.
   1 atmósfera = 760 mm Hg °K = °C + 273

3. (6 puntos) En una fábrica se queman 440 gramos de Propano C_3H_8 con 297.6 mol-gr de aire. Se ha usado aire en exceso. Si el aire tiene 21% de O_2 y 79% de N_2, calcular:
   (a) El porcentaje de exceso de aire suministrado a la reacción.
   (b) La composición de los gases de combustión en % volumen.
   (c) El calor producido al quemarse todo el Propano, expresado en Kcal.
   Reacción (falta completar con N_2): $C_3H_8 + 5\,O_2 = 3\,CO_2 + 4\,H_2O$
   Datos: Potencia Calorifica Total del Propano: 529 Kcal/mol-gr
   Pesos atómicos: C=12 H=1 O=16 N=14

4. (6 puntos) La UDP de Refinería Conchán tiene una capacidad de 13000 barriles/día y produce 12% de Nafta Liviana de 76.4 octanos, 3% de Nafta Pesada de 61.6 octanos, 15% de Kerosene, 10% de Diesel con 18 cs a 50°C y 60% de Residual con 660 cs a 50°C.

   (A) Se quiere producir 3000 barriles diarios de gasolina de 84.0 octanos usando las 2 naftas, pero no alcanzan y se piensa comprar la diferencia a Refinería La Pampilla. ¿Cuál será el volumen y el octanaje de esta nafta de La Pampilla?

   (B) Al preparar el Residual 6, se mezclan los residuales que se producen en la UDP y en la UDV. De todo el residual que se produce en la UDP, una tercera parte (1/3) va a la preparación del Residual 6 y el resto (2/3 partes) se envían a la UDV. En la UDV se tiene un rendimiento de 30% de residual de vacío y 70% de otros productos. El residual de vacío tiene 12000 SUS de viscosidad a 50°C y todo éste producto se destina a la preparación del Residual 6. ¿Cuál será el volumen diario y la viscosidad del Residual 6 que prepara esta Refinería?

en SUS

Devolución de la prueba: lunes 11, 5 pm, Aula G-102