

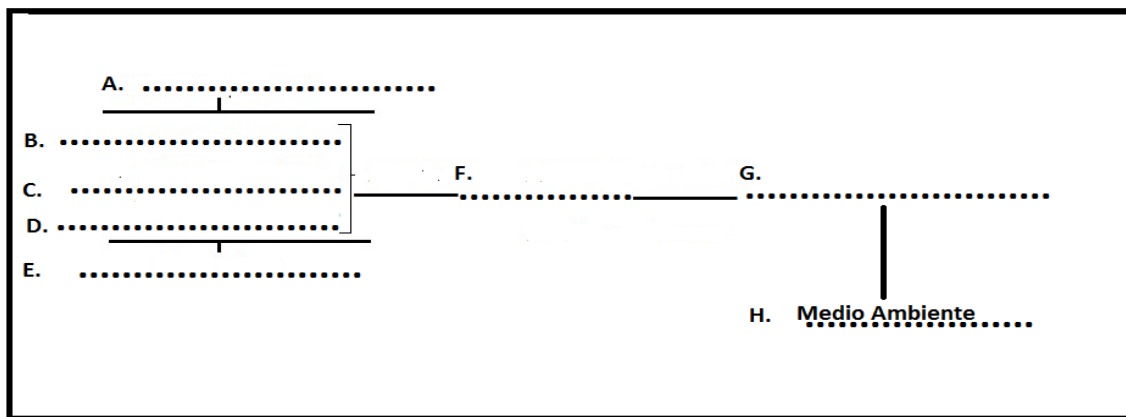


ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DIRECCIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA

EVALUACION: TERCERA EVALUACIÓN	COORDINADORA DE LA MATERIA: MIRIAM MARICELA CHECA ARTOS, MSc.
MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	II TÉRMINO 2018-2019 FECHA: 12-02-2019
Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora <i>ordinaria</i> para cálculos aritméticos, una pluma a tinta o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada. <i>Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.</i> "Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar". Firma _____ NÚMERO DE MATRÍCULA: PARALELO:.....	

Pregunta 1.- Cualquier proceso industrial se puede representar de forma muy similar al esquema mostrado. Complete la información solicitada y los espacios punteados en el gráfico con la palabra o frase que corresponda. (20 PUNTOS)

a) Complete la información solicitada.



b) Describa de que se tratan los puntos A, C, E.

A.....

B.....

C.....



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DIRECCIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA**

Pregunta 2.- Dos mezclas etanol – agua, se encuentran en dos matraces separados. La primera mezcla contiene 35% en peso de etanol, y la segunda contiene 75% en peso de este. Si se combinan 350 g de la primera mezcla con 200 g de la segunda, ¿cuál es la masa y la composición del producto? Represente este proceso con un diagrama de bloques. (15 PUNTOS)

Pregunta 3.- Se dispone de una pulpa de papel húmeda que contiene 71% de agua. Se la somete a un proceso de secado luego del cual se encontró que se había eliminado el 60% del agua original. (15 puntos).

- a) **Plantee el diagrama de flujo del proceso**
- b) **Calcule la composición de las corrientes de salida del proceso**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DIRECCIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA**

Pregunta 4.- Un fabricante tiene contrato para producir carbón artificial para azar carne con un contenido máximo garantizado de 10% de humedad y 10% de cenizas.

El material base que va a usar tiene el siguiente análisis: humedad 12,4%, material volátil 16,6%, carbono 57,5% y cenizas 13,5%.

A fin de establecer las especificaciones (en los límites), el fabricante planea mezclar con el material base una cierta cantidad de coque que tiene el análisis; material volátil 8,2%, carbono 88,7% y humedad 3,1%.

- a) **Plantee el diagrama de flujo con la información proporcionada**
- b) **Para mantener las especificaciones determine cuántos Kg/h de coque serán necesarios por cada 120 Kg/h de carbón base.**

Pregunta 5.- Complete la información requerida en el siguiente cuadro. Escriba el concepto de las siguientes operaciones unitarias y explique sus diferencias (Por 15 puntos):

Nombre de la operación unitaria	Definición	Diferencias
Filtración		
Sedimentación		
Centrifugación		



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DIRECCIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA**

Pregunta 6.- Utilice un diagrama de flujo para explicar en forma ordenada, el desarrollo de su proyecto de curso realizado con el método Design Thinking. El diagrama de flujo debe incluir las herramientas utilizadas en cada etapa del Design Thinking, las operaciones unitarias relacionadas a su proceso, los resultados obtenidos y el correspondiente balance de masa efectuado. (20 Puntos.)