



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, M.Sc.
MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	I TÉRMINO 2018 FECHA: 11-09-2018
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:.....	

1. Considerando la información contenida en la siguiente tabla, realice las siguientes actividades: (15 PUNTOS)

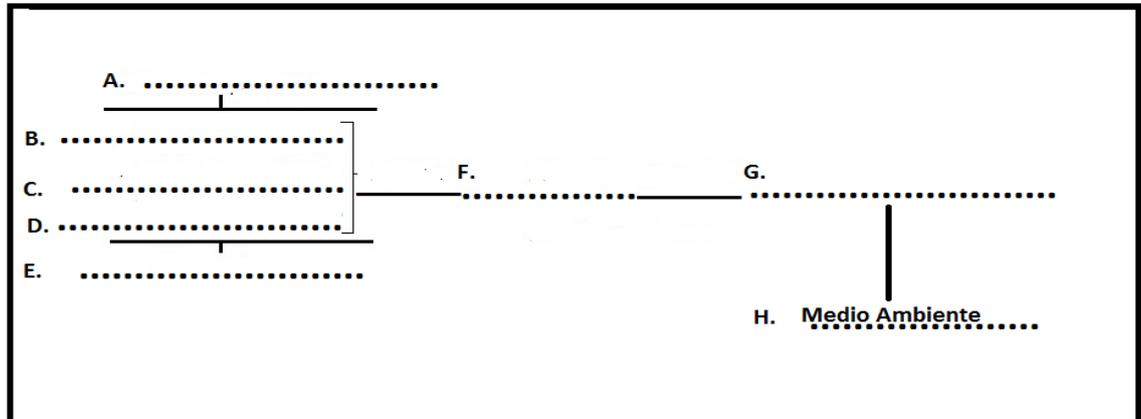
- a) Encuentre la definición de Design Thinking y una con una flecha
- b) Utilizando los números del 1 al 5, ordene las etapas que conforman el proceso Design Thinking
- c) Unir con una flecha la respuesta correcta que corresponda a cada etapa del proceso Design Thinking

DESIGN THINKING		Fase en que evolucionaremos nuestra idea hasta convertirla en la solución que estábamos buscando
ENFATIZA		Identificaremos problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.
TESTEA		Hace las ideas palpables y nos ayuda a visualizar las posibles soluciones, poniendo de manifiesto elementos que debemos mejorar o refinar antes de llegar al resultado final.
DEFINE		En esta fase, las actividades favorecen el pensamiento expansivo y debemos eliminar los juicios de valor.
PROTOTIPA		Ser capaces de ponernos en la piel de dichas personas para ser capaces de generar soluciones consecuentes con sus realidades.
IDEA		Método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios.



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

2. Cualquier proceso industrial se puede representar de forma muy similar al esquema mostrado. Complete los espacios punteados con la palabra o frase que corresponda. (10 PUNTOS)



3. Ejercicio: 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)



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

4. Ejercicio: Agua de mar, que contiene 3,50% en masa de sal, pasa a través de una serie de 10 evaporadores. En cada una de las 10 unidades se evapora aproximadamente la misma cantidad de agua, que después se condensa y se combina para obtener un flujo de productos que es agua pura. La salmuera a la salida del último evaporador contiene 5,00% en masa de sal. Si el proceso se alimenta con 30000 kg/h de agua de mar. (15 PUNTOS)

- Organice la información en un diagrama de bloques
- Calcule el rendimiento fraccionario de agua pura y el porcentaje en peso de sal en la disolución que sale del cuarto evaporador.
- Considere una base de cálculo de 1 hora de operación

5. Complete la información que corresponda en la siguiente tabla referente a la clasificación y subclasificaciones de los procesos en Ingeniería Química. (15 PUNTOS)

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS			
POR LA NATURALEZA DEL PROCESO	POR EL TIEMPO EN EL QUE OCURREN	POR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN	DE



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

6. Considerando los conocimientos recibidos en el aula de clases, de la visita realizada al LOPU, de la tarea realizada sobre reactores químicos y su relación con los procesos industriales, describa los siguientes conceptos con argumentos teóricos y científicos. Ponga un ejemplo de cada una. (15 PUNTOS)

a) Complete la tabla con la información solicitada

CONCEPTO	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Operaciones Unitarias		
Reactores químicos		
TIPOS DE REACTORES QUÍMICOS		
	DEFINICION	APLICACIÓN
REACTOR CONTINUO		
REACTOR DISCONTINUO		

b) Describa las diferencias entre Absorción y Adsorción

7. Ejercicio: Calcular cuanta alfalfa, con un 80% de humedad, se debe alimentar a un secadero para producir 5000 kg/h de alfalfa deshidratada, con un 5% de humedad. Utilice diagrama de bloques para representar el proceso. (15 PUNTOS).