



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

EVALUACION: SEGUNDA EVALUACIÓN	COORDINADORA DE LA MATERIA: MIRIAM MARICELA CHECA ARTOS, M.Sc.
MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	I TÉRMINO 2018-2019 FECHA: 28-08-2018
<p>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 esferográfica; 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.</p> <p><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".</p> <p>Firma _____ NÚMERO DE MATRÍCULA: PARALELO:.....</p>	

Pregunta1.- De acuerdo a la charla impartida por el experto en remediación ambiental responda las siguientes preguntas: 15 puntos.

Responda las siguientes preguntas que se solicita en la presente tabla	
Explique que es la remediación ambiental.	
Explique que es la biorremediación ambiental.	
Escriba tres objetivos de la remediación ambiental.	
Escriba dos ventajas de las tecnologías de remediación físico químicas y dos ventajas de las tecnologías de biorremediación.	
¿Por qué es importante la remediación ambiental en la Ingeniería Química?	



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

Pregunta 2. Complete la información faltante en los espacios señalados con líneas punteadas (.....). 10 puntos.

Los balances de masa o balances de materia se basan en la, que establece que

Los procesos químicos pueden clasificarse en (batch), o semiintermitentes y como (en régimen permanente) o transitorios.

ECUACION GENERAL DE BALANCE:

$$[Entradas] + [.....] - [.....] - [.....] = [Acumulación]$$

EN PROCESOS CONTINUOS Y RÉGIMEN PERMANENTE

Acumulación (A) =, entonces la ecuación del balance es:

Si el balance es para una especie no reactiva o es para la masa total, la generación y el consumo es igual a, entonces la ecuación del balance es:

En procesos no continuos (batch), para balances integrales, la ecuación del balance es:

El es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios. Consta de etapas ordenadas de la siguiente manera 1.-, 2.-, 3.-, 4.-, 5.-

Pregunta 3.- Uno de los pasos en el beneficio del cacao es el secado. Para secar el cacao se utiliza aire con una humedad de 0,0105 kg de agua/kg de aire seco y 25° C. Este aire pasa a un pre-calentador en donde sale con la misma humedad, pero a 60° C. Luego el aire se mete al secador. El cacao entra en el secador con 40% de humedad. Indique en forma ordenada como ocurre este proceso con un diagrama de flujo. 5 Puntos.

Pregunta 4.- Un granjero decide realizar un emprendimiento para producir mermelada de fresas en forma sostenible, empezó por contratar a un grupo de profesionales para que realicen: 10 Puntos.

- a) Un estudio del mejor sitio para la instalación de la planta procesadora.
- b) Un estudio para establecer las características del proceso industrial: Dibuje y etiquete el diagrama de flujo de este proceso y utilícelo para calcular cuantas libras de fresa se necesitan para producir un Kilogramo de mermelada.
- c) Un estudio para asegurar el aprovisionamiento de la materia prima.
- d) Un estudio para establecer los aspectos ambientales importantes de este proyecto: un aspecto ambiental es un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que tiene o puede tener un impacto sobre el medio ambiente.



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

Pregunta 5.- Utilice un diagrama de bloques para explicar en forma ordenada, el desarrollo de su proyecto de curso realizado con el método Design Thinking. Debiendo visualizarse en su diagrama de flujo las herramientas utilizadas en cada etapa y los resultados obtenidos. 10 Puntos.