



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

<b>EVALUACION: PRIMERA EVALUACIÓN</b>	<b>COORDINADORA DE LA MATERIA: MIRIAM MARICELA CHECA ARTOS, M.Sc</b>
<b>MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA</b>	<b>I TÉRMINO 2018-2019 FECHA: 26-06-2018</b>
<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 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.</p> <p><b><i>Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.</i></b></p> <p>"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".</p> <p>Firma _____ <b>NÚMERO DE MATRÍCULA:</b> ..... <b>PARALELO:</b>.....</p>	

1. **Una industria alternativa de alimentos para niños (arroz con leche) está surgiendo en el Ecuador, considerando las investigaciones individuales y en grupo, también los talleres realizados en clases, realice lo siguiente: (Por 15 puntos)**
  - a) **Un diagrama de flujo del proceso industrial considerando las materias primas a utilizarse, las operaciones unitarias involucradas, el producto a obtenerse, tipos de residuos y su destino final. 10 PUNTOS**
  - b) **Una explicación clara, concreta y con fundamentos técnicos, económicos, sociales y ambientales de los beneficios de esta industria alternativa de alimentos para niños. 5 PUNTOS**



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

**2. En base al artículo “Ingeniería Química: Historia y Evolución” (Mazzarri, et al, 2011) por 7 puntos**

ASPECTO	RESPUESTA	EJEMPLOS DE APLICACIÓN
¿Qué es la Ingeniería Química?		
Describe los paradigmas fundamentales de la Ingeniería Química a través de la historia.		
Describe tres aspectos del presente y tres aspectos del futuro de la Ingeniería Química		



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

**3. Seleccione la respuesta correcta considerando las alternativas establecidas en la siguiente tabla. Solamente coloque en la columna de respuestas la letra en mayúsculas que corresponda (13 puntos)**

PREGUNTAS	ALTERNATIVAS	RESPUESTAS
A. Los procesos químicos se llevan a cabo en.....	A. Plantas químicas	M
B. Se denominan unidades de la empresa dedicadas específicamente a la producción a.....	B. Productos intermedios (pseudo commodities)	A
C. Son aquellos de gran volumen de producción y coste reducido obtenidos a partir de las materias primas naturales	C. Continuas (régimen estacionario)	L
D. Se utilizan en la fabricación de unos pocos productos más elaborados (fenol, cloruro de vinilo).	D. Especialidades (specialties)	B
E. Son obtenidos en cantidades moderadas, y se emplean en la fabricación de aditivos, fármacos o reactivos.	E. La evaporación que es una operación de transferencia de calor	H
F. Se fabrican en menor escala, en gran número, siendo su valor añadido muy elevado (insecticidas, detergentes, desodorantes, ambientadores).	F. La Destilación que es una operación unitaria con transferencia de materia	D
G. Las operaciones unitarias que se dan sin alteraciones, sin paradas, invariable en el tiempo se denominan.....	G. La centrifugación que es una operación de transporte de cantidad de movimiento.	C
H. Es una operación de separación cuyo objetivo es la concentración de una disolución.	H. Productos de química fina (fine chemicals)	E
I. Operación de separación líquido-sólido en la cual se produce la transferencia de un soluto desde una disolución a una fase sólida cristalina del mismo, mediante un cambio en la temperatura o en la composición.	I. Osmosis inversa que es una operación unitaria de con transferencia de materia	J
J. Operación de separación de partículas sólidas existentes en una suspensión (normalmente líquida) por la acción de una fuerza centrífuga.	J. La Cristalización que es una operación unitaria con transferencia de materia y calor	G
K. Se produce la separación de dos o más componentes de una disolución líquida mediante evaporación parcial de la mezcla aprovechando la diferencia de sus presiones de vapor (volatilidad)	K. El secado que es una operación de transferencia de materia y calor.	F
L. Paso de una disolución concentrada a otra más diluida a través de una membrana semipermeable mediante un gradiente de presión y concentración	L.Productos básicos (commodities)	I
M. Operación de separación líquido-sólido cuyo objetivo es separar un líquido volátil de un sólido no volátil por vaporización	M. Empresas químicas	K



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

4. El problema de agua segura se agrava por el aumento de la demanda, debido a una población mundial creciente, por el incremento de la contaminación ambiental y por la incidencia del cambio climático. En este contexto, proponga un sistema de aprovechamiento del agua de mar: **(Por 15 puntos)**.
- a) Utilizando un diagrama de flujo que incluya características de la materia prima, operaciones unitarias necesarias en este proceso, residuos y su destino. 6 PUNTOS
  - b) Además, comente el lugar donde estaría ubicada la planta de tratamiento, indicando los aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales que motivaron la selección del sitio. 8 PUNTOS