



ITSON
Educar para
Trascender

NOMBRE DEL CURSO: QUÍMICA BÁSICA (LABORATORIO)
CLAVE/ID CURSO: 1186B / 005907
DEPARTAMENTO: DPTO BIOTEC Y CIENCIAS ALIMENT
BLOQUE/ACADEMIA A LA QUE PERTENECE: Química Básica con Laboratorio
INTEGRANTES DEL COMITE DE DISEÑO: Paola Cruz Flores, Paola Carolina Cantú Nava, Juan Pablo Ochoa Silva, Diana Isabel Patrón Meza, Rosario Alicia Gálvez Chan

REQUISITOS:**HORAS TEORÍA:** 0**HORAS LABORATORIO:** 2**HORAS PRÁCTICA:** 0**CRÉDITOS:** 3.75**PROGRAMA(S) EDUCATIVO(S) QUE LO RECIBE(N):** IQ, ICA**PLAN:** 2016**FECHA DE ELABORACIÓN:** Junio 2016

Competencia a la que contribuye el curso: Aplicar los principios, leyes y modelos de las ciencias básicas –formales y experimentales- en la resolución de problemas relacionados con procesos y sucesos en fenómenos naturales o producidos por el ser humano, conociendo los beneficios y riesgos de las diversas sustancias químicas con las que interactuará, durante su desempeño profesional.	Tipo de Competencia Básica
Competencia(s) generica(s) de impregnación: Trabajo en Equipo: Desarrolla actividades de trabajo colaborativo entre diversas personas para cumplir con objetivos específicos comunes a estas, a las áreas y a las organizaciones a las que pertenecen o en las que trabajan y Aprendizaje Autónomo: Participa continuamente y por iniciativa propia en actividades de aprendizaje que le ayudan a satisfacer sus necesidades de desarrollo personal y profesional aprendizaje, aplicando diversos recursos y estrategias de acceso al conocimiento.	Nivel de Dominio Básico

Descripción general del curso: Laboratorio que pertenece al primer semestre del bloque de Ciencias Básicas, se compone de cinco Unidades de Competencia, en el cual el estudiante conocerá el reglamento, las normas de seguridad e higiene en el laboratorio, el material y su uso adecuado según los procedimientos planteados y a aplicar los principios, leyes y modelos de las ciencias básicas –formales y experimentales- relacionados con procesos y sucesos en fenómenos naturales o producidos por el ser humano, conociendo los beneficios y riesgos de las diversas sustancias químicas con las que interactuará, durante su desempeño profesional. Además, desarrollará competencias genéricas tales como Trabajo en Equipo y Aprendizaje Autónomo. No se requiere ningún prerrequisito.

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Describir los lineamientos, reglamentos y normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio, así como el uso y manejo adecuado del material según los procedimientos planteados.	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Describir los procedimientos de seguridad en el laboratorio utilizando los lineamientos, reglamentos y normas de seguridad • <input type="checkbox"/> Demostrar el uso y manejo adecuado del material del laboratorio para el desarrollo adecuado de un procedimiento asignado 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Definición de seguridad • <input type="checkbox"/> Revisión de lineamientos, reglamentos y normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio • <input type="checkbox"/> Clasificación del material del laboratorio • <input type="checkbox"/> Uso y manejo del material del laboratorio • <input type="checkbox"/> Formatos para la elaboración de los reportes de laboratorio • <input type="checkbox"/> Práctica 1: Simulacro de evacuación • <input type="checkbox"/> Práctica 2: Normas de seguridad e higiene en el laboratorio • <input type="checkbox"/> Práctica 3: Uso y manejo del material del laboratorio

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Realiza las prácticas 1, 2, y 3 en el laboratorio de acuerdo a los procedimientos mostrados en el manual de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Da seguimiento a la práctica realizando las anotaciones pertinentes en su bitácora de trabajo • <input type="checkbox"/> Participa activamente en los procedimientos requeridos para la realización de las práctica • <input type="checkbox"/> Es proactivo durante el análisis grupal de las prácticas según la dinámica planteada

o s		
P r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 1 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 2 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 3 • <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo de los procedimientos de las prácticas 1, 2, y 3 del manual de laboratorio • <input type="checkbox"/> Esquema de los materiales según su uso en los procedimientos del laboratorio 	<p>Para los reportes escritos de las prácticas 1, 2 y 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Se presentan los resultados en tablas y esquemas comparando con al menos dos fuentes bibliográficas • <input type="checkbox"/> Se muestra una conclusión en relación a lo aprendido considerando el objetivo planteado en la práctica • <input type="checkbox"/> Los diagramas de flujo de las prácticas 1, 2 y 3 tienen presentación ordenada y se entrega al inicio de la sesión • <input type="checkbox"/> Ordenado en su presentación, entregado en tiempo y forma
C o n o c i m i e n t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Lineamientos del laboratorio del Instituto Tecnológico de Sonora • <input type="checkbox"/> Reglamentos del laboratorio del Instituto Tecnológico de Sonora • <input type="checkbox"/> Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio del Instituto Tecnológico de Sonora • <input type="checkbox"/> Uso y manejo del material de vidrio, hierro, plástico y porcelana • <input type="checkbox"/> Elaboración del reporte de laboratorio 	

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Diferenciar las sustancias y mezclas utilizando algunas de sus propiedades físicas y químicas así como conceptos básicos	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Comparar propiedades específicas de una mezcla y de un elemento con base en la determinación de la densidad y el punto de ebullición • <input type="checkbox"/> Utilizar técnicas de determinación de propiedades físicas considerando si se trata de un metal o un no metal • <input type="checkbox"/> Demostrar las hipótesis planteadas sobre las propiedades que le confieren los enlaces químicos a las sustancias con base en los valores de electronegatividad • <input type="checkbox"/> Experimentar propiedades químicas de óxidos, hidróxidos, ácidos y bases considerando la reactividad de cada familia de acuerdo a su grupo funcional 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Práctica 4: Estudio de la materia: elemento, compuesto, mezcla • <input type="checkbox"/> Práctica 5: Propiedades de los metales y no metales • <input type="checkbox"/> Práctica 6: Enlaces químicos • <input type="checkbox"/> Práctica 7: Nomenclatura inorgánica

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Realiza las prácticas 4, 5, 6 y 7 en el laboratorio de acuerdo a los procedimientos mostrados en el manual de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Da seguimiento a la práctica realizando las anotaciones pertinentes en su bitácora de trabajo • <input type="checkbox"/> Participa activamente en los procedimientos requeridos para la realización de las práctica • <input type="checkbox"/> Es proactivo durante el análisis grupal de las prácticas según la dinámica planteada
P r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 4 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 5 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 6 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 7 • <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo de los procedimientos de las prácticas 4, 5, 6 y 7 del manual de laboratorio 	<p>Para los reportes escritos de las prácticas 4, 5, 6 y 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Se presentan los resultados en tablas y esquemas comparando con al menos dos fuentes bibliográficas • <input type="checkbox"/> Se muestra una conclusión en relación a lo aprendido considerando el objetivo planteado en la práctica • <input type="checkbox"/> Los diagramas de flujo de las prácticas 4, 5, 6 y 7 tienen presentación ordenada y se entrega al inicio de la sesión • <input type="checkbox"/> Ordenado en su presentación, entregado en tiempo y forma
C o n o c i	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Propiedades específicas de una mezcla y de un elemento • <input type="checkbox"/> Técnicas de determinación de propiedades físicas • <input type="checkbox"/> Enlaces químicos y propiedades que le confieren a las sustancias • <input type="checkbox"/> Propiedades químicas de óxidos, hidróxidos, ácidos y bases 	

m
i
e
n
t
o
s

Unidad de Competencia 3	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Realizar cálculos de concentraciones de soluciones y cálculos estequiométricos aplicando el principio de la conservación de la materia así como la preparación y estandarización de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Demostrar las relaciones estequiométricas que existen entre los reactivos y los productos con base en una reacción química • <input type="checkbox"/> Realizar cálculos para preparar soluciones porcentuales peso/peso, peso/volumen y volumen/volumen mediante el uso de diferentes sales • <input type="checkbox"/> Estandarizar una solución básica de NaOH, utilizando una solución ácida de concentración conocida • <input type="checkbox"/> Calcular experimentalmente el número de Avogadro utilizando una reacción de óxido-reducción • <input type="checkbox"/> Determinar el peso molecular de un líquido volátil (Cloroformo), aplicando la ecuación de los gases ideales 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Práctica 8: Estequiometría de una reacción • <input type="checkbox"/> Práctica 9: Preparación y estandarización de una solución de hidróxido de sodio • <input type="checkbox"/> Práctica 10: Determinación del número de Avogadro por medio de reacciones de oxidación – reducción • <input type="checkbox"/> Práctica 11: Peso molecular de un líquido volátil (cloroformo)
Criterios de Evaluación		
	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Realiza las prácticas 8, 9, 10 y 11 en el laboratorio de acuerdo a los procedimientos mostrados en el manual de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Da seguimiento a la práctica realizando las anotaciones pertinentes en su bitácora de trabajo • <input type="checkbox"/> Participa activamente en los procedimientos requeridos para la realización de las práctica • <input type="checkbox"/> Es proactivo durante el análisis grupal de las prácticas según la dinámica planteada
P r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 8 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 9 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 10 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 11 • <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo de los procedimientos de las prácticas 8, 9, 10 y 11 del manual de laboratorio 	Para los reportes escritos de las prácticas 8, 9, 10 y 11: <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Se presentan los resultados en tablas y esquemas comparando con al menos dos fuentes bibliográficas • <input type="checkbox"/> Se muestra una conclusión en relación a lo aprendido considerando el objetivo planteado en la práctica • <input type="checkbox"/> Los diagramas de flujo de las prácticas 8, 9, 10 y 11 tienen presentación ordenada y se entrega al inicio de la sesión • <input type="checkbox"/> Ordenado en su presentación, entregado en tiempo y forma
C o n o c i m i e n t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Manejo de las leyes ponderales de la química • <input type="checkbox"/> Cálculos estequiométricos • <input type="checkbox"/> Cálculos de concentraciones en unidades físicas y químicas • <input type="checkbox"/> Preparación y estandarización de soluciones • <input type="checkbox"/> Manejo de reacciones óxido-reducción 	

Unidad de Competencia 4	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar los cambios en la cinética y equilibrio químico basados en la modificación de las propiedades físicas y químicas de una reacción química	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Describir cualitativamente la influencia de la temperatura sobre la velocidad de una reacción iónica • <input type="checkbox"/> Describir cualitativamente la influencia de las concentraciones de los reactivos sobre la velocidad de una reacción iónica • <input type="checkbox"/> Describir cualitativamente la influencia 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Práctica 12: Parámetros cinéticos de una reacción: Orden, constante de velocidad y efecto de la temperatura

de la presencia de un catalizador sobre la
velocidad de una reacción iónica

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Realiza la práctica 12 en el laboratorio de acuerdo a los procedimientos mostrados en el manual de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Da seguimiento a la práctica realizando las anotaciones pertinentes en su bitácora de trabajo • <input type="checkbox"/> Participa activamente en los procedimientos requeridos para la realización de las práctica • <input type="checkbox"/> Es proactivo durante el análisis grupal de las prácticas según la dinámica planteada
p r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 12 • <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo de los procedimientos de la práctica 12 del manual de laboratorio 	Para el reporte escrito de la práctica 12: <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Se presentan los resultados en tablas y esquemas comparando con al menos dos fuentes bibliográficas • <input type="checkbox"/> Se muestra una conclusión en relación a lo aprendido considerando el objetivo planteado en la práctica • <input type="checkbox"/> El diagrama de flujo de la práctica 12 tiene presentación ordenada y se entrega al inicio de la sesión • <input type="checkbox"/> Ordenado en su presentación, entregado en tiempo y forma
C o n o c i m i e n t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Cambios que ocasionan en la cinética y equilibrio químico de una reacción la temperatura • <input type="checkbox"/> Cambios que ocasionan en la cinética y equilibrio químico de una reacción la concentración • <input type="checkbox"/> Cambios que ocasionan en la cinética y equilibrio químico de una reacción los catalizadores 	

Unidad de Competencia 5	Elementos de Competencia	Requerimientos de Información
Identificar las características de los materiales utilizados en procesos de manufactura industrial con base a sus propiedades químicas	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Medir algunas propiedades físicas en materiales metálicos, como la resistencia mecánica, maleabilidad, conductividad eléctrica, dureza y densidad • <input type="checkbox"/> Obtener un polímero natural a partir de patatas utilizando una disolución básica • <input type="checkbox"/> Describir las características de los polímeros quebradizos y flexibles de acuerdo a sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Práctica 13: Propiedades de los metales • <input type="checkbox"/> Práctica 14: Obtención de un polímero

Criterios de Evaluación

	Evidencias	Criterios
D e s e m p e ñ o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Realiza las prácticas 13 y 14 en el laboratorio de acuerdo a los procedimientos mostrados en el manual de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Da seguimiento a la práctica realizando las anotaciones pertinentes en su bitácora de trabajo • <input type="checkbox"/> Participa activamente en los procedimientos requeridos para la realización de las práctica • <input type="checkbox"/> Es proactivo durante el análisis grupal de las prácticas según la dinámica planteada
p r o d u c t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 13 • <input type="checkbox"/> Reporte por escrito de resultados de Práctica 14 • <input type="checkbox"/> Diagrama de flujo de los procedimientos de las prácticas 13 y 14 del manual de laboratorio 	Para los reportes escritos de las prácticas 13 y 14: <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Se presentan los resultados en tablas y esquemas comparando con al menos dos fuentes bibliográficas • <input type="checkbox"/> Se muestra una conclusión en relación a lo aprendido considerando el objetivo planteado en la práctica • <input type="checkbox"/> Los diagramas de flujo de las prácticas 13 y 14 tienen presentación ordenada y se entrega al inicio de la sesión • <input type="checkbox"/> Ordenado en su presentación, entregado en tiempo y forma
C		

o n o c i m i e n t o s	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Propiedades físicas de metales de interés industrial • <input type="checkbox"/> Obtención de un polímero natural • <input type="checkbox"/> Características de los polímeros quebradizos y flexibles
--	---

Evaluación del curso

Criterio	Ponderación
Unidad de competencia 1	20%
Unidad de competencia 2	20%
Unidad de competencia 3	20%
Unidad de competencia 4	20%
Unidad de competencia 5	20%
	100% (Cumpliendo total de criterios)

Bibliografía Básica

Autor	Titulo	Edición	Editorial	ISBN
BROWN, T.L., LEMAY, H.E. Y BURSTEN, B.E.	QUÍMICA LA CIENCIA CENTRAL,	2011	PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S. A.	
BURNS, R. A.	FUNDAMENTOS DE QUIMICA	3	PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S. A.	
CHANG, R.	QUIMICA	9	MCGRAW HILL INTERAMERICANA S. A.	

Bibliografía de Consulta

Autor	Titulo	Edición	Editorial	ISBN
PETRUCCI, RALPH H.	QUIMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS	1	FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO	
EBBING, DARRELL D.	QUIMICA GENERAL	1	MCGRAW HILL INTERAMERICANA DE MEXICO	
MOORE, JOHN W.	MUNDO DE LA QUIMICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES	2	ADDISON WESLEY	

Bibliografía de Bases de Datos Electronicas

Autor	Titulo del articulo	Año de publicación	Editorial
CHANG, R.	Fundamentos de química. [recurso electrónico]	2011	McGraw-Hill Interamericana
URL:			