



UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA INDUSTRIAL
SYLLABUS

Área de Formación: Ciencias Básicas				Eje Temático: Química								
Asignatura: Química General y Laboratorio					Código: 02321			Semestre: Segundo				
No.de créditos: 3			Horas presenciales: 64			Horas independientes: 128						
Tipo de Asignatura	T		TP	X	P		Carácter Asignatura	O	X	E		OP
Prerrequisitos.:												
Fecha de Actualización: Enero 2015												
<i>Convenciones: T-Teórica, TP-Teórica Practica, P-Practica, O-Obligatoria, E-Electiva, OP-Optativa</i>												
Justificación												
El ingeniero industrial se prepara para desempeñarse en procesos de manufactura de cualquier naturaleza. Dentro de estos, los procesos químicos demandan unos conocimientos específicos para su instalación, operación y administración que justifican la enseñanza de los conceptos fundamentales suficientes para laborar con acierto en el manejo de ellos.												
Objetivo General												
El curso de química general permite conocer y comprender las bases del comportamiento de la materia, sus propiedades y transformaciones. Proporcionar los fundamentos básicos de la química que se requieren para la adecuada comprensión de los procesos.												
Este Espacio Académico contribuye en el desarrollo de las siguientes competencias en el estudiante:												
Competencias						Desempeño Final						
1. Competencia Global: <ul style="list-style-type: none">• Dominar el concepto de materia y su clasificación.• Aplicar los conceptos de termoquímica y cinética química.• Manejar los conceptos de equilibrio químico y equilibrio iónico.						<ul style="list-style-type: none">• Domina el concepto de materia y su clasificación.• Aplica los conceptos de termoquímica y cinética química.• Maneja los conceptos de equilibrio químico y equilibrio ionico.						
2. Competencias específicas: <ul style="list-style-type: none">• Asimila los conceptos de átomos, elementos, compuestos inorgánicos, mezclas, nomenclatura y reacciones químicas.												

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• <u>D</u>omina el concepto de termoquímica y los aplica en las ecuaciones termoquímicas, exotérmicas y endotérmicas.• Identifica y maneja los conceptos de calor de formación de una sustancia, calor de reacción y calor de combustión.• Aplica el concepto de ley de Hess y teoría de las colisiones efectivas.• Identifica la velocidad y mecanismo de una reacción y los factores que afectan la velocidad de reacción.• Aplica el concepto de la ley de la velocidad de reacción y maneja la ecuación de una reacción.• Identifica la orden de una reacción y determina la constante de velocidad de una reacción.• Identifica el equilibrio químico y maneja con propiedad el concepto de reacciones reversible y estado de equilibrio.• Aplica el concepto de la ley de acción de masas y domina la definición de constante de equilibrio.• Maneja y aplica el concepto del principio de Le Chatelier y los factores que afectan el estado de equilibrio.• Identifica la conversión de equilibrio en cualquier proceso químico.• Maneja los conceptos de concentración en el estado de equilibrio.• Identifica el equilibrio iónico y maneja los conceptos electrolitos, ácidos, bases y las constantes de ionización de ácidos y bases débiles.• Maneja el potencial de iones hidrógenos.• Identifica las reacciones de neutralización, el carácter de una solución salina, solubilidad y el producto de solubilidad de una sal. | |
|--|--|

TABLA DE SABERES			
Saber Conceptual		Saber Procedimental	Saber Ser (Valores)
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las diferentes definiciones de átomo, elemento, sustancias puras, compuestos y mezcla. • Comprende las reacciones químicas, las ecuaciones termoquímicas, las reacciones exotérmicas y endotérmicas, el calor de formación, calor de reacción y calor de combustión. Los factores que afectan la velocidad de reacción, la ecuación de Arrhenius, el equilibrio químico y las reacciones reversibles, la ley de acción de masas, los factores que afectan el estado de equilibrio. • Determina las constantes de: velocidad de reacción, de equilibrio, de ionización de ácidos y bases débiles. 		<p>Aplica los diferentes saberes conceptuales en la realización de los trabajos, talleres y laboratorios programados.</p>	<p>Plantea alternativas para la realización de las experiencias (laboratorio) programadas. Liderazgo, autonomía y autonomía para el desarrollo de las actividades planteadas.</p>
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
No	UNIDAD	OBJETIVOS	TEMAS
1	Materia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer que es la materia. ➤ Conocer sus propiedades. ➤ Entender los cambios que se producen en nuestro planeta. 	1.1. Átomos y Elementos. 1.2. La tabla periódica 1.3. Sustancias puras, compuestos y mezclas. 1.4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos 1.5. Reacciones químicas 1.6. Estequiometría 1.7. Lab. No. 1 Instrumental de laboratorio. 1.8. Lab.No2 Reacciones químicas sencillas.
2	Termoquímica y cinética	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer el significado de 	2.1. Ecuaciones termoquímicas. Reacciones

	química	<p>las magnitudes termodinámicas más relevantes: energía interna, trabajo y calor, entalpía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar la ley de Hess en la resolución de problemas de cálculo de entalpías. ➤ Conocer los factores que afectan la velocidad de una reacción. 	<p>Exotérmicas y endotérmicas.</p> <p>2.2. Calor de formación de una sustancia.</p> <p>2.3. Calor de reacción, calor de combustión, Ley de Hess.</p> <p>2.4. Teoría de las colisiones efectivas. Energía de activación.</p> <p>2.5. Factores que afectan la velocidad de una reacción.</p> <p>2.6. Ecuación de velocidad de reacción. Orden de reacción.</p> <p>2.7. Determinación de la constante de velocidad y órdenes de reacción.</p> <p>2.8. Ecuación de Arrhenius.</p> <p>2.9. Lab.No3. Efecto de la Temperatura Sobre la velocidad de una reacción.</p> <p>2.10. Lab.No 4.Efecto de la Concentración sobre la velocidad de reacción.</p>
3	Equilibrio químico	<p>Determinar la constante de equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer los factores que afectan el estado de equilibrio ➤ Conocer el principio de Le Chatelier. 	<p>3.1. Concepto de equilibrio químico.</p> <p>Reacciones reversibles</p> <p>3.2. Estado de equilibrio y ley de acción de masas</p> <p>3.3. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier</p> <p>3.4. Factores que afectan el estado de equilibrio.</p> <p>3.5. Conversión de equilibrio</p> <p>3.6. Lab. No5. Equilibrio químico</p>
4	Equilibrio iónico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer que los ácidos, las bases y las sales pertenecen a un grupo de sustancias llamadas electrolitos, que se caracterizan porque al 	<p>4.1. Electrólitos. Definición de ácidos y bases.</p> <p>4.2. Constante de Ionización de ácidos y bases débiles. Potencial de Hidrogeno. Reacción de neutralización.</p> <p>4.3. Carácter de una Solución Salina. Solubilidad</p>

		<p>disolverse en agua se disocian en iones lo que permite que sean conductores de la electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar la constante de ionización de ácidos y bases débiles. ➤ Determinar el carácter de una solución salina, su solubilidad y productos de solubilidad de una sal. 	<p>y Producto de Solubilidad de una sal. Soluciones Amortiguadoras, Mecanismo y Regulación de pH.</p> <p>4.4. Laboratorio No 6. Preparación y valoración de soluciones</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
PRIMER CORTE	30%		
SEGUNDO CORTE	30%		
CORTE FINAL	40%		
<p>El resultado de la nota de cada corte deberá ser el correspondiente a un examen parcial y una nota de seguimiento que contemplará mínimo tres actividades tales como: Talleres en clase, ejercicios en clase, quices, exposiciones, trabajo independiente del estudiante, participación del estudiante, examen individual, entre otras.</p>			
<p>En estas asignatura por ser teórico/prácticas, la evaluación de cada corte se tomará así: 15% actividades de seguimiento arriba descritas (mínimo tres), 25% Laboratorio y 60% Parcial</p>			
FUENTES DE INFORMACIÓN O REFERENTES (DIGITALES E IMPRESOS)			
Textos Guía			
<ul style="list-style-type: none"> • Chang, R. & College, W. Química (9 ed.ª ed.).(2007). México: McGraw Hill Interamericana • McMurry, J. Química orgánica (5 ed.ª ed.).(2001) México: International Thomson 			
Textos Complementarios			
<ul style="list-style-type: none"> • Brown, T., Le May, H. & Bursten, B. Química: la ciencia central (7 ed.ª ed.). (1997)México: Prentice Hall Hispanoamericano • Umland, J. & Bellama, J. Química general (3 ed.ª ed.). (2000).México: Thomson • Rayner-Canham, G. (2000). Química inorgánica descriptiva (2 ed.ª ed.). México: Pearson Educación 			
Revistas			
<p>Virtual Pro http://www.revistavirtualpro.com/index/index.php</p>			

Direcciones de Internet

Bases de datos biblioteca universidad libre

http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&itemid=433