



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y
NUTRICIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE
BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

DOCENTE: Mg. HÉCTOR HUGO TOLEDO ACOSTA

2018

I. DATOS GENERALES:

LÍNEA DE CARRERA	PROFESIONAL BÁSICA
CURSO	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA
CÓDIGO	1214107
HORAS	3HT + 4 HP = 7H
CRÉDITOS	5
CICLO	I
SEMESTRE ACADÉMICO	2018 - I
DOCENTE	Mg. HECTOR HUGO TOLEDO ACOSTA
CORREO	amatto_97@hotmail.com

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Los compuestos químicos han sido, son y seguirán siendo muy importantes para el ser humano y demás formas de vida.

No sería una exageración afirmar que sin los compuestos químicos no sería posible la existencia humana, puesto que están presentes en los alimentos, la vestimenta, la vivienda y el medio ambiente.

Por tal motivo, para el estudiante de la carrera de Bromatología y Nutrición es necesario y fundamental tener un conocimiento sólido sobre la Química general e inorgánica, lo cual permita comprender los compuestos, las reacciones y procesos fundamentales relacionados a la nutrición humana.

La asignatura de Química general e inorgánica, está diseñada de manera que al finalizar el desarrollo de la misma, el estudiante logre la competencia.

Aplica fundamentos químicos para la resolución de problemas y valora el aprendizaje de la asignatura como pilar en su formación profesional.

Los temas a desarrollarse en la asignatura comprenden: Conceptos generales, materia y energía, estequiometría, estructura atómica, enlace químico, gases, agua y soluciones, equilibrio, ácidos, bases, equilibrio iónico, reacciones de oxidación reducción.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Demuestra principios estequiométricos teóricos a través de la experimentación.	Conceptos generales, materia - energía y estequiometría.	4
UNIDAD II	Demuestra la formación de compuestos inorgánicos a través de la experimentación.	Estructura atómica, enlace químico y gases.	4
UNIDAD III	Prepara soluciones químicas teniendo en cuenta las fórmulas de unidades físicas y químicas de concentración.	Agua, soluciones, equilibrio y ácidos.	4
UNIDAD IV	Soluciona problemas de balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta el método del tanteo y redox.	Bases, equilibrio iónico y reacciones de oxidación reducción.	4

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
01	Soluciona problemas estequiométricos teniendo en consideración la ley de conservación de la materia.
02	Demuestra la relación estequiométrica entre reactantes y productos a través de la experimentación.
03	Determina el reactivo limitante teniendo en cuenta los datos estequiométricos de los compuestos.
04	Determina el reactivo excesivo teniendo en cuenta los datos estequiométricos de los compuestos.
05	Formula compuestos inorgánicos en base a sus principios químicos.
06	Formula compuestos inorgánicos a través de la experimentación.
07	Distingue los tipos de compuestos inorgánicos teniendo en cuenta sus grupos químicos.
08	Predice los productos químicos que se forman teniendo en cuenta los reactantes.
09	Distingue el soluto y solvente en una solución química teniendo en cuenta sus cantidades.
10	Emplea fórmulas de preparación de soluciones químicas teniendo en cuenta las unidades físicas y químicas de concentración.
11	Soluciona problemas de soluciones químicas teniendo en cuenta las unidades físicas y químicas de concentración.
12	Demuestra la preparación de soluciones químicas a través de la experimentación.
13	Distingue los tipos de ecuaciones químicas teniendo en cuenta sus características.
14	Selecciona el método de balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta la longitud de las mismas.
15	Soluciona problemas de balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta el método del tanteo.
16	Soluciona problemas de balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta el método redox.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: CONCEPTOS GENERALES, MATERIA - ENERGÍA Y ESTEQUIOMETRÍA.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Demuestra principios estequiométricos teóricos a través de la experimentación.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos generales. La Química como ciencia experimental. Ramas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir conceptos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para discutir conceptos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva y análisis de conceptos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distingue conceptos químicos relacionados a la química general e inorgánica.
	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Materia: Propiedades. Estados de agregación. Cambios de estados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir las propiedades de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para distinguir las propiedades de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva y debate grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distingue las propiedades de la materia de acuerdo a su cantidad.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía: Concepto. Fuentes. Clasificación. Transformaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir los tipos de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para distinguir los tipos de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva y debate grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distingue los tipos de energía de acuerdo a su función.
	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estequiometría: Concepto. Reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Factores que influyen en las reacciones químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solucionar problemas estequiométricos. ➤ Demostrar la relación estequiométrica entre reactantes y productos a través de la experimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para demostrar los principios estequiométricos en sesión experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, desarrollo de prácticas calificadas, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona problemas estequiométricos teniendo en consideración la ley de conservación de la materia. ➤ Demuestra la relación estequiométrica entre reactantes y productos a través de la experimentación. ➤ Determina el reactivo limitante y excesivo teniendo en cuenta los datos estequiométricos de los compuestos.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptualiza términos químicos. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presenta un proyecto sobre cambios de estado de la materia. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona eficientemente problemas estequiométricos. ➤ Manipula correctamente los materiales del laboratorio. 	

UNIDAD DIDÁCTICA II: ESTRUCTURA ATÓMICA, ENLACE QUÍMICO Y GASES.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Demuestra la formación de compuestos inorgánicos a través de la experimentación.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura atómica: Teoría atómica. Partículas subatómicas. Número atómico. Masa atómica. Iones. Tipos de átomos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solucionar problemas de estructura atómica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizará modelos de la estructura atómica.
	2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enlace químico: Tipos de enlaces. Tipos de sustancias. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir los tipos de enlaces químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales y de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizará modelos de los tipos de enlaces químicos.
	3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formulación de Compuestos inorgánicos: Óxidos. Peróxidos. Hidróxidos. Oxácidos. Ácidos y Sales. Problemas planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formular compuestos inorgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales y de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicará mediante un experimento la formación de compuestos inorgánicos.
	4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gases: Concepto. Características. Propiedades. Ecuación general. Ley de gases ideales. Problemas planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solucionar problemas de gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicará mediante un experimento las propiedades de los gases.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferencia los tipos de enlaces químicos. ➤ Diferencia los diversos compuestos inorgánicos. ➤ Conoce las características y propiedades de los gases. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presenta un proyecto sobre tipos de enlaces. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona eficientemente problemas de estructura atómica, enlaces químicos y gases. ➤ Formula eficientemente diversos compuestos inorgánicos. 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

Prepara soluciones químicas teniendo en cuenta las fórmulas de unidades físicas y químicas de concentración.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua: Concepto. Propiedades. Funciones. Constante de disolución. pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicar la estructura del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para discutir las propiedades del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva y análisis de las propiedades del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica las propiedades del agua teniendo en consideración su estructura molecular.
2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciones: Concepto. Tipos. Unidades de concentración. Problemas planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Preparar soluciones químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales y de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona problemas de soluciones químicas teniendo en cuenta las unidades físicas y químicas de concentración. ➤ Demuestra la preparación de soluciones químicas a través de la experimentación.
3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equilibrio: Concepto. Constante de equilibrio. Factores que modifican el equilibrio. Problemas planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solucionar problemas de equilibrio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona problemas de equilibrio químico teniendo en cuenta los factores que influyen sobre el mismo.
4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ácidos: Concepto. Características. Teorías. Clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir los ácidos de otros compuestos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en equipo para discutir las propiedades de los ácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distingue los ácidos de otros compuestos químicos tomando en cuenta sus propiedades específicas.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diferencia los tipos de soluciones químicas existentes. ➤ Conoce las características y criterios de clasificación de los ácidos. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prepara eficientemente diversas soluciones químicas. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soluciona eficientemente problemas de pH, soluciones químicas y equilibrio químico.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: BASES, EQUILIBRIO IÓNICO Y REACCIONES DE OXIDACIÓN REDUCCIÓN.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Soluciona problemas de balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta el método del tanteo y redox.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	➤ Bases: Concepto. Características. Teorías. Clasificación.	➤ Distinguir las bases de otros compuestos químicos.	➤ Trabajo en equipo para discutir las propiedades de las bases.	➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio.	➤ Explicará mediante un experimento las propiedades de las bases.	
2	➤ Equilibrio iónico: Concepto. Ejercicios.	➤ Solucionar problemas de equilibrio iónico.	➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales.	➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio.	➤ Explicará la relación existente entre la velocidad de reacción y el equilibrio químico.	
3	➤ Equilibrio iónico del agua. Autoionización del agua.	➤ Soluciona problemas de equilibrio iónico del agua.	➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales.	➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio.	➤ Desarrollará eficientemente problemas de equilibrio iónico del agua.	
4	➤ Reacciones de oxidación reducción: Concepto. Balance de ecuaciones químicas. Problemas planteados.	➤ Solucionar problemas de balance de ecuaciones químicas.	➤ Trabajo en equipo para desarrollo de prácticas grupales.	➤ Clase expositiva, prácticas grupales, desarrollo de prácticas de laboratorio.	➤ Realizará el balance de ecuaciones químicas teniendo en cuenta el método del tanteo y redox.	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
➤ Conoce las características y criterios de clasificación de las bases.		➤ Presenta un proyecto sobre reacciones de oxidación reducción (Redox).		➤ Soluciona eficientemente problemas de equilibrio iónico y de balance de ecuaciones químicas.		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

1. MEDIOS ESCRITOS:

Libros, compendios, tesis, revistas, separatas, tabla periódica, artículos científicos y guías de prácticas de laboratorio.

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

Pizarra, papelotes, libros y textos electrónicos.

3. MEDIOS INFORMÁTICOS:

Computadora, impresora, data display, internet, intranet, memoria externa, memoria USB, puntero laser, Cds, parlantes.

VII. EVALUACIÓN:

1. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

- Conceptualiza términos químicos.
- Diferencia los tipos de enlaces químicos.
- Diferencia los diversos compuestos inorgánicos.
- Conoce las características y propiedades de los gases.
- Diferencia los tipos de soluciones químicas existentes.
- Conoce las características y criterios de clasificación de los ácidos.
- Conoce las características y criterios de clasificación de las bases.

2. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

- Soluciona eficientemente problemas estequiométricos.
- Manipula correctamente los materiales del laboratorio.
- Soluciona eficientemente problemas de estructura atómica, enlaces químicos y gases.
- Formula eficientemente diversos compuestos inorgánicos.
- Soluciona eficientemente problemas de pH, soluciones químicas y equilibrio químico.
- Soluciona eficientemente problemas de equilibrio iónico y de balance de ecuaciones químicas.

3. EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

- Presenta un proyecto sobre cambios de estado de la materia.
- Presenta un proyecto sobre tipos de enlaces.
- Prepara eficientemente diversas soluciones químicas.
- Presenta un proyecto sobre reacciones de oxidación reducción (Redox).

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y REFERENCIAS WEB:

UNIDAD DIDÁCTICA I	CONCEPTOS GENERALES, MATERIA - ENERGÍA Y ESTEQUIOMETRÍA.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CHANG, R. Principios Esenciales de Química General, Cuarta edición, McGraw-Hill, Madrid, 2006. ➤ M.D. Reboiras, QUÍMICA La ciencia básica, Thomson Ed. Spain, Paraninfo S.A., Madrid, 2006.
REFERENCIAS WEB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ http://samuribe.blogspot.pe/2012/03/conceptos-generales-de-quimica.html ➤ http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_ccnn_2/tema1/ ➤ http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteq/tutorial-03.html
UNIDAD DIDÁCTICA II	ESTRUCTURA ATÓMICA, ENLACE QUÍMICO Y GASES.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ATKINS, P.; JONES L. Principios de Química (Los caminos del descubrimiento). , Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 2006. ➤ MASTERTON, W.L.; HURLEY, C.N. Química: Principios y Reacciones, Thomson Paraninfo, España, 2003.
REFERENCIAS WEB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/estructura.htm ➤ http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Enlace_quimico.html ➤ https://es.wikipedia.org/wiki/Gas
UNIDAD DIDÁCTICA III	AGUA, SOLUCIONES, EQUILIBRIO Y ÁCIDOS.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ JEAN B. UMLAND; JON M. BELLAMA Química General, International Thomson Editores. México, 2000. ➤ RUSSEL, J.B.; LARENA, A. Química General, McGraw-Hill, México, 1992.
REFERENCIAS WEB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ http://www.biologia.arizona.edu/biochemistry/tutorials/chemistry/page3.html ➤ http://www.monografias.com/trabajos97/soluciones-quimicas/soluciones-quimicas.shtml ➤ http://www.monografias.com/trabajos73/equilibrio-quimico/equilibrio-quimico.shtml ➤ http://www.monografias.com/trabajos5/aciba/aciba.shtml
UNIDAD DIDÁCTICA IV	BASES, EQUILIBRIO IÓNICO Y REACCIONES DE OXIDACIÓN REDUCCIÓN.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ BERMEJO, F. Problemas de Química General, Paraninfo, 1995. ➤ A.RUIZ, A.POZAS, J. LÓPEZ, M.B. GONZÁLEZ, Química General, McGraw-Hill, 1994.
REFERENCIAS WEB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ http://www.monografias.com/trabajos5/aciba/aciba.shtml ➤ http://www.quimitube.com/videos/teoria-1-concepto-de-acido-y-de-base ➤ https://es.scribd.com/doc/60914645/EQUILIBRIO-IONICO ➤ http://www.fullquimica.com/2011/12/reacciones-redox.html