

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	1 de 4

FACULTAD: Ciencias Básicas _____

PROGRAMA: Química _____

DEPARTAMENTO DE: Biología y Química _____

CURSO	:	Laboratorio Química Básica I	CÓDIGO	156246
ÁREA:		Química Básica		
REQUISITOS:		Ninguno	CORREQUISITO:	156256
CRÉDITOS:		1	TIPO DE CURSO:	Práctica

JUSTIFICACIÓN

El laboratorio de química básica I es el espacio para que el estudiante se familiarice con los procedimientos y conceptos básicos de la química y desarrolle las competencias interpretativas y argumentativas a través de la ejecución y sustentación de los resultados de las prácticas asignadas y propuestas por el mismo.

OBJETIVO GENERAL

Introducir a los estudiantes en el trabajo experimental y profundizar en los conceptos básicos abordados en la asignatura teórica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Adquirir destreza en el manejo de materiales y reactivos propios de un laboratorio de química
- Determinar propiedades físicas y químicas de la materia
- Aprender las diferentes técnicas de separación
- Identificar los elementos químicos de acuerdo con sus propiedades
- Identificar los tipos de reacciones químicas
- Hacer cálculos estequiométricos para la síntesis de una sustancia química

COMPETENCIAS

- Interpretativas: interpretación de gráficas y reacciones químicas
- Argumentativas: dar una explicación a los fenómenos observados
- Propositivas: seleccionar o proponer la explicación más adecuada, haciendo uso de reacciones químicas.

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	2 de 4

UNIDAD (Temas de la unidad. Copie y pegue las casillas de acuerdo al número de unidades)

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Inducción- presentación	3	6
Normas de seguridad	3	6
Practica 1: introducción al trabajo experimental	3	6
Practica 2: manejo de las balanzas y determinación de la densidad de una sustancia	3	6
Practica 3: calibración del termómetro y determinación de propiedades físicas	3	6
Practica 4: mezclas y técnicas de separación	3	6
Parcial I	3	6
Practica 5: estudio de las propiedades de los elementos de un periodo	3	6
Practica 6: estudio de las propiedades de los elementos del grupo 1 y 2	3	6
Practica 7: propiedades de las sustancias en función de su tipo de enlace y sus fuerzas intermoleculares	3	6
Practica 8: estudiemos algunas reacciones químicas de formación de compuestos	3	6
Parcial II	3	6
Practica 9: reacciones de oxido reducción	3	6
Practica 10: estequiometria: reactivo limite	3	6
Practica 11: estequiometria: síntesis de acido acetilsalicílico	3	6
Parcial III	3	6
TOTAL	48	96

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	3 de 4

METODOLOGIA (Debe evidenciarse el empleo de nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje)

- El estudiante desarrollará trabajos experimentales bajo la dirección y asesoría del profesor de laboratorio.
 - Cada estudiante llevará un cuaderno de laboratorio en el cual registrará lo siguiente: 1) Número y título de La práctica, 2) objetivos, 3) marco teórico, 4) procedimiento en diagrama de flujo, 5) materiales y reactivos, 6) normas de seguridad de los reactivos, Al ingresar al laboratorio el estudiante deberá llevar registrada la información hasta el punto (6). Durante la práctica el estudiante registrará los datos y observaciones de la respectiva práctica.
 - El estudiante presentará el informe de laboratorio estilo artículo científico
- El 20% de la calificación de cada corte se evaluará de la siguiente forma:
- Presentación del cuaderno de laboratorio.
 - Entrega de informes de laboratorio.
 - Desempeño en el laboratorio.

El 15% o 10% de la calificación de cada corte corresponderá a un examen teórico práctico sobre los tópicos abordados en las prácticas.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- BRADY, J. E.: Química Básica. Principios y Estructura. Ed. Limusa Weley. México, 1999.
- CHANG, R.: Química. Mc Graw-Hill. México, etc. 1992.
- MAHAN, B. H. y MYERS, R. J.: Química. Curso Universitario. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina, etc., 1990.
- MASTERTON, W. L., y HURLEY, C. N.: Principios y Reacciones. Thomson - Paraninfo. Madrid, 2003.
- PETRUCCI, R. H., HARWOOD, W. S. y HERRING, F. G.: Química General. 8.^a Edición. Ed. Prentice Hall. Madrid, etc., 2002
- WHITTEN, K. W.; DAVIS, R. E. y PECK, M. L.: Química General Superior. Mc Graw Hill. México, etc., 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

PERRY, R. H. Perry's Chemical Engineers Handbook. 7 ed. New York: McGraw-Hill, 1999

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

<http://webbook.nist.gov/chemistry/>
<http://www.hbcnetbase.com/>
<http://www.fichasdeseguridad.com/>

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	4 de 4

UNIDAD Nº 1						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Práctica 1- Introducción al trabajo experimental						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Normas de seguridad y buenas practicas del laboratorio de química Identificación de materiales y reactivos Fichas de seguridad Código de colores Identificación de fluidos que circulan por las tuberías	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	5 de 4

UNIDAD Nº 2

NOMBRE DE LA UNIDAD: Práctica 2- Manejo de las balanzas y determinación de la densidad de una sustancia

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Balanza analítica Precisión y exactitud Densidad de sólidos y líquidos Principio de Arquímedes	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

UNIDAD Nº 3

NOMBRE DE LA UNIDAD: Práctica 3- calibración del termómetro y determinación de propiedades físicas

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Manejo del termómetro Propiedades físicas: punto de fusión, punto de ebullición, índice de refracción, viscosidad	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	6 de 4

UNIDAD Nº 4						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 4- Mezclas y técnicas de separación						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Tipos de mezclas (homogénea y heterogénea) Técnicas de separación: destilación, extracción con solvente, cromatografía de papel, decantación Propiedades físicas y químicas	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	7 de 4

UNIDAD Nº 5						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 5- Estudio de las propiedades de los elementos de un periodo						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Propiedades de los elementos y compuestos del periodo tres (periodicidad, solubilidad, carácter ácido-básico, reacciones)	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

UNIDAD Nº 6						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 6- Estudio de las propiedades de los elementos del grupo 1 y 2						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Metales alcalinos y alcalinotérreos (propiedades físicas y químicas)	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	8 de 4

UNIDAD Nº 7						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 7- Propiedades de las sustancias en función de su tipo de enlace y sus fuerzas intermoleculares						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Enlace químico (iónico, covalente y metálico) Fuerzas intermoleculares (dipolo-dipolo, London y puente de hidrogeno)	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

UNIDAD Nº 8						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 8- Estudiemos algunas reacciones químicas de formación de compuestos						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Tipos de reacciones químicas: desplazamiento, síntesis, descomposición, neutralización (formación de óxidos, ácidos, bases y sales)	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	9 de 4

UNIDAD Nº 9						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Practica 9- Reacciones de oxido reducción						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
Reacciones de oxido-reducción (influencia del pH y la formación de complejos)	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial

UNIDAD Nº 10						
NOMBRE DE LA UNIDAD: Estequiometria (practicass 10 y 11)						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
PRACTICA 10: reactivo limite Cálculos estequiométricos	Preparación de clases prácticas Preparación de materiales y reactivos	3 h	Preparar la guía. Realizar el experimento. Elaborar el informe.	3 h	1 h	Exámenes Cortos Preinformes Informes Parcial
PRACTICA 11: Síntesis del ácido acetilsalicílico Concepto de pureza Cálculos						

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	10 de 4

estequiométricos						
Titulación						