



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA

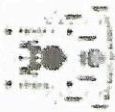
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura		Química Inorgánica I		Clave de la UA	17482
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos		
Escolarizada	Curso	Básica Particular Obligatoria	9		
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores			
Estructura Molecular	Laboratorio de Química Inorgánica I	Química Inorgánica II			
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso			
68	0	68			
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece			
Licenciatura en Química		Estructura de la Materia			
Departamento		Academia a la que pertenece			
Química		Química Inorgánica			
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión			
M. en C. Karina Viridiana Chávez Hernández M. en C. Araceli Guadalupe Trujillo Orozco Dra. Maite Rentería Urquiza Dr. Víctor M. Soto García		07/03/2017			

Maite Rentería

[Signature]

[Signature]

[Signature]



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La presente Unidad de Aprendizaje (UA) favorece el desarrollo de competencias de la Licenciatura en Química (LQ) a partir del conocimiento teórico de los elementos químicos de los grupos "s" y "p" de la tabla periódica en cuanto a su estructura y sus propiedades físicas y químicas. Estudiando sus diferentes modos de reacción entre sí dentro de un mismo grupo y en comparación con otros grupos basados en la relación estructura - propiedades y su localización en la tabla periódica a partir de sus números cuánticos.

Relación con el perfil

Modular

De egreso

La UA provee el conocimiento de la relación estructura propiedades de los elementos de los grupos "s" y "p" y de los compuestos que forman. El estado sólido y la simetría que involucra este estado y el molecular determina las propiedades físicas y químicas de los compuestos que se forman. Además se desarrolla la relación con las reacciones ácido-base y de oxidación-reducción que forman parte importante del campo de este estudio, desde el concepto mismo del fenómeno químico y su aplicación en los elementos de estos grupos.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Genéricas

Profesionales

- Capacidad de construir e interpretar diagramas
- Resolución de problemas espaciales y distinción de conceptos.
- Conocimiento y comprensión de diferentes tipos de escalas
- Trabajo en equipo
- Capacidad de aprender y actualizarse
- Capacidad creativa

- Conoce los principios básicos de la simetría y su importancia.
- Estudia las bases que determinan las estructuras sólidas cristalinas, utilizando el concepto de esfera rígida.
- Comprende los conceptos de Acidez y Basicidad, a partir de las diferentes definiciones de ácido y base. Distingue entre ácido fuerte o débil y base fuerte o débil.
- Comprende el proceso de Oxidación - Reducción, su importancia y como base de los procesos electroquímicos, los diagramas de Latimer y Frost.
- Descripción profunda de los elementos de los grupos "s" y "p"

En esta UA al pertenecer al área de formación básica común obligatoria de la licenciatura en química (LQU), permite preparar al alumno para la investigación, mejora y participación activa en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos que involucran compuestos inorgánicos.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Saber hacer (habilidades)

Saber ser (actitudes y valores)

Manit Reuteng

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

- Simetría
- Química del Estado Sólido
- Ácidos y Bases
- Oxidación y Reducción
- Química descriptiva de los grupos principales (Bloques "s" y "p")

- Comprende los elementos y operaciones de simetría, así como sus grupos puntuales.
- Conocer el concepto de esfera rígida que conlleva a la formación de las celdas unitarias que conforman a la estructura cristalina.
- Entender los conceptos básicos de acidez y basicidad.
- Entender los conceptos básicos de oxidación y reducción y su aplicación en diferentes diagramas.
- Relaciona los elementos de la tabla periódica ("s", "p") en función de sus propiedades físicas y químicas.

- Observa y comparte la información para el trabajo en equipo
- Gestiona su aprendizaje y aplica el conocimiento teórico para la síntesis de compuestos inorgánicos

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Resumen de la unidad , tareas y exámenes

Objetivo:

El resumen de la unidad le ofrecerá al estudiante la capacidad de síntesis y de expresión escrita de lo aprendido en la unidad. Las tareas les permiten a los alumnos un mejor entendimiento de los temas vistos en cada unidad, además de impulsar a la investigación previa a dicho tema y su capacidad de resolver problemas. Los exámenes le proveen al maestro una herramienta para evaluar el aprendizaje obtenido del estudiante

Descripción:

De cada unidad se les dejará un resumen global de la unidad y una tarea representativa la cual se entregará en hojas blancas y a mano. Además de realizar un examen por unidad.

Ana te Quintana

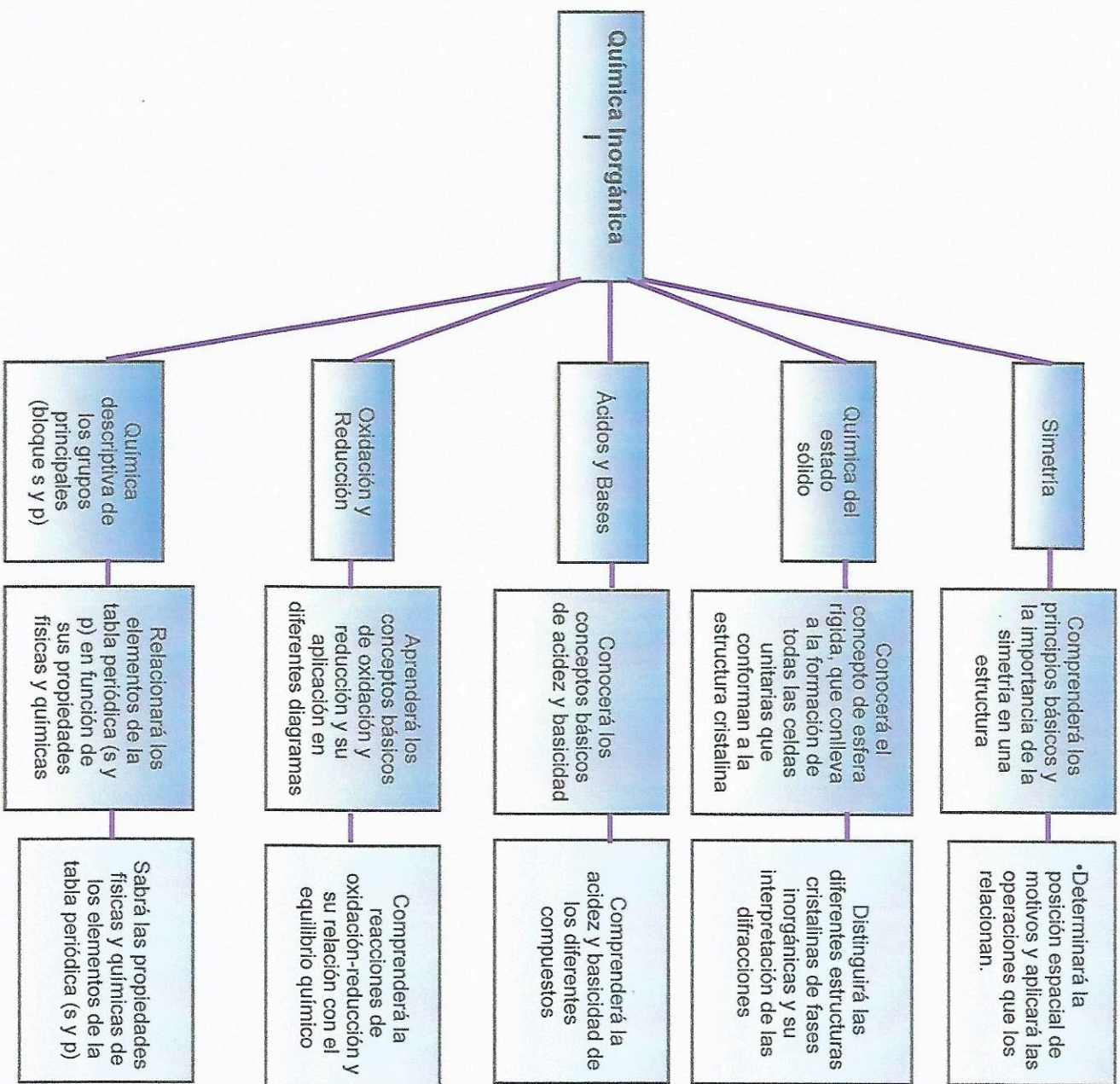
[Signature]

[Signature]

[Signature]



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



Anacleto Quintana

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Simetría

Objetivo de la unidad temática: Comprender los principios básicos y la importancia de la simetría en una estructura.

Introducción: La simetría de una estructura fundamenta las propiedades físico-químicas que presentara ese compuesto estructurado. En esto radica la gran importancia de este tema del conocimiento. Ademas el uso de la simetría simplifica los cálculos en áreas como la determinación de propiedades usando métodos *ab initio* o semi-clásicos o clásicos, así como la determinación de estructuras cristalinas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Elementos y operaciones de simetría 1.2 Grupos puntuales 1.2.1 Grupos de alta y baja simetría	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la posición espacial de motivos y aplica las operaciones que los relacionan. Desarrolla la imaginación y la capacidad de abstracción. Resuelve problemas usando arreglos matriciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarea Examen

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO: Expone los temas de manera didáctica con ayuda de los Juegos de simetría y hará participar a los estudiantes	INICIO: Resuelve actividades en línea y en clase	Participa en la clase	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Material didáctico de Juegos de simetría Libros de texto 	4 horas
DESARROLLO: Resuelve y corrige las tareas frente a los estudiantes para un mejor aprendizaje	DESARROLLO: Entrega tareas en físico	Tarea entregada	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) Material didáctico de juegos de simetría Libros de texto 	4 horas
CIERRE: Elabora el exámen	CIERRE: Resuelve el exámen	Entrega examen	Hoja de examen	2 horas

Unidad temática 2: Química del estado sólido

Objetivo de la unidad temática: Conocer las estructuras cristalinas que se forman a partir del modelo de esfera rígida.

Introducción: El modelo de esfera rígida es la base del desarrollo y comprensión de las estructuras cristalinas. Estas estructuras se presentan en sales, metales, aleaciones, cerámicas y nanoestructuras. El conocimiento del estado sólido es fundamental para la comprensión y desarrollo de nuevos materiales que en la actualidad es el área de mayor desarrollo en la ciencia y la tecnología. La nanociencia y nanotecnología son claros ejemplos de este desarrollo acelerado. El principio de Newmann y Pauling acerca de la relación estructura-propiedades basados en la simetría de sonidos, es una herramienta fundamental en el desarrollo científico actual.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática

Manuel Quintana

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2.1 Esferas rígidas 2.1.1 Empaquetamiento compacto 2.1.2 Huecos, cuadrado, triangular y tetragonal 2.2 Celda unitaria 2.2.1 Celdas primitivas y no primitivas 2.3 Estructuras 2.3.1 Sistemas Cristalinos 2.3.2 Las 14 redes de Bravais 2.4 Índices de Miller 2.4.1 Distancia Interplanar 2.4.2 Angulos interplanar 2.5 Defectos y dislocaciones 2.6 Difracción 2.6.1 Ley de Bragg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerza el análisis de las posiciones de los motivos. Resuelve problemas proponiendo más de una solución. • Relaciona los resultados desde diferentes puntos de vista para un mismo problema • Abstrae el esqueleto cristalográfico que tienen en común muchas estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea • Exámen
---	--	---

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
<p>INICIO: Expone los temas de manera didáctica con ayuda de los juegos de simetría y hará participar a los estudiantes</p>	<p>INICIO: Resuelve actividades en línea y en clase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Material didáctico de estructuras cristalinas • Plastilina • Libros de texto 	<p>14 horas</p>
<p>DESARROLLO: Resuelve y corrige las tareas frente a los estudiantes para un mejor aprendizaje</p>	<p>DESARROLLO: Entrega tareas en físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea entregada 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Material didáctico de estructuras cristalinas • Plastilina • Libros de texto 	<p>14 horas</p>
<p>CIERRE: Elabora el exámen</p>	<p>CIERRE: Resuelve el exámen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega examen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de examen 	<p>2 horas</p>

Unidad temática 3: Ácidos y Bases

Objetivo de la unidad temática: Conocer los principios básicos de acidez y basicidad

Introducción: Los conceptos de acidez y basicidad son parte esencial en la formación de un profesional de la química. Estos conceptos se relacionan al equilibrio en las reacciones químicas, así como factores para la aceleración o desaceleración en reacciones químicas. También son factores para la obtención de productos deseados. Su amplio uso y conocimiento abarca procesos físicos, biológicos y hasta en la medicina es muy habitual su conocimiento. El medio ácido o básico determina las especies químicas que existen en un sistema en equilibrio. La escala del potencial de la concentración de los protones es una escala logarítmica. Lo que conlleva la comprensión de este tipo de magnitudes y su importancia en la interpretación de los problemas que las relacionan.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
--------------------	----------------------	--------------------------------

Mane Restrepo

[Signature]

[Signature]

[Signature]



<p>3.1 Conceptos de Acidez 3.1.1 Concepto de Arrhenius 3.1.2 Concepto de Bronsted-Lowry 3.1.3 Concepto de Lewis 3.1.4 Concepto de ácidos - bases, duros - blandos de Pearson</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el mismo concepto desde diferentes perspectivas, que se acomodan mejor al tipo de problema analizado. • A partir de la idea de la fuerza de un ácido, clasifica de manera ascendente o descendente cada especie química en función de su fuerza ácida. Entiende que son conceptos no absolutos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea • Exámen
<p>Actividades del docente</p> <p>INICIO: Expone los temas de manera didáctica con ayuda de los juegos de simetría y hará participar a los estudiantes</p>	<p>Actividades del estudiante</p> <p>INICIO: Resuelve actividades en línea y en clase</p>	<p>Evidencia o de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participa en la clase 	<p>Recursos y materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Libros de texto
<p>DESARROLLO: Resuelve y corrige las tareas frente a los estudiantes para un mejor aprendizaje</p> <p>CIERRE: Elabora el exámen</p>	<p>DESARROLLO: Entrega tareas en físico</p> <p>CIERRE: Resuelve el exámen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea entregada 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales simples de papelería (pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Libros de texto • Hoja de examen
<p>Unidad temática 4: Oxidación-Reducción</p> <p>Objetivo de la unidad temática: Comprende los procesos de oxidación - reducción, balancea, calcula reactivos y productos en reacciones de oxidación - reducción. Introducción: Existen dos grandes grupos de reacciones químicas, las de metátesis y las de oxidación reducción conocidas como reacciones redox. Al estudiar los procesos de oxidación reducción estudiamos de esta manera a todo ese gran grupo de reacciones químicas para complementar a todo el universo de reacciones que un profesional de la química debe conocer y comprender.</p>			
<p>Contenido temático</p> <p>4.1 Conceptos básicos de oxidación y reducción 4.2 Potenciales de electrodo como funciones termodinámicas 4.3 Diagramas 4.3.1 Diagramas de Latimer (potencial de reducción) 4.3.2 Diagramas de Frost (de estados de oxidación)</p>	<p>Saberes involucrados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce el proceso básico de la oxidación y su interdependencia con la reducción. • Relaciona y cuantifica la transferencia de carga en los procesos redox, con los procesos eléctricos. • Relaciona de manera gráfica el comportamiento químico de una especie química con sus diversos potenciales electroquímicos 	<p>Producto de la unidad temática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarea • Exámen 	
<p>Actividades del docente</p>	<p>Actividades del estudiante</p>	<p>Evidencia o de la actividad</p>	<p>Recursos y materiales</p>
			<p>Tiempo destinado</p>

Manuel Quintana

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

INICIO: Expone los temas de manera didáctica con ayuda de los juegos de simetría y hará participar a los estudiantes	INICIO: Resuelve actividades en línea y en clase	• Participa en la clase	• Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Libros de texto	5 horas
DESARROLLO: Resuelve y corrige las tareas frente a los estudiantes para un mejor aprendizaje	DESARROLLO: Entrega tareas en físico	• Tarea entregada	• Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas) • Libros de texto	5 horas
CIERRE: Elabora el examen	CIERRE: Resuelve el examen	• Entrega examen	• Hoja de examen	2 horas
Unidad temática 5: Química descriptiva de los grupos principales (Bloque "s" y "p")				
Objetivo de la unidad temática: Conocerá de manera descriptiva las propiedades físicas y químicas de los elementos de los grupos principales (Bloques "s" y "p"). Introducción: El conocimiento descriptivo de los elementos es fundamental en el profesional de la química, ya que este tipo de conocimiento, es un recurso para tener una perspectiva rápida y certera de los grupos de elementos. Y de entender la lógica de su posición en la tabla periódica y por lo tanto tener un conocimiento "a priori" de las combinaciones que se pueden lograr y las que son prohibidas.				
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
5.1 Química descriptiva de los grupos principales (Bloque s y p)	<ul style="list-style-type: none">• Conoce de manera amplia las reacciones típicas de cada bloque así como sus tendencias en las propiedades físicas.	<ul style="list-style-type: none">• Entrega en empastado del tema que les toco exponer		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
INICIO: Divide el grupo en equipos para que expongan el tema y da las instrucciones a los estudiantes para la exposición.	INICIO: Recibe las instrucciones necesarias para dar una buena exposición y entregar el resumen	• Participa en clase	<ul style="list-style-type: none">• Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas)• Libros de texto	1 hora
DESARROLLO: Escuchar con atención la exposición del alumno para corregir y mejorar la habilidad que está aprendiendo el alumno	DESARROLLO: Expone el tema	<ul style="list-style-type: none">• Participa en la clase exponiendo su tema y contesta preguntas, dudas y comentarios de la clase en general	<ul style="list-style-type: none">• Materiales simples de papelería(pintarrón, marcadores, borrador, hojas)• Libros de texto• Cañón de proyecciónn	4 horas
CIERRE: Recibe el encuadernado de la exposición que incluye la hoja blanca para su calificación	CIERRE: Entrega en tiempo y forma el encuadernado que el maestro solicita para obtener su calificación	<ul style="list-style-type: none">• Entrega del encuadernado	<ul style="list-style-type: none">• Cañón de proyección	1 hora

Mark Quintana

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

La mínima calificación probatoria es de 60.

Criterios generales de evaluación:

El alumno deberá cubrir el 80% de las asistencias totales al curso para poder obtener la calificación ordinaria mínima de 60. Además se toman en cuenta la calificación obtenida de todos los exámenes realizados y las tareas entregadas.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Tareas	<ul style="list-style-type: none">• Adquiere la capacidad de investigar y de resolver problemas	Todas las unidades	10%
Exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none">• Demuestra el conocimiento obtenido en la solución de exámenes	Todas las unidades	55%
Examen departamental	<ul style="list-style-type: none">• Demuestra el conocimiento obtenido en la solución de exámenes	<ul style="list-style-type: none">• Simetría• Química del estado sólido• Ácidos y bases• Oxidación-Reducción	25%
Producto final			
Descripción		Evaluación	
Título: Encuadernado del resumen, tarea y examen por unidades		Criterios de fondo: Cumplimiento de todos los resúmenes y tareas	
Objetivo: Entregar un libro que contenga todo el trabajo realizado durante el curso		Ponderación	

Maite Zenteno

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Caracterización: El libro debe de contener las siguientes partes

- Hoja de presentación
- Escudo de la Universidad de Guadalajara
- Nombre de la materia
- Nombre del alumno y su código
- Nombre del profesor

• Índice

- Contenido
- Unidad 1: Resumen, tarea y examen
- Unidad 2: Resumen, tarea y examen
- Unidad 3: Resumen, tarea y examen
- Unidad 4: Resumen, tarea y examen
- Unidad 5: Resumen, tarea y examen

Nota: El engargolado debe de ser de tal manera que el maestro pueda colocar al final del curso manualmente los exámenes realizados, el alumno no podrá llevarse ningún examen.

- Hoja blanca para la evaluación.

Criterios de forma: Presentación en tiempo y forma del producto final

10%

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación

Maite Renteria




















6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Alan Vincent	2001	Molecular symmetry and group theory	JOHN WILEY & SONS, LTD	
Glen E. Rodgers	2011	Descriptiva Inorganic, Coordination and Solid-State Chemistry	BROOKS/COLE CENCAGE Learning	
L. Smart y E. Moore	2000	Química del Estado Sólido, una introducción.	Addison-wesley Iberoamericana	
A. F. Wells		Structural Inorganic Chemistry	CLARENDON PRESS- OXFORD	
Referencias complementarias				
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				

Manu te Doytens

<input type="checkbox"/> Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 CORREGIDO-PROGRAMA EXTENSO-Laboratorio de Química General I ALICIA Y NELY (?) (Autoguardado) (3)	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	665 KB
 producto integrador Q. ORGANICA I LOFB 16124	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	185 KB
 Programa de Química General I P Lic. Quim. 16921	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	566 KB
 Programa en extenso de Química General I para QFB 16122	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	566 KB
 Programa en extenso de Química General II para Lic. Ing. Química 15804	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	307 KB
 Programa en extenso de Química General II para QFB 16126	26/04/2017 09:25 a...	Adobe Acrobat D...	423 KB
 Programa en Extenso de Química Organica para Ing. de alimentos y Biotecnología 13282	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	123 KB
 Programa en extenso en Higiene y Seguridad en Laboratorio para Lic. en Química 17494	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	297 KB
 Programa en extenso para Ing. Mecanica electrica, Ing. civil e Ing. Industrial 17415; QM1100; 17356	26/04/2017 09:25 a...	Adobe Acrobat D...	358 KB
 Programa en extenso Química general IQU 15803 NO 15878	12/10/2017 06:36 ...	Documento de Mi...	575 KB
 Programa en Extenso Química Organica I para ingenieros quimicos 15805	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	153 KB
 PROGRAMA EXTENSO FINAL-Laboratorio de Química General II para LQUIN 16924 NELY y Alicia	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	1,375 KB
 PROGRAMA EXTENSO FINAL-LABORATORIO DE QUIMICA PARA INGENIEROS 15811- ALICIA Y NELY	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	741 KB
 Programa Extenso_Estructura Molecular corregido (1)	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	266 KB
 Programa Extenso_Laboratorio de Química Inorgánica I para Lic. en Química 17494	26/04/2017 09:25 a...	Adobe Acrobat D...	595 KB
 Química Inorganica para LIAB_13278_Diseño completo	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	1,151 KB
 trabajo integrador Q. ANALITICA 17504	26/04/2017 09:25 a...	Documento de Mi...	125 KB

QUIMICA GENERAL I	16921		Terminado	
QUIMICA GENERAL I	16122		Terminado	
QUIMICA GENERAL II	16126		Terminado	
QUIMICA GENERAL II	15804		Terminado	
QUIMICA GENERAL II para LQ	16923		Terminado	
QUIMICA INORGANICA	18069			Por hacer
QUIMICA INORGANICA	13278		Terminado	
QUIMICA INORGANICA I	17482		Terminado	
QUIMICA INORGANICA II	17491		XAVIER OK FIN	Por hacer
QUIMICA LEGAL	17514		TERMINADO 30-04-18	Por hacer
QUIMICA MACROMOLECULAR	17517			Por hacer
QUIMICA ORGANICA	18071			Por hacer
QUIMICA ORGANICA	13282		Terminado	
QUIMICA ORGANICA I	16124		Terminado	