



QUÍMICA GENERAL

Especialista en contenido:	ING. INGRID MONTEZUMA ING. RAMIRO OLIVARES ING. GRISEL CORDERO	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO , 1998	
Elaborado por:	ING. INGRID MONTEZUMA ING. RAMIRO OLIVARES ING. GRISEL CORDERO	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa enfoca de forma específica los tópicos necesarios para el inicio del estudio de la química como base teórica para luego entrar en otras materias, necesarias en la especialidad. Además se señalan métodos de resolución de problemas típicos.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

De acuerdo al estilo de enseñanza sugerido por la UFT, el docente empleara las siguientes modalidades y estrategias de enseñanza.

Revisión de la literatura, control de lectura, explicación teórica y aplicaciones, exposiciones orales con apoyo grafico discusión en clase, asignación de trabajos.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Se recomienda leer todas las asignaciones, realizar ejercicios típicos, exponer todas las dudas e inquietudes en clase para que sean aclaradas y o corregidas con todos los integrantes del curso.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Basado en las exposiciones desarrolladas en clase, los estudiantes estarán en capacidad de analizar y comprender los aspectos de la química necesarios para el estudio posterior de los Materiales en ingeniería.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
Estequiometria	EL ESTUDIANTE ANALIZARA LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS ECUACIONES QUIMICAS PARA SU USO POSTERIOR.
DURACIÓN	
1,5 Semanas	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliográfica. Control de lectura, Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. CONOCER los postulados de la ley de conservación de la materia y la ley de Avogadro. 2. Aplicar las reglas establecidas para el balanceo de ecuaciones químicas. 3. REALIZAR cálculos pertinentes a estequiometria.	
CONTENIDOS	
Ley de conservación de la materia. Ley de proporciones definidas y proporciones múltiples. Ley de Avogadro. Pesos atómicos y moleculares. Concepto de mol y átomo-gramo. Ecuaciones químicas. Estequiometria.	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ENLACE QUÍMICO	EL ESTUDIANTE SE RELACIONARA CON LA NATURALEZA Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DIFERENTES ENLACES ENTRE ATO-MOS Y SU RESPECTIVA ENERGÍA.
DURACIÓN	
0,5 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
I Y II : 20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliografía, Control de lectura. Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- ESTABLECER Las propiedades que originan los enlaces químicos. - CLASIFICAR Las diferentes formas de enlace entre átomos. - SEÑALAR las características de cada tipo de enlace. - DEFINIR distancias y energías de enlace.	
CONTENIDOS	
Naturaleza de los enlaces químicos. Enlace iónico. Enlace coval- ente. Enlace múltiple. Distancias y energías de enlace.	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
GASES	EL ESTUDIANTE CONOCERÁ LAS PROPIEDADES Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES GASEOSOS.
DURACIÓN	
02 Semanas	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliográfica. Control de lectura. Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DEFINIR los postulados de la ley de los gases. - ESTABLECER las propiedades de los gases. - ANALIZAR problemas donde tenga que ver la teoría cinética de los gases.	
CONTENIDOS	
Propiedades. Leyes de los gases. Teoría cinética de los gases. Ley de distribución de velocidades. Capacidad calorífica. Gases reales.	

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
SÓLIDOS	EL ALUMNO CONOCERÁ LAS PROPIEDADES Y LAS LEYES QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO DE LOS SÓLIDOS EN GENERAL.
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
III Y IV : 20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliográfica. Control de lectura. Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusiones en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DESCRIBIR los diferentes tipos de sólidos. - DEFINIR cristales. - ESTABLECER las diferencias entre los cristales. - CLASIFICAR los metales de acuerdo a su naturaleza. - SEÑALAR las características específicas de los metales.	
CONTENIDOS	
Tipo de sólido. Cristales. Análisis por difracción de rayos X. Energía de cristales. Metales	

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LÍQUIDOS	EL ESTUDIANTE SE EJERCITARA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DONDE SE INVOLUCREN LOS LÍQUIDOS.
DURACIÓN	
2,5 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión Bibliográfica, Control de lectura. Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase, Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. ESTABLECER las propiedades de los líquidos. 2. INTERPRETAR diagramas de fase. 3. DEFINIR Ley de Raoul t. 4. DEFINIR disolución, mezcla y concentración 5. RESOLVER Problemas donde se presenten variables relacionadas con las propiedades de los líquidos.	
CONTENIDOS	
Propiedades. Tensión superficial. Presión de vapor. Diagramas de fase. Regla de las fases. Soluciones ideales. Ley de Raoul t. propiedades coligativas. Concentración. Disolución y mezcla.	

UNIDAD VI	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
CINÉTICA QUÍMICA	EL ESTUDIANTE CONOCERÁ LAS RELACIONES QUE CONTEMPLA LA CINÉTICA QUÍMICA Y PODRÁ APLICARLAS PARA LA EVALUACIÓN DE UNA REACCIÓN QUÍMICA EN PLENO PROCESO.
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliográfica, Control de Lecturas, Exposiciones Orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DEFINIR Velocidad de reacción - RELACIONAR La Velocidad de reacción con la concentración, tiempo y temperatura. - ANALIZAR Los diferentes mecanismos de reacción.	
CONTENIDOS	
Velocidad de reacción. Relaciones de velocidad de reacción con la concentración, tiempo y temperatura. Mecanismos de reacción.	

UNIDAD VII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
EQUILIBRIO QUÍMICO	EL ESTUDIANTE SE FAMILIARIZARA CON LOS PRINCIPIOS DEL EQUILIBRIO QUÍMICO Y LAS DIFERENTES VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL.
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
VI y VII : 20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliografía, Control de lectura, Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- CALCULAR Constantes de equilibrio K_c, K_p, K_x - ESTABLECER Las desviaciones del equilibrio debido a presión, temperatura y concentración. - INTERPRETAR El principio de Le' Chatelier	
CONTENIDOS	
Ley de acción de masas. Constantes de equilibrio (K_C, K_P, K_X). Equilibrios Heterogéneos. Efectos externos (presión, temperatura y concentración). Principio de Le' Chatelier.	

UNIDAD VIII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ELECTROQUÍMICA	EL ESTUDIANTE SE FAMILIARIZARA CON EL PROCESO DE OXIDO-REDUCCIÓN Y TODAS LAS ECUACIONES QUE LO CONTROLAN.
DURACIÓN	
2,5 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
20%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión bibliográfica, Control de Lectura, Exposiciones orales con apoyo gráfico. Discusión en clase. Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- DIFERENCIAR un estado de oxidación de un estado reducido. - DEFINIR media reacción. - CALCULAR el balanceo de ecuaciones Redox. - ANALIZAR celdas galvánicas - DEFINIR potencial normal de celda - CALCULAR constantes de equilibrio. - APLICAR Leyes de Faraday.	
CONTENIDOS	
Estados de oxidación. Reacciones oxido-reducción. Concepto de media reacción. Balanceo de ecuaciones. Celdas galvánicas. Potencial normal de una celda. F.E.M. Ecuación de Nerst. Constante de equilibrio. Electrolisis. Leyes de Faraday.	