



QUÍMICA

Especialista en contenido:	ING. GRISEL CORDERO	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	SEPTIEMBRE, 1991	
Elaborado por:	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 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 gráfico, 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 estudio posterior de los materiales en ingeniería.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ESTEQUIOMETRIA	.EL ESTUDIANTE ANALIZARA LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS ECUACIONES QUÍMICAS 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 ÁTOMOS Y SU RESPECTIVA ENERGÍA.
DURACIÓN	
0, 5 Semanas	
EVALUACIÓN	
I y II: 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 que originan los enlaces químicos. 2-. Clasificar las diferentes formas de enlace entre átomos. 3-. Señalar las características de cada tipo de enlace. 4-. Definir distancias y energías de enlace.	
CONTENIDOS	
Naturaleza de los enlaces químicos. - Enlace iónico. - Enlace covalente. - 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	
2 Semanas	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
- Revisión Bibliográfica. - Control de lectura. - Exposiciones orales con apoyo gráfico. - Discusión en clase. - Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1-. Definir los postulados de la Ley de los gases. 2-. Establecer las propiedades de los gases. 3-. Analizar problemas donde tenga que ver la teoría cinética d 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 ESTUDIANTE 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. - Discusión en clase. - Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1-. Describir los diferentes tipos de sólidos. 2-. Definir cristales. 3-. Establecer las diferencias entre los cristales. 4-.Clasificar los metales de acuerdo a su naturaleza. 5-. 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 Raoult. 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. Soluciones ideales. Ley de Raoult. 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 lectura. - Exposiciones orales con apoyo gráfico. - Discusión en clase. - Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1-. Definir velocidad de reacción. 2-. Relacionar la velocidad de reacción con la concentración, tiempo y temperatura. 3-. 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 ÉL.
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
VI y VII: 20 %	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
- Revisión Bibliográfica. - Control de lectura. - Exposiciones orales con apoyo gráfico. - Discusión en clase. - Asignación de trabajos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1-. Calcular constantes de equilibrio K_c, K_p, K_x. 2-. Establecer las desviaciones del equilibrio debido a presión, temperatura y concentración. 3-. Interpretar el principio de Le" Chatelier.	
CONTENIDOS	
- Ley de acción de masas. - Constantes de equilibrio (K_c, K_p, K_x). - Equilibrio heterogéneo. - 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 ÓXIDO-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	
1-. Diferenciar un estado de oxidación de un estado reducido. 2-. Definir media reacción. 3-. Calcular el balanceo de ecuaciones Redox. 4-. Analizar celdas galvánicas. 5-. Definir potencial normal de celda. 6-. Calcular constantes de equilibrio. 7-. 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	

BIBLIOGRAFÍA

IV SEMESTRE
QUÍMICA
ESCUELA: MANT. MECANICO.
FACULTAD: INGENIERÍA.

TEXTO GUIA:

MASTERTON, W. et. Al. "Química General Superior". Sexta edición. Mc Graw-Hill. México. 1989.

REFERENCIAS

SEESE, W y DAUB, W. "Química". Preteice-Hall Hispanoamericana. Quinta edición México 1989.

ANDREWS, D. y KOKES, R. "Química Fundamental". Segunda edición. Editorial Limusa. México 1987.

SIABAUGH y PARSONS. "Química General". Decimotercera reimpresión. Editorial Limusa. México. 1990.

BROWN, T. y LEWAY, H.E. "Química, La ciencia Central". Tercera edición. Preteice-Hall Hispanoamericana. Quinta edición México 1987.

SIENKO, M y PLANE, R. "Química, Principios y aplicaciones". Mc-Graw- Hill. México 1986.