



Sede y localidad	ATLÁNTICA - VIEDMA
Carrera	INGENIERÍA AGRONÓMICA

Programa de la asignatura

Asignatura: QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	
Año calendario: 2010	Cuatrimestre: Primero
Carga horaria semanal: 5 horas	Créditos (si corresponde):
Carga horaria total: 80 horas	

Días y horario de cursada:	Lunes 18³⁰ - 20³⁰ Martes 15³⁰ -18³⁰
Horarios, días y lugar de consulta para alumnos:	
Martes y jueves Sede Atlántica Garrone 181	
Horas de estudio recomendadas (extra clase): 2 horas	

Profesor : Dra. Mariza A. Abrameto	Email: marizaabrameto@hotmail.com
Auxiliar: Lic. Nicolás A. Fellenz	Email: nfellenz@quimica.unlp.edu.ar

Auxiliar: Lic. Mariela Lezcano	Email: marielalezcano5@yahoo.com.ar
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Programa Analítico de la asignatura

Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio : Estructura electrónica y clasificación periódica. Enlaces. Disoluciones. Termoquímica. Cinética. Equilibrio químico. Teoría ácido base y equilibrio iónico. Electroquímica. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición, con énfasis a los de importancia agronómica.
Propuesta Metodológica (teóricos/ comisiones/laboratorio): Clases teóricas. En las mismas se desarrollaran los temas centrales de cada una de las unidades del programa analítico. Para ello se recurre a estrategias didácticas como el uso de diapositivas por Power point, resolución de problemas donde se apliquen los conceptos desarrollados y discusión de las conclusiones abordadas. Como apoyo didáctico contarán con una guía de clases teóricas en formato ppt. Clases de Laboratorio. Los alumnos realizarán problemas ó experiencias de laboratorio, en comisiones formados por 2 integrantes. El análisis de los resultados obtenidos en los laboratorios y el informe de los mismos será individual. Como apoyo didáctico contarán con una guía de trabajos prácticos que resume los fundamentos teóricos del trabajo a realizar. Forma de aprobación (indicar si se considera asistencia, evaluación parcial, final, entrega de trabajos prácticos, práctica profesional, pasantía, etc.): <u>Cursado:</u> Asistir por lo menos al 75% de las clases teóricas y trabajos prácticos. Que se aprobarán mediante un cuestionario y un informe del trabajo realizado en el laboratorio que será individual. Aprobar dos exámenes parciales (o su complementario), c/ una calificación igual o superior a cuatro (4). <u>Final regular:</u> Alumnos regulares aprobar un examen referido a las unidades teóricas, con una calificación igual ó superior a cuatro (4). <u>Final libre:</u> Alumno libre, deberá aprobar un examen de trabajos prácticos con nota igual o superior a 4 (cuatro) y luego cumplimentar con una evaluación escrita/oral referida a las unidades teóricas.

Unidad 1: Nociones Fundamentales

Materia. Masa atómica y masa molecular. El mol, volumen molar. N° Avogadro. Composición centesimal de un sistema material. Ley de conservación de la masa. Principales combinaciones químicas: óxidos básicos, óxidos ácidos, oxoácidos e hidrácidos, hidróxidos. Sales. Ajuste de ecuaciones, nomenclatura.



Ionización de ácidos, bases y sales. Sistema Internacional de Unidades.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 29/03/10-06/04/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL, 9ºEd. Prentice Hall, 2005 ANGELINI y col. TEMAS DE QCA GENERAL, EUDEBA, Bs As 1995. PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8ºEd. Pearson Alhambra, 2003.

Unidad 2: Soluciones
Propiedades: viscosidad y tensión superficial. Variación de los estados de agregación con la temperatura. Diagrama de fases. Punto triple. Regla de las fases. Soluciones. Tipos de soluciones. Mecanismos de disolución. Solvatación. Expresión de la Concentración. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Soluciones saturadas y sobresaturadas. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. Propiedades coligativas de disoluciones de no electrolitos. Disminución de la presión de vapor. Ley Raoult. Soluciones ideales y no ideales. Ascenso ebulloscópico y descenso crioscópico. Osmosis y presión osmótica. Propiedades coligativas de soluciones electrolíticas. Factor de Van't Hoff.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 12-04/10- 20/04/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005 PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003

Unidad 3: Termoquímica
Primera ley de la termodinámica. Ley de la conservación de la Energía. Universo, sistema y entorno. Concepto de calor, trabajo, energía interna. Entalpía. Entalpías molares estándar de formación. Transformaciones endotérmicas y exotérmicas. Entalpía estándar de reacción. Ley de Hess. Entalpía de reacción y temperatura. Segunda ley de la termodinámica. Transformaciones reversibles e irreversibles. Entropía. Tercera ley de la Termodinámica. Energía libre. Energía libre y equilibrio químico. Constante de equilibrio y temperatura
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 26/04/10-27/04/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003 BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005

Unidad 4: Estructura electrónica y clasificación periódica
Partículas subatómicas, electrones, protones neutrones. Número atómico, número másico, isótopos. Experimentos de Rutherford, Radiactividad, Efecto fotoeléctrico. Espectros de emisión y de absorción. Ecuación de Rydberg. Modelo de Bohr. Teoría atómica moderna dualidad onda-materia. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Números cuánticos, formas de orbitales atómicos. Principio de exclusión de Pauli. Hund. Configuración electrónica de los elementos. Ley de Moseley. Tabla periódica. Propiedades periódicas. Radios atómicos, radios iónicos. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Índices de oxidación.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:



03/05/10 - 11/05/10

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL, 9ºEd. Prentice Hall, 2005
PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003
ANGELINI y col. TEMAS DE QCA GENERAL, EUDEBA, Bs As 1995.

Unidad 5: Enlace químico

Enlace iónico. Ciclo de Born Haber. Enlace covalente. Enlaces múltiples. Enlace polar. Momento dipolar. Teoría de Lewis para enlaces covalentes. Resonancia. Fuerzas Intermoleculares, puente de Hidrógeno, propiedades compuestos covalentes. Enlace metálico: modelo mar de electrones y modelo bandas.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

17/05/10- 18/05/10

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005
ANGELINI y col. TEMAS DE QCA GENERAL, EUDEBA, Bs As 1995.
PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003

Unidad 6: Estado gaseoso. Estado sólido

Propiedades de los gases. Presión. Leyes de los gases ideales. Ecuación de estado. Ley de las presiones parciales de Dalton.
Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Nociones de la Teoría cinética de los gases.
Estado sólido. Propiedades. Isomorfismo. Polimorfismo. Tipos de cristales.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

24/05/10-25/05/10

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003
BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005

Unidad 7: Cinética

Velocidad de reacción. Teoría del estado de transición, Energía de Activación. Factores que afectan la velocidad de reacción: naturaleza de reactivos, concentración, temperatura, catalizadores.
Orden de reacción y molecularidad. Reacciones de 1º orden. Reacciones de orden cero. Reacciones de 2º orden.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

31/05/10- 01/06/10

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003
BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005



Unidad 8: Equilibrio químico
Procesos reversibles. Constante de equilibrio (K): magnitud y significado físico. Formas de expresar la constante de equilibrio: K_c y K_p . Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Principio de Le Chatelier, factores que afectan el equilibrio: concentración, presión volumen y temperatura. Relación entre ΔG° y K. Constantes de equilibrio a diferentes temperaturas.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 07/06/10-08/06/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003 BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005

Unidad 9: Equilibrio iónico
Ácidos y bases: conceptos de Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis. Constante de ionización. Fuerza de ácidos y bases. Producto iónico del agua. Grado de disociación. PH de las soluciones. Indicadores. Soluciones amortiguadoras.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 14/06/10-15/06/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003 BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005

Unidad 10: Electroquímica
Conductividad. Reducción catódica, oxidación anódica. Electrólisis de sales fundidas. Ley de Faraday. Equivalente electroquímico. Potencial estándar de electrodo. Pilas galvánicas. Ecuación de Nerst. Serie electromotriz de los elementos. Predicción de reacciones redox. Cálculo de K de equilibrio.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 21/06/10-22/06/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003 BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005

Unidad 11: Elementos representativos y de transición
Elementos representativos, características generales, compuestos y propiedades. Bloque s: Na, K; Ca, Mg. Bloque p: C; P, N; S, O. Elementos de transición: características generales, estados de oxidación variable, iones complejos, nomenclatura.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 28/06/10- 05/07/10
Bibliografía obligatoria de la Unidad: CHANG RAYMOND, QUIMICA, 9º Edición De Mac Graw Hill, 2007.
Bibliografía complementaria de la Unidad: PETRUCCI Ralph, Harwood, Herring, QCA GENERAL, 8º Edición Pearson Alhambra 2003 BROWN LeMAY, BURSTEN, QCA LA CIENCIA CENTRAL 9º Edición Prentice Hall 2005



1° parcial 11/05/10 Recuperatorio 1° parcial 18/05/10

2° parcial 29/06/10 Recuperatorio 2° parcial 06/07/10