

ES COPIA  
NORMA SUCCESIVA  
JEPFA DE...

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación de la **DRA. ALARCON, SILVIA ROSANA** docente de la asignatura **QUIMICA AGRICOLA**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Agronomía a fs. 28, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por la citada docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 30, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura **Química Agrícola**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias,

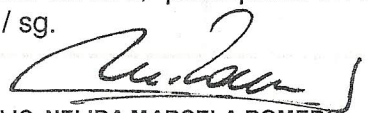
**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del presente período lectivo 2012 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Química Agrícola**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003** - elevado por la **DRA. ALARCON, SILVIA ROSANA**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO** que la citada docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

**ARTICULO 3°.-HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocopíense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc / sg.

  
LIC. NELIDA MARCELA ROMERO  
SECRETARIA TECNICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

**ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1. Nombre		Química Agrícola			2. Carrera y Plan de estudio		Ing. Agronómica. 2003.
1.3 Tipo <sup>i</sup>				Obligatorio	1.4 N° estimado de alumnos		450
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimestral	1er cuatrimestre		Otros	
				2do cuatrimestre			
6. Aprobación		Por Promoción		X	Por Examen final		X
2. CARGA HORARIA							
HORAS TEORICAS				HORAS PRACTICAS			
3 horas semanales				3 horas semanales			
3. EQUIPO DOCENTE							
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación			
Profesores	Alarcón Silvia Rosana			Prof. Adjunto Regular DE (Escuela de Agronomía)			

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

<b>Auxiliares</b>	<i>Massié Ana Isabel</i>	<i>J.T.P Regular DE (Escuela de Agronomía)</i>
	<i>Flores Galleguillo Laura Viviana</i>	<i>J.T.P Regular SD (Escuela de Agronomía)</i>
	<i>Lamas María Laura</i>	<i>Aux. 1ª Regular DE (Escuela de Agronomía)</i>

#### **4. OBJETIVOS GENERALES<sup>ii</sup>**

##### Conocimiento

- Comprender los conceptos, leyes y modelos más importantes de la Química y aplicarlos correctamente a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.
- Utilizar los conceptos básicos de química para interpretar fenómenos del contexto agronómico.
- Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas científicas como son la Biología, las Ciencias de la Tierra y del Medio ambiente, y en particular con la agronomía.

##### Actitudes

- Reconocer la importancia de la química como herramienta para interpretar los fenómenos del contexto agronómico.
- Participar activamente en clases teóricas y/o prácticas.
- Adquirir hábitos de consulta del material bibliográfico.
- Desarrollar una actitud crítica y comprometida como estudiante en su propia formación profesional.

##### Habilidades

- Utilizar en la comunicación escrita u oral el lenguaje químico en forma adecuada.
- Resolver problemas con sentido analítico y crítico.
- Realizar un manejo apropiado del material de laboratorio usado en las técnicas químicas.
- Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita, mediante el estudio de la química.

#### **5. PROGRAMA**

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

5.1 Introducción y justificación		<b>Ver Anexo I</b>	
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad			
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos			
5.4 De Prácticos de campo			
<b>6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)<sup>iii</sup></b>			
	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
	Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula		Debates
	Aula de informática		Seminarios
	Aula Taller	X	Docencia virtual
	Visitas guiadas		Monografías
	OTRAS (Especificar):		
<b>7. PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
7.1 De la enseñanza <sup>iv</sup>	Se evaluará el cumplimiento del cronograma de actividades y objetivos, mediante reuniones periódicas con los docentes y auxiliares de la cátedra. También se propondrán re-ajustes en la	7.2 Del aprendizaje <sup>v</sup>	<i>Evaluación de seguimiento:</i> mediante cuestionarios o preguntas orales durante las clases tanto teóricas como prácticas, para conocer de que manera los alumnos van

*P*  
*Car. 2*



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE Nº 10.601/2012**

	<p>enseñanza de acuerdo con lo que informen los docentes.</p> <p>Al finalizar el dictado se realizará una encuesta a los alumnos (regulares y libres), para conocer sus opiniones respecto del dictado de la asignatura.</p>		<p>adquiriendo los conocimientos que se enseñan clase a clase y saber si requieren más apoyo o ayuda de parte de la cátedra.</p> <p><i>Evaluación de conocimientos y logros de los objetivos propuestos:</i> Los resultados logrados por el estudiante se evaluarán mediante pruebas parciales. Estas evaluaciones incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases. Las evaluaciones parciales son recuperables.</p>
<p><b>8. BIBLIOGRAFÍA<sup>vi</sup></b></p>			
<p><b>Ver Anexo II</b></p>			
<p><b>9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b></p>			
<p><b>Ver Anexo III</b></p>			

**QUÍMICA AGRÍCOLA**

**5- PROGRAMA**

**5.1- Introducción y Justificación**

Este dispositivo curricular forma parte del ciclo de profundización Ciencias Básicas. Esta asignatura permite introducir a los estudiantes en los conocimientos de una ciencia experimental, que como tal tiene leyes y teorías bien constituidas, que los alumnos deberán aprender. También se intenta introducir al alumno a las prácticas experimentales mediante técnicas que hacen al análisis químico cuali y cuantitativo aplicado específicamente a sistemas que están relacionados con el ambiente de la agronomía.

Por otro lado, proporciona las bases (sus leyes y teorías) sobre las cuales los conocimientos de otras asignaturas de cursos posteriores (Química Orgánica, Química Biológica, Edafología, Fisiología vegetal, entre otras) se apoyarán para su mejor comprensión.

Se intenta dar un enfoque tal que los alumnos comprendan que es una rama necesaria para su formación, ya que en la actualidad todas las ramas de conocimiento se entrelazan entre sí y ninguna puede pensarse en forma aislada. Este enfoque puede visualizarse en la redacción de los ejercicios que se proponen en los trabajos prácticos y en las aplicaciones prácticas que figuran en los prácticos de laboratorio.

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

## **5.2- Programa Analítico**

### **Unidad 1- Fundamentos de la Química.**

#### Objetivo:

- Comprender los conceptos generales que se relacionan con la Química.

#### Contenidos

Química: Definición. Objetivos de la química y su relación con otras ciencias. Materia: concepto y propiedades. Átomo. Molécula. Energías. Cambios Físicos. Estados de Agregación de la materia. Cambios de estado. Sistemas Materiales: definición, clasificación. Soluciones. Sustancias puras. Elemento químico. Símbolos. Cambios químicos. Composición centesimal de los sistemas materiales. Ley de la conservación de la masa. Ley de conservación de la energía. Magnitudes fundamentales y derivadas: identificación de unidades.

### **Unidad 2- Estructura Atómica**

#### Objetivos:

- Reconocer las distintas partículas subatómicas y sus propiedades
- Interpretar los conceptos más importantes relacionados con el modelo atómico actual
- Conocer y comprender los conceptos de masas atómicas absoluta y relativa. Mol. Masa molar atómica.

#### Contenidos

Estructura del átomo: electrón, protón, neutrón. Isótopos. Abundancia isotópica. Número másico. Número Atómico. Masas Atómicas. Masas atómicas promedio. Mol de átomos. Masa molar atómica. Número de Avogadro.

Modelo Atómico moderno: La naturaleza dual del electrón. Mecánica cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

### **Unidad 3- Periodicidad Química**

#### Objetivos:

- Interpretar la clasificación periódica de los elementos y las características de sus propiedades periódicas
- Utilizar la Tabla periódica como recurso que sintetiza información química

#### Contenidos

La Tabla periódica: ley periódica. Bloques, períodos y grupos. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad Electrónica. Iones. Radios iónicos. Metales, no metales y metaloides.

Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y períodos, con énfasis en los de importancia agronómica.

### **Unidad 4- Enlaces y Nomenclatura**

#### Objetivos:



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

- Identificar los tipos de enlaces químicos predominantes entre diferentes elementos químicos.
- Conocer y comprender la Teoría del Enlace de Valencia (TEV) y la Teoría de la Repulsión de los pares de electrones a nivel de valencia (TRPENV).
- Escribir y nombrar compuestos inorgánicos, con énfasis en los de importancia agronómica.
- Conocer y comprender los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular.

Contenidos

- Enlace iónico. Enlace covalente polar y no polar. Criterio para la clasificación de los enlaces. Electronegatividad. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Estructuras de Lewis.
- Teoría de la Repulsión entre pares de electrones de valencia (TRPENV). Teoría del Enlace de Valencia (TEV). Momento dipolar. Parámetros de enlace. Aplicaciones en compuestos inorgánicos.
- Números de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos
- Masa molecular absoluta y relativa. Masa molar. Mol. Constante de Avogadro. Volumen molar. Masas Equivalentes. Fórmula mínima y molecular

**Unidad 5- Gases, líquidos y sólidos**

Objetivos:

- Identificar los principios de la teoría cinética molecular.
- Establecer diferencias entre gases ideales y gases reales.
- Identificar las interacciones moleculares y su influencia sobre las propiedades de las sustancias.
- Reconocer los diferentes tipos de sólidos según sus enlaces.

Contenidos:

- Estado gaseoso. Gases ideales. Leyes. Ecuación de estado. Volumen molar. Ecuación general de gases ideales. Mezcla de gases: Ley de las presiones parciales de Dalton. La teoría cinética molecular. Difusión y efusión. Gases reales: desviaciones de la idealidad.
- Fuerzas intermoleculares. Cambios de estado. Curvas de calentamiento y enfriamiento.
- El Estado líquido. Presión de vapor, Punto de Ebullición. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Aplicaciones en compuestos inorgánicos. Calor de vaporización. Ecuación de Clausius Clapeyron. Agua, propiedades.
- El Estado sólido. Punto de fusión. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Isomorfismo. Polimorfismo. Diagrama de fases del agua.

**Unidad 6- Soluciones y Propiedades Coligativas**

Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de soluto, solvente, electrolitos, grado de disociación, solubilidad, dilución, propiedades coligativas.





**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

- Distinguir las distintas unidades de concentración.

Contenidos

A- Soluciones: clasificación. Soluciones acuosas; solutos electrolíticos y no electrolíticos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación. Unidades de concentración. Solubilidad. Soluciones saturadas. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Curvas de solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. Ley de Henry.

B- Propiedades Coligativas de las disoluciones: disminución de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico, presión osmótica.

**Unidad 7- Reacciones Químicas**

Objetivos:

- Reconocer y diferenciar reacciones no rédox de reacciones rédox.
- Interpretar correctamente una ecuación estequiométrica.

Contenidos

A- Reacciones sin transferencia de electrones (no rédox). Clasificación. Reacciones con transferencia de electrones (rédox). Clasificación

B- Significado cuantitativo de las reacciones químicas. Estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

**Unidad 8- Equilibrio Químico**

Objetivos:

- Comprender los diferentes conceptos de equilibrio químico.
- Comprender el Principio de Le Chatelier-Brown.

Contenidos

Reacciones reversibles. Condiciones de un sistema en equilibrio. Constantes de equilibrio. Relaciones entre ellas. Cociente de reacción. Aplicaciones de la constante de equilibrio. Factores que afectan a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier-Brown.

**Unidad 9- Ácidos y Bases**

Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de ácido, base, pH, constante ácida, constante básica, titulación ácido-base.

Contenidos

Equilibrio Ácido-Base en soluciones acuosas. Teoría protónica. Comportamiento dual del agua. El pH: medición y su relación con la constante de autoionización del agua ( $K_w$ ). Pares ácido-base conjugados y su fuerza relativa como ácidos y bases. Constantes de ionización para ácidos y bases. Hidrólisis: iones ácidos y básicos. Constante de hidrólisis. Calculo de la concentración de todas las especies presentes en una

*P*  
*Qui. 21*



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

solución. Disoluciones amortiguadoras. Capacidad amortiguadora. Volumetría ácido base. Punto de equivalencia. Punto final. Indicadores ácido base. Curvas de titulación. Aplicaciones.

#### **Unidad 10- Electroquímica**

##### Objetivos:

- Reconocer y comprender conceptos fundamentales relacionados con electroquímica.

##### Contenidos

Agentes oxidantes y reductores. Serie electroquímica. Potenciales estándar. Igualación de ecuaciones rédox. Ecuación de Nernst. Condición de equilibrio en una reacción rédox. Masas equivalentes de agentes oxidantes y reductores. Soluciones Normales de agentes oxidantes y reductores. Titulación Rédox. Aplicaciones. Celdas Voltaicas y Electrolíticas.

#### **Unidad 11- Equilibrio Heterogéneo**

##### Objetivos:

- Interpretar los conceptos de solubilidad y constante de producto de solubilidad.
- Comprender los fundamentos de los análisis gravimétricos y de la volumetría de precipitación.

##### Contenidos

Equilibrios de solubilidad. Solubilidad y constante del producto de solubilidad. Predicción de las reacciones de precipitación. Fundamentos de gravimetría. Análisis de gases. Fundamentos de volumetría de precipitación. Aplicaciones.

#### **Unidad 12- Compuestos de Coordinación**

##### Objetivos:

- Reconocer la importancia de los compuestos de coordinación

##### Contenidos

Nociones generales sobre complejos. Átomo central. Ligando. Nomenclatura. Estructuras.

#### **5.3- Programa de Trabajos Prácticos.**

##### **Trabajos Prácticos de aula.**

**TP N° 01:** Unidad 1. Magnitudes fundamentales y derivadas.

##### Objetivo:

- ♦ Reconocer y relacionar unidades fundamentales y derivadas.

**TP N° 02:** Unidad 1. Fundamentos de la Química.

##### Objetivos:

- ♦ Diferenciar los conceptos de sistemas homogéneos, heterogéneos, inhomogéneos, soluciones, sustancias puras, elementos.

**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

- ♦ Diferenciar cambios físicos y químicos, en diferentes fenómenos de la vida cotidiana.

**TP N° 3:** Unidad 1. Composición Centesimal

- ♦ Resolver ejercicios de composición centesimal, en sistemas de interés agronómico.

**TP N° 04:** Unidad 2 y 3. Estructura Atómica y Electrónica. Tabla Periódica

Objetivos:

- ♦ Realizar estructuras atómicas y configuraciones electrónicas.
- ♦ Interpretar el significado de los números cuánticos.
- ♦ Calcular masas atómicas absolutas, relativas y molares.
- ♦ Identificar los principales aspectos que han permitido la clasificación de los elementos
- ♦ Utilizar la tabla periódica como recurso que sintetiza información química.

**TP N° 05:** Unidad 4. Uniones Químicas.

Objetivos:

- ♦ Relacionar algunas propiedades de los átomos (electronegatividad, electrones de valencia) con la formación de los enlaces químicos. Diferenciar los enlaces químicos.
- ♦ Predecir las propiedades de distintos compuestos según su enlace predominante.

**TP N° 06:** Unidad 4. Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Objetivos:

- ♦ Clasificar los compuestos químicos inorgánicos.
- ♦ Aplicar las normas de nomenclatura utilizadas actualmente.

**TP N° 07:** Unidad 4. Cantidades Químicas.

Objetivos:

- ♦ Aplicar los conceptos de masas moleculares absolutas y relativas, mol, masa molar, constante de Avogadro en la resolución de problemas.

**TP N° 08:** Unidad 5. Gases.

Objetivo:

Filename: R-DEC-1780-2012





**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

- ♦ Aplicar las leyes de los gases ideales en la resolución de problemas.

**TP N° 9:** Unidad 6. Soluciones y Propiedades Coligativas

**Objetivos:**

- ♦ Expresar la concentración de soluciones en distintas unidades.
- ♦ Conocer y diferenciar los distintos tipos de soluciones.
- ♦ Aplicar las propiedades coligativas en la resolución de problemas.

**TP N° 10:** Unidad 7. Reacciones Químicas. Estequiometría

**Objetivos:**

- Expresar algunos cambios químicos de la materia a través de ecuaciones químicas.
- Establecer diferencias entre los tipos generales de reacciones químicas.
- Interpretar correctamente una ecuación estequiométrica.
- Desarrollar habilidades para establecer relaciones cuantitativas entre reactivos y productos en una reacción química.

**TP N° 11:** Unidad 8. Equilibrio Químico

**Objetivos:**

- ♦ Calcular constantes de equilibrio.
- ♦ Calcular concentraciones, presiones de equilibrio.
- ♦ - Aplicar el Principio de Le Chatelier.

**TP N° 12:** Unidad 9. Ácidos y Bases

**Objetivos:**

- ♦ - Calcular pH, pOH,  $[H_3O^+]$ ,  $[OH^-]$  en soluciones acuosas.
- Predecir la capacidad amortiguadora de un sistema ácido-base.
- Realizar representaciones gráficas en equilibrios ácido-base



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

**TP N° 13:** Unidad 10. Electroquímica -

Objetivos:

- Identificar pares rédox en una reacción química.
- Aplicar la ecuación de Nernst.
  - ◆ - Calcular potenciales de electrodos.
  - ◆

**TP N° 14:** Unidad 11. Equilibrio Heterogéneo

Objetivos:

- ◆ Realizar cálculos de solubilidad, Kps.
- Aplicar conceptos de gravimetría y volumetría de precipitación para la interpretación de diversos análisis.

**Trabajos Prácticos de Laboratorio**

**TPL N° 1:** Preparación de soluciones y realización de diluciones.

- Realizar correctamente cálculos que involucran la preparación de soluciones
- Manejar adecuadamente el material específico para la preparación de soluciones

**TPL N° 2:** Estequiometría: Reactivo limitante.

- ◆ Diferenciar los reactivos de los productos en una reacción química.
- ◆ Reconocer al reactivo limitante y diferenciarlo del reactivo en exceso en un proceso químico.

**TPL N° 3:** Determinación de la variación del pH al reaccionar ácidos con bases y al diluir los ácidos y bases.

- ◆ Familiarizarse con la medición del pH por distintas técnicas.
- ◆ Reconocer las propiedades ácido-base de algunos compuestos.

**TPL N° 4:** Determinación del contenido de  $\text{CO}_3^{2-}$ - $\text{CO}_3\text{H}^-$  en aguas de riego o solución del suelo.

- Aplicar los conceptos de volumetría ácido base para el análisis de una mezcla natural



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

**TPL N° 5:** Determinación de la formulación original de un fungicida ditiocarbámico.

- ♦ Aplicar los conceptos de volumetría rédox para el análisis de sistemas de importancia agronómico.

**TPL N° 6:** Determinación de halogenuros por el método de Mohr y Volhard en muestras de vegetales, aguas y suelos.

- Aplicar métodos de volumetría de precipitación en sistemas materiales naturales de interés para la agronomía

## **QUÍMICA AGRÍCOLA**

### **ANEXO II**

#### **Bibliografía del Docente**

Angelini M., Baumgartner E., Benítez C., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Lastres Flores L., Pouchan M., Servant R., Sileo M. 1995. Temas de Química General. Eudeba. Buenos Aires.

Atkins P, de Paula J. 2008. Química Física. Editorial Médica Panamericana. 8va Ed. Buenos Aires. Argentina.

Atkins P., Jones L. 2006. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. Buenos Aires. Argentina.

Brown T., LeMay H.E., Bursten B.E., Murphy C.J. 1999. Química La Ciencia Central. Prentice -Hall Hispanoamericana- 5ta. Ed.

Burriel Martí F., Lucena Conde F., Arribas Jimeno S., Hernández Méndez J. 1994. Química Analítica Cualitativa. Editorial Paraninfo. 15th Ed. Madrid. España.

Chang R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Garriz A., Chamizo J.A. 1994. Química. Iberoamericana. 1ra. Ed.

Levine I.N. 1996. FISICOQUÍMICA. Mc Graw-Hill.- 4ta Ed. Madrid, España.

Quínoa E., Riguera R. 1996. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill.

Russell J.R. 1985 . Química General. McGraw-Hill 1era. Ed.

Skoog D. A., West, D. M., Holler, F. J., Crouch S. R. 2009. Fundamentos de Química Analítica. 8va Edición. CENCAGE Learning. México.

Whitten, Gailey y Davis. 1996. Química General. Mc Graw-Hill. 3ra. Ed.



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

**Bibliografía del alumno**

Angelini M., Baumagartner E., Benítez C., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Lastres Flores L., Pouchan M., Servant R., Sileo M. 1995. Temas de Química General. Eudeba. Buenos Aires.

Atkins P., Jones L. 2006. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. Buenos Aires. Argentina.

Bermejo y Paz. Química General. 1000 Problemas Resueltos y sus Fundamentos Teóricos. Ed. Paraninfo. 1era. Ed. 1995.

Burns R.A. 1996. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA. Ed. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A. 2da Ed. México.

Brown L., Le May H.E., Bursten B.E., Murphy C.J. 1999. Química la Ciencia Central. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana

Cárdenas F., Gélvez S.F. 1995. Química y Ambiente 1. Mc. Graw-Hill. Colombia

Chang R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Escalona H. 1998. QuimCom QUÍMICA EN LA COMUNIDAD. Addison Wesley Longman. 2da Ed. México.

Mahan B., Myers R.J. 1990. Química. Curso Universitario. Iberoamericana.

Mautino J.M. 2002. Química Polimodal. Ed. STELLA. Buenos Aires. Argentina.

Mautino J.M. 1993. Química 5. Aula Taller. Ed. STELLA. Buenos Aires. Argentina.

Masterton-Slowinski-Santski. 1994. Química General Superior. McGraw-Hill

Quínoa E., Riguera R. 1996. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill.

Whitten- Davis. 1998. Química General. - McGraw-Hill 5ta Ed.

**Carrera: Ingeniería Agronómica**

**Química Agrícola**

**Reglamento Interno**

La materia es de régimen cuatrimestral, se realiza con dictado de clases teóricas, teóricas-prácticas de problemas y prácticas de laboratorio.

**Clases teóricas**

Filename: R-DEC-1780-2012



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

Las clases teóricas se desarrollan en 3 horas semanales, y la asistencia a las mismas no son de carácter obligatorio.

**Clases de problemas**

Las clases prácticas de problemas se desarrollan en 3 horas semanales, la asistencia a las mismas es de carácter obligatorio.

**Clases de laboratorio**

Los alumnos deben presentar, en la clase práctica siguiente, el informe del trabajo de laboratorio realizado. Para considerar aprobado el práctico de laboratorio el informe de dicho trabajo deberá ser aprobado. Los informes de laboratorio se aprueban con 6 puntos sobre un total de 10.

**Evaluación de los resultados**

**Evaluación teórico-práctica**

- a. Las evaluaciones se llevarán a cabo a través de exámenes parciales, de carácter teórico-práctico. Se rendirán tres exámenes parciales.
- b. Para rendir cada examen parcial, el alumno deberá tener el 80 % de asistencia a clases prácticas de problemas y/o de laboratorio.
- c. Para regularizar la materia, el alumno deberá aprobar los tres exámenes parciales. El puntaje mínimo permitido para aprobar cada examen es de 60 puntos sobre un total de 100.
- d. En el caso de no cumplir con el inciso c), cada evaluación parcial podrá ser recuperada por única vez, en un término no menor a 7 días.
- e. En caso de ausencia al examen parcial o a la recuperación, el alumno deberá presentar dentro de las 24 hs siguientes, un certificado que justifique su inasistencia, de ser ésta atendible se realizará la evaluación correspondiente fuera de término.

**Requisitos para la regularidad de la materia**

- a) Tener los exámenes parciales aprobados
- b) Tener aprobado el 100% de los prácticos de laboratorio.
- c) Haber cumplido con el 80% de asistencia a las prácticas de problemas

**De la Aprobación de la asignatura**

**a.- Promoción directa sin examen**

Los alumnos que cumplan con todas y cada una de las siguientes condiciones aprobarán la asignatura

Por promoción directa sin examen:

- a) Acrediten una asistencia del 100% a los trabajos prácticos dictados. Se justificarán hasta un 10% de inasistencias.
- b) Aprueben en una primera instancia cada una de las evaluaciones parciales con una calificación igual o superior a 80 puntos sobre un total de 100.



**R- DNAT- 2012- 1780**

**SALTA, 19 de diciembre de 2012**

**EXPEDIENTE N° 10.601/2012**

La **nota final** de aprobación surgirá de **promediar** las calificaciones obtenidas en los tres exámenes parciales.

**b- Examen Regular:** Para aprobar la asignatura, los estudiantes que estén en condición de alumnos regulares, deberán aprobar un examen escrito. Este examen es de carácter teórico-práctico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. El puntaje mínimo para Aprobar el examen es de 60 puntos sobre un total de 100 puntos.

Eventualmente el examen puede ser oral, esto lo determinará el Tribunal Examinador una vez constituido.

**c- Examen Libre:** Los alumnos en carácter de libre podrán aprobar la materia cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Aprobar un examen escrito que constará de un 100 % de parte práctica sobre temas del programa de Química Agrícola. El puntaje mínimo para Aprobar el examen es de 60 puntos sobre un total de 100 puntos.
- Realizar y Aprobar un trabajo práctico de laboratorio asignado por la cátedra. En el que se evaluará la habilidad en el manejo del material de laboratorio y por medio de un informe escrito presentado al finalizar el mismo el criterio en la interpretación de resultados.
- Aprobar un examen oral de carácter teórico-práctico, que tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen.

*P*  
*M. 2 J.*

