Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales
Departamento: Ciencias Basicas
Area: Quimica

(Programa del año 2005)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 30/09/2005 21:05:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Quimica General e Inorgánica II	Ing.Química	6/97-2/03	1	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PONZI, MARTA ISABEL	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
COMELLI, NORA ALEJANDRA	Auxiliar de Práctico	JTP EXC	40 Hs
GRZONA, CLAUDIA BEATRIZ	Auxiliar de Práctico	JTP EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/09/2005	02/12/2005	15	105

IV - Fundamentación

FUNDAMENTOS
En el curso Química General e Inorgánica II se estudia: equilibrio iónico, electroquímica, enlaces, sólidos, química de la atmósfera, reacciones nucleares. Además se realiza un estudio de los diferentes grupos de la tabla periódica poniendo énfasis en métodos de obtención, principales compuestos y aplicación.
Los temas se desarrollan en clases teóricas, se realizan problemas y trabajos prácticos de laboratorio, relacionados con los conceptos adquiridos

V - Objetivos

Proporcionar a los alumnos conocimientos para que puedan:
- Distinguir los grupos de la tabla periódica con su diferentes propiedades
- Interpretar los fenómenos fisicoquímico que acompañan toda transformación química.
- Introducir al alumno en el estudio de los conceptos básicos de la química nuclear.
- Brindar las herramientas necesarias para que puedan ser aplicados en las asignaturas posteriores de la carrera.

VI - Contenidos

Tema 1
Equilibrio iónico. Soluciones electrolíticas. Acidos y bases. Autoionización del agua. pH y pOH. Disociación de ácidos y

bases. Efecto de ion común. Hidrólisis. Valoración ácido-base. Solubilidad de sólidos iónicos poco solubles. Precipitación.

Tema 2
Electroquímica. Ecuaciones de óxido reducción. Notaciones iónicas en las ecuaciones. Ecuación iónica neta. Pilas su notación. Potencial estándar de las pilas y hemipilas. Potencial de la pila y concentración ecuación de Nernst. Electrodos de referencia. Electrólisis leyes de Faraday. Corrosión.

Tema 3
Geometría molecular, hibridización de orbitales atómicos. Hibridización en moléculas que contienen doble y triple enlaces. Orbitales moleculares de enlace y de antienlace. Configuraciones de orbitales moleculares, la molécula de hidrógeno y de helio, moléculas biatómicas, homonucleares de elementos del segundo periodo. Fuerzas intermoleculares.

Tema 4
Metales. Estructura cristalina: empaquetamiento de esferas, empaquetamiento compacto. Tipo de cristales: cristales iónicos, cristales covalentes, cristales moleculares y cristales metálicos. Sólidos amorfos. Propiedades de los metales.

Tema 5
Elementos representativos. Propiedades.
Procesos metalúrgicos. La teoría de las bandas de conductividad. Elementos del grupo IA, elementos del grupo IIA y elementos del grupo IIIA.

Tema 6
Elementos no metálicos y sus compuestos. Elementos del grupo IV A, elementos del grupo V A, elementos del grupo VI A y elementos del grupo VII A.

Tema 7
La química de los metales de transición y los compuestos de coordinación.
Metales de transición .Compuestos de coordinación. Nomenclatura de los compuestos de coordinación. Teoría del campo cristalino. Generalidades sobre el comportamiento de las familias del: Scandio, Titanio, Vanadio, Cromo, Manganeso, Hierro. Metales del grupo del platino, Plata y Zinc.

Tema 8
Química de la atmósfera
La atmósfera terrestre. Disminución del ozono en la estratosfera, agujeros en la capa de ozono. El efecto invernadero. La lluvia ácida. El smog fotoquímico. Contaminación doméstica.

Tema 9
Química nuclear. Radioactividad natural Reacciones nucleares: transmutación artificial. Fisión nuclear. Fusión nuclear.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

A.- Trabajos Prácticos de Aula
Se resolverán problemas relacionados con los temas desarrollados en las Clases teóricas

B.- Temas a desarrollar en los prácticos de Laboratorio
1-Valoración ácido base
2-Reacciones de oxidación y reducción
3-Halógenos: obtención de cloro
4-Halógenos: obtención de yodo
5-Obtención de ácido clorhídrico
6-Hierro-cobalto-níquel
7-Aluminio-estaño-plomo

8-Obtención de amoníaco

VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN DE ALUMNOS REGULARES

El dictado de la asignatura será del tipo teórico practico:

I.- Prácticos de aula

a) Se exige asistencia a un 80 % de los prácticos de aula

b) Al finalizar cada clase de problemas el jefe de trabajos prácticos firmara el cuaderno donde se realizaron los trabajos.

c) Se considerara ausente el alumno que incurra en una tardanza superior a los 10 minutos.

d) El alumno deberá llevar al día un cuaderno o carpeta, con los problemas resueltos en clase.

e) Los alumnos deberán proveerse del material necesario para las clases de problemas (papel milimetrado, sistema de cálculos, etc.). La cátedra los proveerá de la bibliografía, tablas, etc. que estén dentro de sus posibilidades.

II.- Prácticos de laboratorio: ejecución de los trabajos prácticos

a) Se requiere una asistencia del 100 % a las clases de laboratorio. Previo a la realización del trabajo práctico el alumno deberá rendir un cuestionario sobre el contenido del práctico a realizar. Siendo condición necesaria la aprobación de los cuestionarios y la realización del trabajo práctico para considerarse el trabajo práctico aprobado.

b) Los trabajos de laboratorio se podrán recuperar, existiendo para ello una clase recuperadora antes de finalizar el cuatrimestre. Solo puede recuperar un 20% de los trabajos prácticos

c) Finalizado el trabajo de laboratorio el alumno deberá mostrar al docente encargado, el informe de los resultados obtenidos.

d) El informe debe ser individual

III.- Parciales

Se tomaran tres parciales que incluirán problemas, con su correspondiente recuperación dentro de los 5 y 12 días, de acuerdo a la Res. Dec. N 265/85. El alumno que haya aprobado dos de los parciales ya sea de primera instancia o en su recuperación tiene derecho a recuperar por segunda vez el parcial no aprobado. El alumno que no apruebe dos de los parciales ya sea en primera instancia o en su recuperación podrá rendir un examen global abarcando problemas de toda la materia.

IV.- Monografía

Los alumnos deberán realizar una monografía sobre un tema que le entregará la cátedra. Para ello deberá entregar un informe.

OBSERVACIONES

- Para aquellos alumnos que acrediten trabajar se tendrá en cuenta lo establecido en la Res. Rec. N 52/85.

REGIMEN DE ALUMNOS LIBRES

- El examen libre constara de dos partes.

a) evaluación sobre prácticos.

b) evaluación sobre teoría.

Deberá aprobar un examen escrito, el que constara de problemas del tipo de los desarrollados en clase, debiendo resolver el 70 % de los mismos. Si aprueba la examinación de problemas deberá proceder a la realización de un trabajo práctico de laboratorio, el que se elegirá mediante sorteo, dentro de los trabajos prácticos que se realizaron durante el año. Una vez realizado el trabajo practico deberá elevar el informe al tribunal de la mesa examinadora para que analice los resultados obtenidos, de ser estos satisfactorios, pasara a la evaluación sobre teoría. Sobre los temas desarrollados en teoría se lo evaluara de la misma forma que se hizo para un alumno regular.

REGIMEN DE PROMOCION

Para acceder al régimen de promoción el alumno deberá tener Química General aprobada. Esta asignatura podrá aprobarse mediante régimen de promoción sin examen final.

El alumno promocionará la asignatura si al finalizar el dictado de la misma, hubieran cumplido satisfactoriamente con las siguientes condiciones:

a.- Haber cumplido con las exigencias para lograr la condición de alumno regular.

b.- Aprobar además 2 examinaciones sobre los temas de teoría que se tomarán en fechas a convenir, las que se aprobarán con un porcentaje superior o igual al 70%. La segunda examinación contendrá el 70% de las preguntas sobre temas a ser evaluados en esa instancia mas un 30% de preguntas sobre temas correspondientes a evaluaciones anteriores.

c.- Aprobar un coloquio integratorio, el que se tomará en la semana siguiente a la terminación del cuatrimestre.

IX - Bibliografía Básica

[1] - RAYMOND CHANG, Química, Mc Graw Hill, 4ta edición, 1992.

[2] - MAURICE BERNARD Curso de Química Inorgánica. CECSA 1995.

[3] - COTTON-WILKINSON Química Inorgánica Básica. LIMUSA 1998.

[4] - HUTCHINSON Química de los elementos y sus reacciones. Ed. Reverté 1975.

[5] - BRUCE MAHAN, Química. Curso Universitario. Fondo educativo Interamericano 1968.

[6] - P. W. ATKINS, Química General. Ediciones Omega, S.A. 1992.

[7] - Apuntes de la cátedra.

X - Bibliografia Complementaria

[1] - BRESCIA- ARENTS – MEISLICH Fundamentos de Química.– Turk. Ed CECSA 1980

[2] - BECKER Y WENTWORTH, Química General. Ed. Reverte, España 1977

[3] - SLABAUGH Y PARSONS, Química General. Ed. Limusa. México 1978.

[4] - BRADY HUMISTON, General Chemistry, Principles and structure, 2ed. John Wiley, 1980.

[5] - EBBING, General Chemistry, Houghton Mifflin Company Boston, 1984

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar a los alumnos conocimientos de química inorgánica para que puedan:

- Distinguir los grupos de la tabla periódica con su diferentes propiedades
- Interpretar los fenómenos fisicoquímico que acompañan toda transformación química.
- Brindar las herramientas necesarias para que puedan ser aplicados en las asignaturas posteriores de la carrera.

XII - Resumen del Programa

La asignatura está estructurada en los siguientes temas básicos:

Equilibrio iónico
Electroquímica.
Geometría molecular, hibridización de orbitales atómicos
Orbitales moleculares
El estado sólido
La química de los metales
Elementos no metálicos y sus compuestos.
La química de los metales de transición y los compuestos de coordinación
Química de la atmósfera
Química nuclear

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	