Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2021)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Química

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Química General e Inorgánica 1	INGENIERÍA QUÍMICA	024/12-19/15	2021	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COMELLI, NORA ALEJANDRA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
MORA, DARIO MIGUEL ARNALDO	Responsable 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
6 Hs	Hs	1 Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/04/2021	08/07/2021	15	105

IV - Fundamentación

En el curso Química General se estudian procesos físicos y reacciones química, poniendo especial énfasis en el estudio de la estequiometria y en el estudio del estado líquido y de las soluciones.
Se pretende que el alumno pueda resolver problemas de estequiometria con participación de gases, sólidos y soluciones y que integre los conocimientos concernientes a la reacción química, logrando un adecuado uso de los principios de la termodinámica, cinética y del equilibrio químico.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno comprenda: a)- Los conceptos referentes a la reacción química con la participación de gases, sólidos y soluciones.
b)- Los conceptos del estado líquido y las soluciones.
Introducir al alumno en el estudio de la Termodinámica, cinética química y Equilibrio Químico.

VI - Contenidos

Tema 1.
Gases. Sustancias que existen como gases. Presión de un gas: presión atmosférica. Ley de Boyle y Mariotte. Ley de Charles y Gay Lussac. Ecuación general del gas ideal. Ley de Dalton de las presiones parciales. Teoría cinética molecular. Gases

reales.

Tema 2
Termoquímica. Calor. Capacidad calorífica. Calorimetría. Energía y entalpía. Cambio de entalpía para varios procesos. Ecuaciones termoquímicas. Calor de formación y de combustión. Ley de Lavoisier - Laplace y de Hess.

Tema 3
Reacciones químicas en solución. Electrolito. Introducción al equilibrio químico. Ecuaciones iónicas. Ácidos y bases en soluciones acuosas. Reacciones redox. Balance de ecuaciones redox.

Tema 4
Líquidos puros. Presión de vapor. Efecto de la temperatura sobre la presión de vapor. Diagramas de fases.

Tema 5
Soluciones I. Factores que afecta la formación de una solución. Solubilidad. Diagramas de solubilidad. Factores que afectan la solubilidad de sólidos y gases. Solución saturada, no saturada y sobresaturada. Tipos de soluciones. Formas de expresar la concentración.

Tema 6.
Soluciones II. Presiones de vapor de las soluciones. Soluciones ideales ley de Raoult y ley de Henry. Desviación del comportamiento ideal. Propiedades coligativas de no electrolitos y de electrolitos. Aplicaciones de las propiedades coligativas. Estequiometria con soluciones.

Tema 7.
Equilibrio químico. El concepto de equilibrio y la constante de equilibrio. Escritura de las expresiones de la constante de equilibrio. Relación entre cinética química y equilibrio químico. Factores que afectan el equilibrio químico: principio de Le Chatelier.

Tema 8.
Cinética química y Entropía. Velocidad de reacción. Orden. Reacciones de primer orden. Nociones de reacciones reversible, consecutiva y lateral. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Introducción a la Catálisis. Nociones básicas de Entropía, energía libre y equilibrio.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

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

B Temas A Desarrollar en los Prácticos de Laboratorio LAB. Nº 1: Reconocimiento de material de Laboratorio y Normas de Seguridad
LAB. Nº 2: Preparación de Soluciones. LAB. Nº 3: Termoquímica
LAB. Nº 4: Propiedades Coligativas

VIII - Regimen de Aprobación

El dictado de la asignatura se adaptara a las condiciones Sanitarias que posea la Provincia, situación que ira variando según las necesidades. El equipo docente está en condiciones de realizar un dictado en forma virtual como se realizó en el ciclo lectivo 2020 o trabajar con un sistema de “Presencialidad Adaptada” ya que es una asignatura que requiere prácticos y manejo de laboratorio, mas considerando que se trata de una materia del primer cuatrimestre de primer año.

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. b) Los trabajos de laboratorio se podrán recuperar, existiendo para ello una clase recuperadora antes de finalizar el cuatrimestre. Solo puede recuperar un 35% de los trabajos prácticos
c) Antes de realizar el trabajo de laboratorio el alumno deberá responder favorablemente a un cuestionario sobre el tema del trabajo de laboratorio, el que deberá ser respondido satisfactoriamente para ser considerado como presente. d) Finalizado el trabajo de laboratorio el alumno deberá mostrar al docente encargado, el informe de los resultados obtenidos.
e) El informe debe ser individual

III.- Parciales

Se tomaran tres parciales que incluirán problemas y preguntas sobre los trabajos prácticos de laboratorio realizados, con su correspondiente recuperación dentro de los 5 y 12 días, de acuerdo a la Ord. Nº 13/03. De acuerdo a la normativa actualmente vigente (Ord. CS 32/14), se tomaran al final del cuatrimestre un recuperatorio más de cada parcial para el alumno que así lo necesite.

OBSERVACIONES
- Para aquellos alumnos que acrediten trabajar se tendrá en cuenta lo establecido en la Res. Rect
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.

IX - Bibliografía Básica

[1] BIBLIOGRAFIA
[2] RAYMOND CHANG, Química, Mc Graw Hill, 9na edición, 2007 Mexico.
[3] P. W. ATKINS, Química General. Ediciones Omega, S.A. 1992.
[4] MASTERTON-SLOWINSKY, Química General Superior. Ed. Interamericana. España 1977.
[5] P. ATKINS, L. JONES, Química, molécula, materia, cambio. Ed. Omega. Barcelona. 3 ra edición. 1998.
[6] BEBBING, General Chemistry, Houghton Mifflin Company Boston, 1984
[7] Whitten, Química General 5ta. Edición 1999. Mc Graw Hill
[8] 7. Atkins Loretta. Química. Molécula, Materia y Cambio. 3ra. Edición 1998. Omega
[9] 8. Apuntes de la cátedra.

X - Bibliografia Complementaria

[1] SLABAUGH Y PARSONS, Química General. Ed. Limusa. México 1978.
[2] BECKER Y WENTWORTH, Química General. Ed. Reverte, España 1977

[3] BRUCE MAHAN, Química. Curso Universitario. Fondo educativo Interame-ricano 1968.
[4] GLASSTONE Y LEWIS, Elementos de química física, 2da edición. Ed. Medico quirúrgico, Buenos Aires 1962.
[5] BRADY HUMISTON, General Chemistry, Principles and structure, 2ed. Jhon Wiley, 1980.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el alumno comprenda: a)- Los conceptos referentes a la reacción química con la participación de gases, sólidos y soluciones.

b)- Los conceptos del estado líquido y las soluciones.

Introducir al alumno en el estudio de la Termodinámica, cinética química y Equilibrio Químico.

XII - Resumen del Programa

Tema 1. Gases.

Tema 2. Termoquímica.

Tema 3. Reacciones químicas en solución.

Tema 4. Líquidos puros.

Tema 5. Soluciones I.

Tema 6. Soluciones II.

Tema 7. Equilibrio químico.

Tema 8. Cinética química y Entropía.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros