



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

SALTA, 17 de Abril de 2.009

Exp-Exa: N° 8.105/2009

RES. D. N° 123/09

VISTO:

La presentación realizada por la Dra. Mirta Elizabeth Daz, solicitando la aprobación del Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura "Fisicoquímica III" para la carrera de Licenciatura en Química Plan 1997, y;

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa, como el Régimen de Regularidad, todos ellos obrantes en las presentes actuaciones, fueron sometidos a la opinión de la Comisión de Carrera correspondiente;

Que se cuenta con el V°B° de la Comisión de Docencia e Investigación obrante a fs. 07 vta.;

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

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)**

R E S U E L V E:


ARTÍCULO 1°: Aprobar a partir del período lectivo 2009, el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad de la asignatura "FISICOQUÍMICA III", para la carrera de Licenciatura En Química Plan 1997, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Hágase saber al Departamento de Química, a la Comisión de Carrera de Lic. en Química, a la Dra. Mirta E. Daz, al Departamento Archivo y Digesto, elévese copia al Consejo Directivo para su homologación y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG


Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

ANEXO I de la Res. D. N° 123/09 - Exp-Exa: N° 8105/2009

Asignatura: Físicoquímica III

Carrera: Licenciatura en Química Plan: 1997

Profesor responsable: Dra. Mirta Elizabeth Daz

Docente Auxiliar: Lic. Gustavo Céliz

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA I:

Físicoquímica de macromoléculas. Generalidades. Estadística de polímeros lineales. Promedios de grado de polimerización y dimensiones. Promedios y distribución de pesos moleculares. Soluciones reales de macromoléculas, ecuación del virial. Tratamiento estadístico del potencial químico para soluciones de macromoléculas. Teoría del volumen excluido. Polielectrolitos. Determinación de pesos moleculares y dimensiones por dispersión de luz.

TEMA II:

Generalización de los principios y potenciales termodinámicos para la inclusión de distintos tipos de trabajo y tratamientos de sistemas abiertos. Sistemas en equilibrio. Equilibrios en sistemas homogéneos: afinidad y equilibrio. Equilibrios en sistemas heterogéneos: presión osmótica, efecto Donnan, presión osmótica de macroiones. Equilibrios en sistemas continuos: ejemplos.

TEMA III:

Funciones termodinámicas para estados fuera de equilibrio. Ecuaciones fenomenológicas. Procesos irreversibles y equilibrio. Sistemas homogéneos: rango de validez de las ecuaciones fenomenológicas para reacciones químicas, reacciones químicas acopladas. Sistemas heterogéneos: efectos electrocinéticos.

TEMA IV:

Sistemas continuos fuera del equilibrio. Procesos de transporte en soluciones de macromoléculas. Las macromoléculas como partículas hidrodinámicas. Difusión y viscosidad de soluciones de macromoléculas. Viscosidad específica, reducida e intrínseca. Determinación de pesos moleculares.

TEMA V:

Cinética de reacciones gaseosas. Procesos elementales bi y trimoleculares. Teoría de las colisiones. Reacciones unimoleculares. Superficies de energía potencial, evaluación mecanico-cuántica de la energía de activación. Teoría del estado de transición. Reacciones de átomos y radicales.

TEMA VI:

Reacciones en solución. Frecuencia de colisiones y "encuentros" en solución. Reacciones controladas por difusión. Reacciones iónicas, influencia del solvente y la fuerza iónica. Influencia de la presión en las reacciones en solución. Reacciones catalizadas en solución: catálisis ácido base y enzimática. Reacciones rápidas en solución. Métodos de flujo, relajación y competencia. Cinética de polimerización y degradación de polímeros.

TEMA VII:

Fotoquímica: efecto de la absorción de luz en sistemas moleculares; efectos térmicos, fluorescencia, fosforescencia y reacción química. Reacciones fotosensibilizadas y fluorescencia sensibilizada. Métodos experimentales. Cinética fotoquímica, procesos primarios, rendimiento cuánticos. Mecanismo de reacción y rendimiento cuántico.

//..



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-2- ../

ANEXO I de la Res. D. N° 123/09 - Exp-Exa: N° 8105/2009

TEMA VIII:

Cinética de reacciones heterogéneas. Características generales y etapas involucradas en una reacción sobre una superficie sólida. Termodinámica y cinética de los procesos de adsorción y desorción. Adsorción y catálisis: reacciones unimoleculares y bimoleculares. Procesos difusionales externos e internos. Porosidad. Estructura superficial de sólidos y actividad catalítica de las superficies.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Ejercicios de aplicación.

Macromoléculas: determinación experimental de pesos moleculares promedio.

Cinética química. Orden de reacción. Reacciones de primero, segundo y tercer orden. Métodos de determinación de órdenes de reacción. Reacciones complejas.

Uso de computación para simulaciones cinéticas y tratamiento de datos con regresiones lineales y no lineales.

Estudio experimental de la cinética de una reacción química

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 80% de asistencia a clases prácticas.

- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos de laboratorio lo que implica la correcta realización del trabajo experimental, la presentación del informe correspondiente en tiempo y forma y la aprobación del mismo.

Aprobación, con un mínimo de 60 puntos sobre 100, de tres evaluaciones parciales o sus respectivas preocupaciones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Thermodynamics of Irreversible Processes. R. Haase.

Physical Chemistry of Macromolecules. C. Tanford

Physical Chemistry of Macromolecules. Gary Patterson

Physical Chemistry of Macromolecules. Basic Principles and Issues. S. F. Sun

Physical Chemistry. P. W. Atkins

Fundamentos de Cinética Química . S. R. Logan

Cinética de reacciones. I Reacciones homogéneas en fase gaseosa. K. J. Laidler.

Cinética de reacciones. II Reacciones en solución. K. J. Laidler

Elementos de catálisis heterogénea. S. Droguett

//..



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-3- ../

ANEXO I de la Res. D. N° 123/09 - Exp-Exa: N° 8105/2009

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Thermodynamics. H. B. Callen.
Chemical and Engineering Thermodynamics. S. Sandler.
Termodinámica Química y de los Procesos Irreversibles. M. Criado Sancho y J. Casas Vázquez
Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms. J. H. Espenson
Kinetics and Mechanism. J. W. Moore and R. G. Pearson.
Reaction Kinetics. M. J. Pilling and P. W. Seakins
Chemical Kinetics. R. E. Weston, H. A. Schwarz.
The theory of adsorption and catalysis. A. Clark.
Catalytic Chemistry. B. C. Gates
Fotoquímica de gases. R. P. Penzhorn
Photochemistry. Calvert y Pitts

rgg

Prof. MARIA ELENA HIGA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS