



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Autoridades Universitarias

- *Rector*
Léster Rodríguez Herrera
- *Vicerrector Académico*
Humberto Ruiz Calderón
- *Vicerrector Administrativo*
Mario Bonucci Rossini
- *Secretaria*
Nancy Rivas de Prado

PUBLICACIONES
VICERECTORADO
ACADÉMICO

- *Director*
Humberto Ruiz Calderón
- *Coordinación editorial*
Luis Ricardo Dávila
- *Asistencia editorial*
Yelliza A. García A.
- *Consejo editorial*
Tomás Bandes
Asdrúbal Baptista
Rafael Cartay
Mariano Nava
Stella Serrano
Gregory Zambrano

COLECCIÓN
Textos Universitarios

- *Comité editorial*
María del Carmen Araque
Raquel Flores
Bernardo Fontal
Osman Gómez
Hebert Lobo
Josefina Peña
Marlene Peñalosa
Iris Perdomo
Stella Serrano
José Villalobos

COLECCIÓN
Textos Universitarios

Publicaciones
Vicerrectorado
Académico

Manual de prácticas de laboratorio de fisicoquímica
Primera edición, 2006

- © Universidad de Los Andes
Vicerrectorado Académico,
CODEPRE
- © Sabino Menolasina
- © Stalin Meléndez

• *Concepto de colección
y diseño de portada*
Kataliñ Alava

• *Corrección de texto*
Freddy Parra Jahh

• *Ilustraciones*
María Cristina Avendaño

• *Impresión*
Editorial Venezolana C. A.

HECHO EL DEPÓSITO DE LEY
Depósito Legal: LF 23720066102082
ISBN: 980-110959-9

Prohibida la reproducción
total o parcial de esta obra
sin la autorización escrita
del autor y el editor

Universidad de Los Andes
Av. 3 Independencia
Edificio Central del Rectorado
Mérida, Venezuela
publicacionesva@ula.ve
[http://viceacademico.ula.ve/
publicacionesva](http://viceacademico.ula.ve/publicacionesva)

- Los trabajos publicados en la
Colección Textos Universitarios
han sido rigurosamente
seleccionados y arbitrados
por especialistas en las
diferentes disciplinas.

Impreso en Venezuela
Printed in Venezuela

Índice

9	Prefacio
1	práctica
13	Normas de bioseguridad en el laboratorio
2	práctica
23	Comprobación experimental de la ley de Boyle
3	práctica
33	Determinación del cero absoluto de temperatura
4	práctica
47	Calor y entropía de vaporización del agua
5	práctica
59	Propiedades coligativas (determinación de la masa molecular de un electrolito fuerte por aumento de la temperatura de ebullición)
6	práctica
69	Viscosidad
7	práctica
77	Determinación de la tensión superficial del agua y alcoholes
8	práctica
89	Detección electroquímica de metales pesados
99	Los autores