

Curso de
Química Cuántica

Andrés Cedillo

Departamento de Química
Universidad Autónoma Metropolitana
Iztapalapa

Copyright © 2004. Revisión: 2020.
Número de registro 03-2004-090809513300-01
Universidad Autónoma Metropolitana
www.fqt.izt.uam.mx

Contenido

1. Introducción
 2. Los operadores
 3. Los fundamentos de la Mecánica Cuántica
 4. Algunos problemas unidimensionales
 5. El oscilador armónico
 6. El momento angular
 7. Algunos problemas tridimensionales
 8. Los sistemas de partículas idénticas
 9. El método variacional
 10. La teoría de perturbaciones
 11. La suma de los momentos angulares
 12. Los átomos polielectrónicos
 13. Las moléculas
 14. La interacción con campos eléctricos y magnéticos
- Bibliografía

A mis alumnos de los cursos de licenciatura y posgrado que con su paciencia y crítica contribuyeron, y seguramente seguirán contribuyendo, a darle forma a este material.

A todos aquellos que colaboraron en el proceso de convertirlo en una obra escrita y en la revisión del contenido.

Presentación

Cada día se vuelve más importante la comprensión de los fenómenos químicos a partir de los detalles de la estructura molecular de la materia. Por esta razón, es necesario incluir en el currículo de los estudiantes de Química, tanto de licenciatura como de posgrado, cursos dedicados al estudio de la parte microscópica de la fisicoquímica.

La química cuántica nos proporciona la descripción de la materia a nivel molecular. Esta obra ofrece un tratamiento detallado de la mecánica cuántica de los átomos y las moléculas para los cursos de licenciatura y posgrado enfocados en la fisicoquímica microscópica. También aborda los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales involucradas y las propiedades de las funciones especiales que aparecen en los sistemas microscópicos estudiados.

Es importante mencionar que la teoría cuántica de los sistemas químicos no está limitada al material incluido en esta obra. Sin embargo, dichos avances van más allá de los objetivos que persigue el autor en este contenido. La discusión de los métodos actuales para calcular la estructura electrónica de átomos, moléculas y sólidos requiere del dominio de los temas aquí incluidos y debe considerarse como un material para especialistas en dicha ramas de la química teórica. Sin embargo esta obra pretende incluir únicamente los temas fundamentales que se requieren para los cursos generales de la fisicoquímica microscópica.