

Guía para los exámenes de ingreso al Posgrado en Química (UAM-Iztapalapa)

Química General

Periodicidad
Enlace químico
Estructura molecular
Reacciones ácido-base
Reacciones de oxidación y reducción

Bibliografía recomendada:

BM Mahan y RJ Myers, *Química*, Addison, 4a ed., Caps. 3-7, 10-13
JL Rosenberg y LM Epstein, *Química General*, Schaum-McGraw, 3a ed., Caps. 8, 9, 11, 17

Hidrocarburos alifáticos y aromáticos
Química de grupos funcionales

Bibliografía recomendada:

RT Morrison y RN Boyd, *Química Orgánica*, Addison, 5a ed.

Termodinámica

Propiedades de los gases, ecuación de estado, teoría cinética de los gases
Variables de estado, ley cero, procesos reversibles e irreversibles
Calor, trabajo y la primera ley de la Termodinámica; calores de reacción
Entropía, energía libre y equilibrio
Espontaneidad de las reacciones químicas, constante de equilibrio, principio de Le Chatelier
Equilibrio de fases y la regla de las fases
Propiedades coligativas

Bibliografía recomendada:

PW Atkins, *Fisicoquímica*, Addison, 4a ed., Caps. 1-6, 8-9
CR Metz, *Fisicoquímica*, Schaum-McGraw, Caps. 1-5, 8

Cinética química

Velocidad de reacción
Leyes de velocidad
Orden y molecularidad de las reacciones
Energía de activación
Dependencia de la constante de velocidad con la temperatura
Mecanismos de reacción

Bibliografía recomendada:

PW Atkins, *Fisicoquímica*, Addison, 4a ed., Cap. 25
CR Metz, *Fisicoquímica*, Schaum-McGraw, Caps. 10

Estructura Atómica y Molecular

Antecedentes de la mecánica cuántica
Operadores y observables
Postulados de la mecánica cuántica
Solución de la ecuación de Schrödinger para:
partícula en una caja
oscilador armónico
rotor rígido
átomos hidrogenoides

Bibliografía recomendada:

PW Atkins, *Fisicoquímica*, Addison, 4a ed., Caps. 11-13

CR Metz, *Fisicoquímica*, Schaum-McGraw, Caps. 11-12

Matemáticas

Números complejos

Sistemas de ecuaciones lineales, vectores, matrices, determinantes, problema de valores propios

Cálculo diferencial e integral de varias variables

Ecuaciones diferenciales ordinarias

Bibliografía recomendada:

E Kreyszig, *Matemáticas avanzadas para ingeniería*, Limusa, Caps. 1, 6-9

W Kaplan, *Matemáticas avanzadas*, Addison, Caps. 1,5, 9-10,12

PV O'Neil, *Matemáticas avanzadas para ingeniería*, CECOSA, Caps. 1-2, 11-13, 15-16, 19