

Código: 20577

Licenciatura de Química

1er. Semestre

QUIMICA FISICA II

1.- Introducción a la Cinética Química

Velocidad de reacción.- Ecuación de velocidad.- Determinación del orden de reacción.- Integración de las ecuaciones de velocidad.- Periodo de semireacción.- Método diferencial de Van't Hoff.- Dependencia de la constante de velocidad con la temperatura.- Ecuación de Arrhenius.- Métodos experimentales.

2.- Reacciones Complejas

Mecanismos de reacción.- Reacciones reversibles.- Reacciones consecutivas.- Reacciones paralelas.- Resolución analítica exacta por reacciones complejas de primer orden.- Aproximación del estado estacionario.- Aproximación del equilibrio.- Método del pseudoprimer orden.- Ejemplos de reacciones complejas. Química atmosférica

3.- Catálisis

Introducción.- Tipo de catálisis.- Catálisis ácido-base específica y general.- Catálisis enzimática.

4.- Reacciones en Cadena

Reacciones en cadena lineal.- Reacción de formación del bromuro de hidrógeno.- Descomposición térmica de hidrocarburos.- Reacciones de polimerización.- Reacciones en cadena ramificada.- Reacción $H_2 + 1/2 O_2$.- Límites de explosión.

5.- Reacciones en Disolución

Introducción.- Difusión.- Solución de la ecuación de difusión.- Reacciones limitadas por difusión.- Reacciones lentas.

6.- Justificación Teórica de la Velocidad de una Reacción Química

Introducción.- Superficies de energía potencial.- Teoría del estado de transición.- Formulación termodinámica.- Efectos cinéticos isotópicos.

BIBLIOGRAFÍA

- K.J. Laidler, *Chemical kinetics*. Harper-Collins Publishers, 1987.
- S.R. Logan, *Fundamentos de cinética química*. Addison Wesley iberoamericana, 2000
- M.J. Pilling y P.W. Seakins, *Reaction Kinetics*. Oxford, 1995
- J.I. Steinfeld, J.S. Francisco y W.L. Hase, *Chemical kinetics and dynamics*. Prentice Hall, 1999 (2ª edición).
- I.N. Levine, *Fisicoquímica (Vol. 2)*. McGraw-Hill, 1996 (4ª edición)
- R.S. Berry, S.A. Rice, J. Ross, *Physical and Chemical Kinetics*. Oxford University Press, 2001 (2ª edición).