

PROGRAMA

1.- Cinètica química: conceptes fonamentals. Velocitat de reacció.- Equació de velocitat.- Ordre de reacció i constant de velocitat.- Reaccions elementals i reaccions complexes.- Determinació de l'ordre de reacció.- Integració de les equacions de velocitat.- Mètode d'aïllament.- Temps de semireacció.- Mètode diferencial de Van't Hoff.- Dependència de la constant de velocitat amb la temperatura.- Equació d'Arrhenius.

2.- Tècniques experimentals. Mètodes físics i mètodes químics.- Correlació de propietats físiques amb la concentració.- Reaccions ràpides.

3.- Models teòrics de les velocitats de les reaccions. Introducció.- Teoria de col·lisions.- Teoria de l'estat de transició.- Formulació termodinàmica.- Comparació amb l'equació d'Arrhenius..

4.- Reaccions Complexes. Mecanismes de reacció. Reaccions paral·leles.- Reaccions reversibles.- Reaccions consecutives.- Aproximació de l'estat estacionari.- Aproximació de l'equilibri.- Etapa determinant de la velocitat.

5.- Reaccions en Cadena. Reaccions en cadena lineal.- Reacció de formació del bromur d'hidrogen.- Descomposició tèrmica d'hidrocarburs i derivats.- Reaccions de polimerització.- Reaccions en cadena ramificada.- Reacció $\text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2$.- Límits d'explosió.

6.- Reaccions en dissolució. Introducció.- Reaccions controlades per difusió o per activació.- Aplicació de la teoria de l'estat de transició a les reaccions en dissolució.- Reaccions entre ions: efecte de la força iònica.

7.- Catàlisi. Introducció.- Tipus de catàlisi i mecanisme general.- Catàlisi àcid-base específica i general.- Catàlisi enzimàtica.

BIBLIOGRAFIA

Textos de Química Física General

- P.W. Atkins, J. de Paula, *Elements of Physical Chemistry*. Oxford University Press. 2005 (4^aedició).

- P.W. Atkins, J. de Paula, *Atkins' Physical Chemistry*. Oxford University Press. 2002 (7^aedició).

- I.N. Levine, *Fisicoquímica (Vol. 2)*. McGraw-Hill, 2004 (5^a edició).

Textos de Cinètica Química

- A. Aguilar, E. Gómez, J.M. Lucas, *Cinètica Química*, Llibres de l'Índex.Universitat, 1997.

- K.J. Laidler, *Chemical kinetics*. Harper-Collins Publishers, 1987.

- S.R. Logan, *Fundamentos de cinética química*. Addison Wesley iberoamericana, 2000.