

Llicenciatura de Bioquímica. **Ampliació de Química I**

Termodinàmica

Lliçó 1. Primer Principi.

Sistemes termodinàmics. Gasos ideals. Gasos reals. Calor i treball. Energia interna. Entalpia.

Lliçó 2. Termoquímica

Entalpia de reacció. Llei de Hess. Capacitat calorífica de reacció. Energies d'enllaç.

Lliçó 3. Segon Principi.

Reversibilitat i espontaneïtat. Entropia. Interpretació molecular de l'entropia. Entropia de reacció.

Lliçó 4. Funcions termodinàmiques.

Energia de Gibbs i de Helmholtz. Espontaneïtat d'un procés. Energia de Gibbs d'una reacció.

Potencial químic. Activitat.

Equilibri

Lliçó 5. L'equilibri de fases.

Condició d'equilibri. Diagrama de fases. Dissolucions. Lleis de Raoult i de Henry. Propietats col·ligatives. Osmosi.

Lliçó 6. Equilibri químic.

Condició d'equilibri. Constant termodinàmica d'un equilibri. Influència de la temperatura. Equació de Van't Hoff. Llei de Le Chatelier. Equilibri en sistemes heterogenis.

Lliçó 7. Equilibri iònic.

Tipus d'electròlits. Teoria d'Arrhenius. Conductivitat. Grau de dissociació. Coeficient d'activitat.

Lliçó 8. Equilibri acid-base.

Àcids i bases. Equilibris d'ionització. Efecte del pH en el grau d'ionització. Hidròlisi. Dissolucions amortidores.

Cinètica química

Lliçó 9. Lleis fonamentals de la cinètica química.

Velocitat de reacció. Equacions diferencials. Ordre de reacció. Equacions integrades de velocitat. Reaccions complexes.

Lliçó 10. Mecanismes de reacció.

Reaccions elementals. Determinació del mecanisme d'una reacció: aproximació de l'estat estacionari i aproximació de l'etapa determinant de velocitat. Dependència de la constant de velocitat amb la temperatura. Teoria d' Arrhenius. Energia d'activació.

Lliçó 11. Catàlisi.

Catàlisi homogènia. Catàlisi heterogènia. Catàlisi enzimàtica.

Bibliografia

- Brillas E., Bastida R, Centellas F., Domenech X, *Fonaments de Termodinàmica, electroquímica i cinètica* Ed. Barcanova. Barcelona 1992.
- Mahan B.M., Mayers R.J.; *Química* Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. Wilmington. 1990.
- Sanz Pedrero P., *Fisicoquímica para Farmacia y Biología*. Ed. Científico-Técnica. Barcelona. 1992.
- Hammes, G. G. *Thermodynamics and kinetics for the biological sciences*, Wiley-Interscience, Nueva-York, 2000.

Professors

- Teoria. José A. Ayllón
Despatx C7-126. Atenció als alumnes: dimecres 16:00 - 18:00.
- Problemes. Adrià Gil
- Pràctiques. Ramon Culleré i Adrià Gil