

FISICOQUÍMICA

Ciència i Tecnologia dels Aliments

Curs 2005 – 2006

1. Termodinàmica. Primer Principi.

Sistemes termodinàmics.- Calor i treball. Processos reversibles i irreversibles.- Primer Principi de la Termodinàmica. Energia interna.- Entalpia.- Capacitats calorífiques.

2. Termoquímica.

Calor de reacció.- Llei de Hess.- Entalpia estàndard de formació.- Equació de Kirchoff.

3. Segon i Tercer Principis de la Termodinàmica.

Segon Principi. Entropia.- Tercer Principi.- Energia lliure.- Criteris d'espontaneïtat i d'equilibri.

4. Equilibri de fases.

Sistemes de composició variable. Potencial químic.- Regla de les fases.- Sistemes d'un component. Equacions de Clapeyron y de Clausius Clapeyron.- Diagrames de fases.

5. Dissolucions.

Dissolucions ideals. Llei de Raoult.- Dissolucions diluïdes. Llei de Henry.- Propietats col·ligatives: croskòpia, ebulloskòpia, pressió osmòtica.- Dissolucions reals. Activitat.- Destil·lació.

6. Equilibri químic.

Condicció general d'equilibri químic. Energia de Gibbs estàndard d'una reacció.- Constant d'equilibri.- Influència de la temperatura: equació de van't Hoff.- Principi de Le Chatelier.- Equilibri electroquímic.- Piles. Equació de Nemst.

7. Fenòmens de transport

Teoria cinètica dels gasos.- Dissolucions iòniques.- Difusió.- Conductivitat.

8. Fenòmens de superfície.

Termodinàmica de superfícies.- Fisisorció.- Quimisorció.- Isotermes d'adsorció.

9. Introducció a la cinètica química.

Velocitat de reacció.- Equacions de velocitat diferencials i integrades.- Ordre i molecularitat d'una reacció.- Temps de semireacció.- Determinació de l'ordre d'una reacció.- Reaccions complexes.

10. Cinètica molecular.

Variació de la velocitat de reacció amb la temperatura. Equació d'Arrhenius.- Teoria de les col·lisions.- Teoria de l'estat de transició. Superfícies d'energia potencial.

11. Catàlisi.

Concepte de catàlisi.- Catàlisi homogènia. Catàlisi àcid-base.- Catàlisi heterogènia.- Catàlisi enzimàtica

BIBLIOGRAFIA

- **P.W. Atkins**, *Fisicoquímica*, Addison-Wesley
- **E. Brillas, R.M. Bastida, F. Centelles, X. Domènech**, *Fonaments de Termodinàmica, Electroquímica i Cinètica*, Barcanova
- **J. Claret, F. Mas, F. Sagués**, *Termodinámica Química y Electroquímica*, Llibres de l'Índex
- **I.N. Levine**, *Fisicoquímica*, Vol. 1, McGraw-Hill

PROFESSORS

Teoria

Antoni Oliva

Despatx C7/147

aoliva@einstein.uab.es

Problemes

Núria González

Despatx C7/157

nuria@klingon.uab.es