



Química II

Crèdits teòrics: 4,5

Crèdits pràctics: 1,5

Tipus: Obligatòria

1.- TERMODINÀMICA I EQUILIBRI QUÍMIC

Lliçó 1: Primer principi de la Termodinàmica. Entalpia. Relació entre ΔE i ΔH . Entalpia estàndard de formació i entalpia estàndard de reacció.

Lliçó 2: Segon principi de la termodinàmica. Tercer principi de la Termodinàmica. Entropies absolutes. Energia lliure: criteri d'espontaneïtat. Relació entre ΔG° i l'estat d'equilibri. Constant d'equilibri d'una reacció. Dependència de la constant d'equilibri amb la temperatura. Expressions de la constant d'equilibri. Principi de Le Chatelier.

2.- EQUILIBRI IÒNIC

2.1.- Equilibri àcid-base

Lliçó 3: Introducció a l'estudi de l'equilibri iònic. Electròlits. Teoria d'Arrhenius. Característiques de l'aigua com a dissolvent.

Lliçó 4: Àcids i bases. Teories i definicions històriques. Autoionització de l'aigua. Definició de pH. Força relativa d'un par àcid-base, pK_a .

Lliçó 5: Balanç de matèria en electròlits forts i débils. Regla de l'electroneutralitat. Balanç elèctric. Càlcul rigorós del pH d'una dissolució aquosa d'un par àcid base. Fórmula general.

Lliçó 6: Càlcul del pH d'una dissolució d'un àcid o d'una base. Càlcul del pH en mescles d'àcids i bases conjugades. Dissolucions reguladores del pH: preparació i propietats. Càlcul del pH de mescles de parells àcid-bases. Àcids polipròticos.

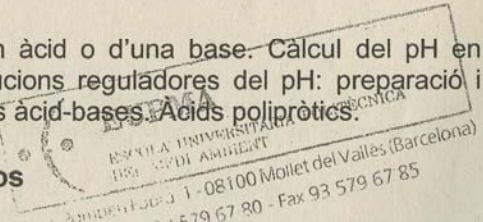
2.2.- Equilibris de formació de complexos

Lliçó 7: Introducció. Convenis. Àcids de Lewis. Constants d'estabilitat i constants de formació de complexos. Complexos i àcides.

2.3.- Equilibris de precipitació

Lliçó 8: Solubilitat i producte de solubilitat d'un sòlid poc soluble en aigua. Efecte d'altres soluts en la solubilitat d'una substància. Efecte de la temperatura en la solubilitat d'un sòlid.

Lliçó 9: Solubilitat i acidesa. Solubilitat i complexació. Precipitació fraccionada.



3.- EQUILIBRIS D'OXIDACIÓ-REDUCCIÓ

Lliçó 10: Grau d'oxidació. Definicions. Piles electroquímiques. Convenis. Mesura de la f.e.m. d'una pila. Equació de Nernst.

Lliçó 11: Potencial d'elèctrode. Potencial normal. Potencial de reducció a 25°C. Factors que influeixen en el potencial d'elèctrode: acidesa del medi, precipitació d'alguna de les espècies del parell redox. Aplicacions. Mesura del pH. Elèctrodes de vidre i de referència.

Bibliografia bàsica:

Fonaments de Termodinàmica, electroquímica i cinètica

E. Brillàs, R.M. Bastida, F. Centelles i X. Doménech.
Barcanova (1922)

Química General

P. W. Atkins
Omega, Barcelona (1992)

