MANUEL VALIENTE

Llicenciatura de Ciències Ambientals **Curs 96/97**

Assignatura: Instrumentació avançada

1. Introducció

Funcions bàsiques de la instrumentació. Avaluació d'un mètode instrumental. Publicacions sobre instrumentació química.

2. Senyals i Sorolls

Relació senyal-soroll. Sensibilitat i límit de detecció. Fons de soroll. Tècniques d'accentuació de la relació senyal-soroll. Avaluació de resultats. Exactitud i Calibració dels Instruments.

3. Introducció a les tècniques electroanalítiques

Cel.les electroquímiques: galvàniques i electrolítiques. Corbes intensitat/potencial. Corrent faràdica i no faràdica. Caiguda òhmica. Polarització. Sobrepotencial. Classificació de les tècniques electroanalítiques.

4. Tècniques voltamperomètriques

Microelèctrodes en voltamperometria. Polarografia clàssica: elèctrode de gota de mercuri. Ones polarogràfiques. Potencial de smiona. Corbes intensitat-potencial. Factors que afecten la forma del polarograma: oxigen i màxims polarogràfics. Equació d'Ilkovič. Polarografia per mostreig de corrent (tast polarografia). Aplicacions qualitatives i quantitatives. Tècniques d'escombratge ràpid: voltametria cíclica. Tècniques d'impuls: polarografia d'impulsos noral, d'impulsos diferencial i d'onda quadrada. Mètodes hidrodinàmics. Tècniques de redissolució: anòdica i catòdica.Comparació de mètodes voltamperomètrics. Aplicacions. Valoracions amperomètriques.

5. Interacció radiació electromagnètica i matèria.

Absorció de radiació. Llei de Beer. Emissió. Dispersió. Polarització.

6. Ampliació de les tècniques d'espectrometria UV-Visible

Espectroscòpia d'absorció UV visible. Espectroscòpia de derivades.

7. Tècniques d'emissió molecular. Luminiscència

Fonaments de la luminiscència. Espectres d'excitació i emissió. Variables que afecten la luminiscència. Relació potència luminiscent-concentració. Instrumentació. Aplicacions de la fluorimetria i la fosforimetria. Quimioluminiscència.

8.Tècniques d'absorció i emissió atòmica

Espectres atòmics. Sistemes d'atomització: flama, electrotèrmica i plasma. Espectroscòpia d'absorció atòmica de flama. Espectroscòpia d'absorció atòmica amb forn de grafit. Generació d'hidrurs. Emissió atòmica: flama, arc i guspira, plasma. Fotometria de flama. Espectroscòpia de plasma acoblat per inducció (ICP). Fonament i instrumentació. Aplicacions.