

GAI ZERRENDA

SGIKerreko goi mailako teknikaria (XPS Fotoelektroien espektroskopia), 1. taldea.

- 1.- Laneko arriskuen prebentzioa kudeatzeko sistemak unibertsitatean. Prebentzioa kudeaketan txertatzea. Erantzukizunak esleitzea. Langileen parte-hartzea laneko arriskuen prebentzioran. Ordezkaritza- eta partaidetza-organoak.
- 2.-4/2005 Legea, otsailaren 18koa, Emakumeen eta Gizonen berdintasunerakoa: arauaren xedea eta helburua. Printzipio orokorrak. Administrazioaren araudian eta jardueran berdintasuna sustatzeko neurriak. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko III. Berdintasun Plana (2019-2022)
- 3.- X Izpien Espektroskopia Fotoelektronikoaren (XPS) oinarriak. Efektu fotoelektrikoa. Maila elektroniko atomikoak. Spin-orbita akoplamendua.
4. Nomenklatura. Koopmans-en teorema. Lotura energia. Ibilbide libre ertaina. Gainazaleko sentikortasuna. Beer-en legea.
- 5.- Gainazalen analisirako baldintzak. Laginak prestatzea.
- 6.- Material lurrunkorra ezabatzea. Higadura teknikak. Abrasioa. Haustura eta arrasatzea. Ehoketa.
- 7.- Analisi motak. Esperimentazio baldintzak aukeratzea. Espektroen interpretazioa. Espektroen ezaugarriak.
- 8.- Espektroen lehen mailako eta bigarren mailako egiturak. Hasierako egoeraren efektuak. Amaierako egoeraren efektuak. Espektroaren hondoaren analisia.
- 9.- Datuen analisia I. Karga zuzentzea. Analisi kualitatiboa: lerroak identifikatzea. Oxidazio egoeren analisia, desplazamendu kimikoa. Auger parametroa.
- 10.- Datuen analisia II. Analisi kuantitatiboa. Fotoionizazio sekzio gurutzatua. Sentikortasun faktoreak.
- 11.- Datuen analisia III. Sentikortasun faktoreen liburutegiak. Pikoien doikuntza. Hondo hautatzea. Kuantifikazioan eragiten duten laginari buruzko faktoreak.
- 12.- Datuen analisia IV. Kuantifikazioan eragiten duten espektrometroari buruzko faktoreak. Detekzio mugak. Alboko bereizmena. Material isolatzaileen XPS analisia. Aplikazioak.

- 13.- Analisi mota bereziak I. Konposizio profilen analisia sakoneran. Askotariko energia mailak hautatzea. Askotariko anodoak hautatzea iturrian.
- 14.- Analisi mota bereziak II. Bereizmen angeluarreko XPSa. Efektu angeluarrak.
- 15.- Analisi mota bereziak III. Konposizio profila sakoneran, ioi bonbardaketaren bidez. Materialaren ezabaketari eragiten dioten faktoreak.
- 16.- Analisi mota bereziak IV. Sakonera profilaren bereizmena. Sakonera profilaren bereizmenari eragiten dioten faktoreak. Kalibratzea. Irudiak XPS bidez lortzea.
- 17.- Instrumentazioa I. Huts sistema. Huts ponpa motak.
- 18.- Instrumentazioa II. Lagina sartzeko ganbara eta analisi ganbara. X izpien iturria. Anodo mota egokiak XPS sistemetarako. Anodo bikoitzaren abantailak. Transferentzia leiaren sistema.
- 19.- Instrumentazioa III. Analizatzailea. Detektagailua. Karga konpentsatzeko sistemak. Ioi kanoia. Monokromatzailea. Monokromatzailea erabiltzearen abantailak eta eragozpenak. Presio handiko gelaxka.
- 20.- X izpien iturria: X izpien interakzioa materiarekin. Elementu baten X izpien espektroa: espektro jarraituak eta lerroetakoak.
- 21.- Analizatzailea: Analizatzaile hemisferikoak. Analizatzaile hemisferikoen eragiketa moduak. Modu bakoitzaren abantailak eta eragozpenak. Igarotze energia. Transmisio funtzioa. Bereizmena. Bereizmenari eragiten dioten faktoreak.
- 22.- XPS analisi ekipa baten erabilera I. Analisi metodoen garapena. XPS analisi ekipa baten mantenimendua.
- 23.- XPS analisi ekipa baten erabilera II. XPS analisi ekipa bat kalibratzea. Bake out prozedura. Ekipoa puntuan jartzea bake out prozesu baten ondoren.
- 24.- Auger Espektroskopia Elektronikoaren (AES) oinarriak. Auger espektroak Nomenklatura. Auger serieak.
- 25.- Auger Espektroskopia Elektronikoaren (AES) oinarriak II. Analisi kualitatiboa. Informazio kimikoa. Kuantifikazioa AESen. Sakonera profilak lortzea. Detekzio mugak. Alboko bereizmena. Irudia.
- 26.- Auger Ekorketa Mikroskopia (SAM). XPSrekin alderatzea, abantailak eta eragozpenak. Aplikazioak.
- 27.- AESerako Instrumentazioa. Elektroio kanoia. Analizatzaile motak. Detektagailua.

- 28.- XPSrako datuak eskuratzeko eta prozesatzeko programa espezifikoaren aplikazioa. Erabiltzaile informatika (programa ofimatikoak). Datu baseak. Txostenak egitea.
- 29.- XPS-Auger analisiaren aplikazioa katalisi heterogeneoan
- 30.- XPS-Auger analisiaren aplikazioak metalurgian
- 31.- XPS-Auger analisiaren aplikazioak mikroelektronikan
- 32.- XPS-Auger analisiaren aplikazioak korrosioan.
- 33.- XPS-Auger analisiaren aplikazioak polimeroetan.
- 34.- Gasen erabilera laborategi batean.
- 35.- Babes erradiologikoa eta prozesuen kontrola.

Iradokitako bibliografia

1. [1] J. Moulder et al. "*Handbook of X-ray Photoelectron Spectroscopy*" Published by Physical Electronics Division (1995).
2. [2] C. D. Wagner et al. "*Handbook of X-ray Photoelectron Spectroscopy*" Published by Perkin Elmer Corporation (1979).
3. [3] J. F. Watts and J. Wolstenholme. "*An introduction to Surface Analysis by XPS and AES*" John Wiley and Sons (2003).
4. [4] B. D. Ratner and D. G. Castner. "*Electron Spectroscopy for Chemical Analysis*" In Surface Analysis. The Principal Techniques. Edited by John C. Vickerman. John Wiley and Sons (1997)
5. [5] H. J. Mathieu. "*Auger Electron Spectroscopy*" In Surface Analysis. The Principal Techniques. Edited by John C. Vickerman. John Wiley and Sons (1997)
6. [6] D. Briggs and M.P. Seah. "*Practical Surface Analysis: Auger and X-ray Photoelectron Spectroscopy*" John Wiley and Sons (1990)