

VII. ERANSKINA 2016ko APirilAREN 15eko ERABAKIA

SGIkerreko goi mailako teknikaria (Erresonantzia Magnetiko Nuklearra)

Kategoria profesionala: SGIkerreko goi mailako teknikaria.

Espezialitatea: Erresonantzia magnetiko nuklearra

PROZESUAN PARTE HARTZEKO BALDINTZAK

Bigarren oinarriaren b) baldintza:

- Doktoregoa
- Ingeniaritza edo gradu baliokidea.

EGINKIZUNAK:

1. Kate espektroskopiko guztiak eta horien osagarriak lanerako baldintzetan edukitzea, une oro.
2. Laginak prestatzea (neurketa egiteko prest) kateetarako, eta lagin horietarako beharrezkoa den katea ongi sintonizatzea.
3. Iturri erradioaktiboak Mössbauer kateetan jartzea eta kentzea.
4. Iturri erradioaktiboak prestatzea positroien kateetarako.
5. Hainbat teknikaren bidez lortutako espektroak analizatzea, beharrezkoa denean.
6. Instalazioaren gune guztietako kutsadura eta dosimetria kontrolatzea eta monitorizatzea.
7. Ekipamendu dosimetrikoen mantentze-lanak eta eraginkortasuna.
8. Sortutako hondakin erradioaktiboak sailkatzea, biltegitzea eta kentzea.

GAIAK:

- 1.- EMN espektroak neurtzea. Alderdi instrumentalak: iman supereroaleak, egitura eta funtzionamendua. EMN kontsolak. Irrati-maiztasuneko kanalak. ADC eskuratzeko modulua. Gradienteak. Tenperatura eta biraketa kontrolatzea.
- 2.- Zundak. Detekzio zuzena eta alderantzizkoa. Lagin likido eta solidoetarako zundak. Zundak sintonizatzea balantza kurben bidez (wobbling). Lock kanala. Ereku magnetikoaren homogeneotasuna egokitzea.
- 3.- EMN pultsuak. Potentzia handiko eta gutxiko pultsuak kalibratzea. Bereizmen eta sentikortasun saiakuntzak eredu laginekin. Pultsuen eskemak eta faseen zikloak. Erekuaren gradienteak.
- 4.- Errutinazko esperimenduak. ^1H , ^{13}C eta ^{31}P esperimenduak erregistratzea. Datuak prozesatzea: Fourier-en transformatua, pisaldi funtzioak. Desplazamendu kimikoak. Anizkoiztasuna. Akoplamendu konstanteak zehaztea. Integratzea.

- 5.- 1D esperimentu heteronuklearrak. $I = \frac{1}{2}$ eta $I > \frac{1}{2}$ duten nukleoen ezaugarriak. Heteronukleoak sintonizatzea eta doitzea. Desakoplamendu teknikak. Desakoplagailua kalibratzea, desakoplamendu homonuklear eta heteronuklearrerako. DEPT eta INEPT saiakuntzak.
- 6.- EMN 1D metodo aurreratuak. Spin-zelda (T_1) eta spin-spin (T_2) erlaxazio denborak neurtzea. Difusio koefizienteen neurketak: kontzeptuak, pultsu sekuentziak eta mugak. Disolbatzaileen seinaleak ezabatzea: kontzeptuak, pultsuen sekuentziak eta mugak. Esperimentuak pultsu selektiboekin.
- 7.- Bi dimentsiotako esperimentuak. 2D prozesatua. Korrelazio homonuklearrak eta heteronuklearrak, gradienteekin eta gabe. Korrelazio eskalarrak eta bi polotakoak.
- 8.- Argitze estrukturala, EMN tekniken bidez. Esleipen estrategiak, korrelazio bidimentsionalak, homonuklearrak eta heteronuklearrak erabilia.
- 9.- EMN teknikak, molekulen arteko interakzioa neurtzeko. Ezaugarriak, pultsuen sekuentziak, prozesatua eta aplikazioak.
- 10.- EMN egoera solidoan. EMN interakzio motak egoera solidoan. Zundak, errotoreak eta iragazkiak. Angelu magikoa eta haren doikuntza. $I = \frac{1}{2}$ eta $I > \frac{1}{2}$ duten nukleoak. Polarizazioa transferitzeko esperimentuak: ezaugarriak, sekuentziak eta mugak. 2D esperimentuak, korrelazio homonuklearrak eta heteronuklearrak.
- 11.- Disolbatzaile deuteratuak. Laginak prestatzea: laginak disoluzioan, lagin polimerikoak, lagin solidoak. Hondakinak garbitzeko eta ezabatzeko metodoak. Lan metodoak, laginen arriskuen eta toxikotasunaren arabera.
- 12.- Informatika Sistema eragileak. LINUXen programazio oinarriak. FTP fitxategiak transferitzeko teknikak. Datu zerbitzarien sistemak kudeatzea.
- 13.-Kriogenia. Likido kriogenikoak. Helio eta nitrogeno likidoa biltegitratzea, garraiatzea eta manipulatzeta.
- 14.- Laneko segurtasuna eta higieena. Ordena, garbiketa, kolore eta seinaleztapen kodeak. Arrisku faktoreak. Prebentzio eta babes neurriak. Norbera eta makinak babestea, eremu magnetikoetatik eta erradiazio ez-ionizatzailetik. Istripu kasuetan egin beharreko jarduerak. Lehen laguntzak.
- 15.- Laneko Osasuna eta Arriskuen Prebentziorako oinarritzko nozioak. 31/1995 Legea, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzkoa: xedea, aplikazio eremua eta definizioak. Langileen kontsulta eta parte hartzea. Laneko arriskuen prebentzioa kudeatzeko sistemak, unibertsitatean. Prebentzioa kudeaketan txertatzea. Erantzukizunak banatzea. Langileen parte hartzea, lan arriskuen prebentzian. Ordezkaritzako eta partaidetzako organoak.

16. - 4/2005 Legea, otsailaren 18koa, Gizonen eta Emakumeen Berdintasunerakoa: arauaren xedea. Printzipio orokorrak. Administrazio araudian eta jardueran berdintasuna sustatzeko neurriak.

Bibliografia:

- 1.- S. Braun, S. Berger "50 and More Essential NMR Experiments". John Wiley & Sons. (2013).
- 2.- M. H. Levitt "Spin Dynamics: Basic of Nuclear Magnetic Resonance", John Wiley & Sons 2nd Ed. (2008)
- 3.- M. J. Duer "Solid-State NMR Spectroscopy: Principle and Applications", Blackwell-Science (2002)
- 4.- V. I. Bakhmutov "Solid-State NMR in Materials Science: Principles and Applications", CRC-Press. (2012)
- 5.- J. C. Hoch, A. Stern, "NMR Data Processing", John Wiley & Sons. (1996).
- 6.- H. Friebolin "Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy", VCH, 5th Ed. (2011).