SPECTRO CIROS^{CCD} Spectrometru simultan de emisie atomică cu sursă de plasmă cuplată inductiv

Caracteristici specifice, performanţe
Detecţie simultană cu detectori cu sarcina cuplată (CCD), domeniu spectral 160 – 900 nm, puterea plasmei 1400 W, frecvenţă 27.12 MHz, consum de Ar 12-15 L/min, determinări multielementale simultane la limite de detecţie de ordinul ng/ml.

Unicitate
Spectrometrul este unic în cadrul infrastructurii de cercetare din cadrul universităţii prin complexitatea montajului optic al detectorilor pe un cer Rowland, vizarea axială a plasmei care asigură limite de detecţie cu un ordin de mărime mai mici comparativ cu vizarea clasică radială, camera spectrometrului este vidată şi umplută cu azot ceea ce asigură acoperirea domeniului spectral UV până la 160 nm.

Valoare şi anul achiziţiei
105.000 EUR; 2001

Domenii de interes
Determinări de metale şi elemente generatoare de hidrură (As, Sb, etc.) şi vapori reci (Hg) în probe de mediu, alimente, materiale. De asemenea, pot fi efectuate analize de speciere, precum: specierea As, ca arsenit, arsenat, monometilarsonic şi dimetilarsinic; specierea Hg ca specii anorganice (Hg^{2+}) şi organomercurice (CH_3Hg^+); şi sperea seleniului ca selenit şi selenat în probe alimentare şi de mediu. Atât probele solide, cât şi cele lichide pot fi analizate, cu un consum de probă de 5 mL per analiză. Direcţiile de cercetare includ evaluarea calităţii mediului, siguranţa alimentară, obţinerea şi caracterizarea nano/materialelor, tehnologii emergente (eco-, nano-tehnologii) de sinteză a materialelor, etc.

Grupuri de cercetare
Instrumentul este utilizat de membri centrului de cercetare ANALYTICA, Centrul de Cercetări în Electrochimie, Centrul de Cercetare în Chimie Fizică cu Aplicaţii în Nanoştiinţă şi Biotehnologie existente în cadrul Universităţii Babeş-Bolyai, respectiv Institutul de Cercetare pentru Instrumentaţie Analitică (ICIA) Cluj-Napoca din exterior.

Activităţi didactice
Instrumentul este utilizat şi în activităţi didactice la nivel licenţă, masterat şi doctorat prin efectuarea de către studenţi a lucrărilor de laborator aferente sau activitate de cercetare necesară în elaborarea lucrărilor de licenţă, disertaţie şi doctorat.

Discipline Masterat
Tehnici analitice în speciere şi imagistică chimică, Chimie clinică II
Monitorizarea mediului prin metode analitice moderne, IMPM II

Discipline Licenţă
Chimie analitică - Analiză instrumentală, specializările de Chimie şi Inginerie, trunchi comun, anul II
Chimie analitică, specializările Biochimie şi Biotehnologii Industriale, Facultatea de Biologie şi Geologi

Lista serviciilor oferite comunităţii academice

- Determinarea metalelor şi elementelor generatoare de hidruri (As, Sb, Se, Te etc.) şi a Hg sub formă de vapori reci în probe de mediu, alimentare şi materiale.
- Analize de speciere pentru As, Se şi Hg în cadrul proiectelor de cercetare (naţionale şi internaţionale), lucrări de licenţă, disertaţie şi doctorat, precum şi în colaborări academice.
- Suport pentru activităţile de predare în laborator la nivel licenţă, masterat şi doctorat.
- Dezvoltarea şi validarea metodelor analitice.

Lista serviciilor oferite sectorului economic

- Determinarea metalelor şi metaloizilor în urme în apă, sol, alimente şi materiale industriale.
- Evaluarea materialelor şi produselor industriale care necesită determinarea elementelor la nivel de urme.
- Suport pentru activităţile de cercetare-dezvoltare în companii care activează în protecţia mediului, siguranţa alimentară, ştiinţa materialelor şi tehnologii emergente.

Lista serviciilor oferite societăţii civile

- Analiza probelor de mediu (apă, sol, sedimente) relevante pentru sănătatea publică, protecţia mediului şi preocupările comunităţii
- Suport pentru investigaţii ale incidentelor de mediu, cum ar fi evenimentele de contaminare cu metale grele.

Acces infrastructură pentru solicitări din universitate şi exterior
Persoană de contact: Lect. Dr. Eniko Covaci

Spectrometrul este operat numai de către personal instruit, cu respectarea instrucţiunilor de utilizare a instrumentului existente în laborator. Contactul din partea solicitanţilor din alte grupuri de cercetare se realizează prin e-mail la eniko.covaci@ubbcluj.ro sau telefonic la nr. 0264 593833/5691. Cererea de prestare a serviciului trebuie să conţină detalii despre scopul analizei şi probe. Costurile analizei se acoperă prin furnizarea de consumabile necesare (argon, reactivi, standarde, etc.) de către grupul de cercetare interesat. În cazul în care acest lucru nu este posibil, acoperirea costurilor poate fi realizată financiar pe baza unui contract încheiat între beneficiar extern UBB şi executant.

Orar de funcţionare, acces
L-V 8-16