

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	ANALISI KIMIKOKO METODO ELEKTRIKOAK ETA OPTIKOAK	Iraupena	90
		Berariazkoa	
Kodea	UF0110		
Lanbide-arloa	KIMIKA		
Lanbide-eremua	Analisa eta kontrola		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Analisi kimikoa	Maila	3
Prestakuntza-modulua	Analisi kimikoko metodo instrumentalak	Iraupena	220
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Bereizketa-metodo instrumentalak.	Iraupena	80
	Analisi-teknika biokimikoak.		50

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0342_3: ANALISI KIMIKOAK EGITEKO TEKNIKA INSTRUMENTALAK ERABILTZEA, EMAITZAK EBALUATZEA ETA EMAITZEN BERRI EMATEA gaitasun-ataleko LB1, LB2, LB3, LB4 eta LB5 lanbide-burutzapenekin, metodo elektriko eta optikoei dagokienez.

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Metodo elektriko eta optiko bidezko analisisien oinarri zientifikoak eta teknikoak aipatzea, eta tresna-mota neurtzen dituen propietateekin eta analizatzen dituen parametroekin erlazionatzea.

EI1.1 Analisisiko metodo optikoen oinarrian dauden legeak definitzea, argiak materiarekin interakzionatzean eragiten dituen efektuak azaltzea eta interakzio horren neurketekin erabil daitezkeen analisi-teknika motak azaltzea.

EI1.2 Lege elektrokimikoak analisi-metodo instrumentalekin lotzea, eta erabiltzen den teknika neurtzen duen propietate elektrikoarekin erlazionatzea.

EI1.3 Baliabide elektriko eta optikoen bidez lortutako datuak substantzia baten balorazio kualitatiboarekin eta kuantitatiboarekin erlazionatzea.

EI1.4 Xurgapeneko eta emisioko metodo optikoen oinarriko aldeak azaltzea, eta haietan garatzen diren teknika nagusiak sailkatzea.

A2: Analisi-eskaerarekin bat datorren metodo eta teknika egokia hautatzea, dokumentazioa kontsultatu ondoren.

EI2.1 Egin behar den analisiak izan behar dituen ezaugarriak baloratzea, kontuan hartuta neurketak helburuaren arabera (kontrola, ziurtagiria edo ikerketa) izan behar dituen doitasuna eta zehaztasuna; analisiaren maiztasuna (ohikoa, aldi behin, analisi bakarra) eta kostu ekonomikoa ere izan behar dira kontuan.

EI2.2 Metodologia analitikoa hautatzean, laginak dituen baldintzak kontuan izatea (ordezkaezina, gutxieneko kantitatea, ezegonkorra eta beste baldintza batzuk, hala nola saiakuntza "in situ" egitea).

EI2.3 Dokumentazio-mota desberdinak kontsultatzea, eskatutako analisi-motari gehien egokitzen zaion metodoa eta teknika hautatzeko.

EI2.4 Laborategian erabil daitezkeen baliabideen arabera dauden metodoak aztertzea, analisisian erabil daitezkeen metodoak ondorioztatzea.

EI2.5 Laborategian erabil daitezkeen metodo guztietatik kasuan erabil daitekeena hautatzea, ezarritako aurretiazko irizpideei egokitzuz.

EI2.6 Etapa analitiko bakoitzerako denborak eta baliabideak ezartzea hautatutako metodoaren eta teknikaren arabera; analisia egiteko argibide zehatzak prestatzea eta haietarako erabili diren iturriak adieraztea.

EI2.7 Hautatutako analisi-tresneriaren kalibrazioan kontrolatu eta optimizatu behar diren parametroak definitzea.

A3: Aurreikusitako erreaktiboak, laginak eta ekipoak prestatzea, eta analisi kimiko instrumentalak egiteko erabiltzen diren ekipoak eta teknikak erlazionatzea analizatu behar den substantziari dagozkion parametroekin.

EI3.1 Erreaktiboaren kalitatea eta iraungitze-data analisisian erabili aurretik egiaztatzea.

EI3.2 Zailtasun eta/edo erantzukizun berezia duten disoluzioak eta erreaktiboak prestatzea eta baloratzea, kontzentrazio egokiak lortzeko egin behar diren kalkuluak eginez eta prestatu behar den disoluzio-kantitatearekiko eta behar den doitasunarekiko egokia den materiala hautatuz.

EI3.3 Erreaktiboak ontziratzea, kodetzea eta etiketatzea, haien kontserbazio-kondizioen arabera, eta laborategiko jardunbide egokiei jarraituz.

EI3.4 Lagina egokitzea, analisia behar adina aldiz errepikatzea alikuotak hartzeko eta haietako bat lekuko gisa gordetzeko.

EI3.5 Metodo elektrikoak eta optikoak erabiltzen dituzten analisi instrumentaleko gailuen oinarriko atalak deskribatzea bloke-diagramen bidez, eta haietako bakoitzean helburua zehaztea.

EI3.6 Metodo elektriko eta optiko bidezko analisi-teknikak azaltzea, eta bakoitzak neurtzen duen propietatearekin, eraldatzen duen aldagaiarekin eta erabiltzen duen oinarri teorikoarekin erlazionatzea.

EI3.7 Tresnaren kalibrazioan kontrolatu eta optimizatu behar diren parametroak definitzea, eta gailuak lagin-motaren eta egin beharreko analisiaren arabera egokitzuz kalibratzea.

A4: Analisi kimikoak egitea determinazio kuantitatiboak egiteko, baliabide instrumentalak erabiliz, teknika analitiko elektriko edo optiko egokiak erabiliz, eta laborategiko jardunbide egokien printzipioak betez.

EI4.1 Laginaren alikuota adierazgarria hartzea, tresneria egokia erabiliz, eta erabiliko den teknikari edo tresnari egokitzuz.

EI4.2 Laginaren alikuota era egokian sartzea analizagailuan, gero neurketan errorerik gerta ez dadin.

EI4.3 Analisisirako tresnen egonkortasuna eta neurgailuen doikuntza analisia egin aurretik egiaztatzea.

EI4.4 Gailuaren doitasuna egiaztatzea, patroi egokiak erabiliz aztertuta, erabilitako analisi instrumentaleko ekipoaren arabera.

EI4.5 Analitoak analizatzea analisi optikoko gailuak edo propietate elektrikoak detektatzeko sistemak dituzten gailuak erabiliz, betiere behar den sentikortasunari eta doitasunari egokituak.

EI4.6 Lagin-sail baten analisiak egitea, neurketa edo hark izan dezakeen desbideratzea egiaztatzeko.

EI4.7 Neurketen irakurketetan izan daitezkeen bat ez etortzeen jatorria aztertzea, eta detektatutako akatsak zuzentzea.

EI4.8 Identifikazio-probak egitea, zurizko probak, positibo faltsuak eta negatibo faltsuak kontuan hartuta.

EI4.9 Analisia laborategiko jardunbide egokiak erabiliz amaitzean lortutako produktuak eta soberakinak tratatzea eta ezabatzea.

A5: Analisietan lortutako emaitzen baliagarritasuna ebaluatzea erregistroak interpretatuz eta emaitzen berri emanez.

EI5.1 Lortutako datu guztiak euskarri egokietan erregistratzea, analisiaren unea, egilea, tresna eta analisi-mota identifikatzeko beharrezkoak diren erreferentziekin batera.

EI5.2 Analsian erabilitako metodoari eta materialari lotutako errore estandarreko kalkuluak egitea.

EI5.3 Lortutako emaitzen koherentzia eta baliozkotasuna aztertzea, eta emaitza analitikoak onartzeko edo errefusatzeko irizpideak ezartzea, datuak egiaztatzeko sistema bat barne.

EI5.4 Analisi instrumentaleko teknika desberdinetan lortutako erregistroak kualitatiboki eta kuantitatiboki interpretatzea.

EI5.5 Datuak sistema informatikoak erabiliz prozesatzea, kalkulu estatistikoak aplikatuz.

EI5.6 Egindako analisien txosten teknikoak egitea, bezeroak definitutako zehaztapenen arabera.

Edukiak

1. Elektrodoak eta potentziometria.

- Erreferentziako elektrodoak.
- Elektrodo adierazleak.
 - o Elektrodo metalikoak
 - o pH-rako beirazko mintzezko elektrodoak
 - o Beste mintz-elektrodo batzuk
- Potentzialak neurtzeko tresnak.
- Aplikazioak
 - o Zuzeneko neurketa potentziometrikoak.
 - o Balorazio potentziometrikoak.

2. Analisi elektrograbimetrikoa eta coulombimetrikoa.

- Zelda baten potentziala aldatzen duten faktoreak.
- Analisi elektrograbimetrikoa.
- Analisi coulombimetrikoa.

3. Voltametria.

- Polarografia
 - o Polarogramak
 - o Difusio-korrontea.
 - o Polarografiaren aplikazioak
 - o Teknika hobetuak
- Balorazio amperemetrikoak
 - o Elektrodo polarizagarri bat duten sistemak
 - o Bi elektrodo polarizagarri dituzten sistemak
 - o Karl Fischerren metodo bidezko ur-balorazioa.

4. Metodo konduktometrikoak.

- Konduktometria
- Konduktantzia eta kontzentrazio ionikoa
- Konduktantziaren neurketa
- Eroankortasun-zelula motak
- Zelularen konstantea
- Balorazio konduktimetrikoak
- Zuzeneko konduktantziaren neurketaren aplikazioak

5. Analsiko metodo espektroskopikoak.

- Erradiazio elektromagnetikoak
- Teknika espektroskopikoak

- Espektro baten purutasuna eta bereizmena
 - Erradiazioaren xurgapena
 - o Xurgapen atomikoa
 - o Xurgapen molekularra
 - o Ultramorearen, ikusgaiaren eta infragorriaren xurgapena
 - o Erlaxazio-prozesuak
 - Xurgapen-espektroskopian erabilitako terminoak
 - o Beer-en legearen mugak
- 6. Espektroskopiaren alderdi instrumentalak.**
- Osagai instrumentalak
 - o Xurgapen molekularreko espektroskopiarako erradiazio-iturriak
 - o Xurgapen atomikoko espektroskopiarako erradiazio-iturriak
 - o Uhin-luzerarako hautagailuak.
 - o Laginetarako ontziak.
 - o Atomizagailuak
 - o Detektagailuak eta transduktoreak
 - Tresnen diseinua.
 - o Ultramore-ikusgaiko xurgapen molekularreko espektroskopiarako tresnak
 - o EFMrako tresnak
 - o Infragorriko xurgapen molekularreko espektroskopiarako tresnak
 - o Espektroskopia atomikorako tresnak
 - Espektroskopiako arazo instrumentalak
- 7. Xurgapen molekularreko espektroskopia.**
- Ultramore-ikusgaiko xurgapen-espektroskopia
 - Ultramore-ikusgaiko xurgapen-espektroskopiarako tresnak
 - Erradiazio ultramorearen aplikazio kuantitatiboak
 - Erradiazio ikusgaiaren aplikazio kuantitatiboak
 - Infragorrien espektroskopiako aplikazio kuantitatiboak eta kualitatiboak
- 8. Fluoreszentzia molekularreko espektroskopia.**
- Fluoreszentzia molekularren teoria
 - Espezie fluoreszenteak
 - Kontzentrazioak fluoreszentiaren intentsitatean duen eragina
 - Fluoreszentzia-tresnak
 - Fluoreszentzia-metodoen aplikazioak.
- 9. Erradiazio ultramore ikusgaiaren oinarritutako espektroskopia atomikoa.**
- Sarrera eta sailkapena
 - Sugar bidezko atomizazioan oinarritutako espektroskopia atomikoa
 - Sugar bidezko espektroskopia atomikoko alderdi teorikoak
 - o Xurgapen-lerroen zabalera
 - Xurgapen atomikoko espektroskopiako lerro-iturriak
 - Iturriaren modulazioa
 - Tresnak
 - Interferentziak
 - Xurgapen atomikoko espektroskopiaren aplikazioak
 - Sugar bidezko emisio-espektroskopia
 - Xurgapen atomikoko metodoak, atomizagailu elektrotermikodunak
 - Plasmako atomizazioan oinarritutako emisio atomikoko metodoak
- 10. Errefraktometria.**
- Errefrakzio-indizea.
 - Tresneria
 - Errefraktometroak
 - Aplikazioak

C atala: ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK

Sartzeko irizpideak

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.
- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-erlo eta -eremu bereko 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.

- Goi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo goi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitatera sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Analisi kimikoa