

1° persona

MINERO

Prima domanda: Parliamo di campionamento di aria.

Parliamo di come campionare i vapori in atmosfera, me li dica tutti.

Le strategie sono due: o campiono tutto il volume dell'atmosfera o campiono poco volume per cercare l'analita di interesse.

Come facciamo? Metodi con le trappole.

Vuole prima un elenco con caratteristiche generali. Ragiona molto per catalogazione

Come funziona un canjstiter? Come tiriamo fuori gli analiti? Quali sono i problemi?

Seconda domanda: Spettroscopia derivativa, perché serve e non serve. Come si può fare?

Terza domanda: tecniche colorimetriche, cosa si ricorda. Tutti i metodi, come funziona di base. Ammoniaca in particolare? Quali sono i reattivi? Per il nitrito?

CALZA

1) Fast GC, che applicazioni abbiamo. Con cosa possiamo accoppiarla? Che capacità risolutiva ha?

GC in sequenza (GCxGC) modulatore termico.

Cosa fa il modulatore oltre a scaldare?

Prima raffredda e poi scalda velocemente

2) Quindi abbiamo due colonne. Come si differenziano? Quali sono i tempi? Quali sono le caratteristiche delle FS?

È un cromatogramma non uno spettro!!!

Che tipo di massa uso?

Qua serve meno l'alta risoluzione perché hai già un apparato complesso. La criticità è un'altra, cioè dobbiamo essere molto veloci e il rivelatore deve essere molto veloce

Quale rivelatore è molto veloce?

TOF

3) Metodi di estrazione che possiamo utilizzare per analiti non volatili da matrici solide

Il riferimento è il Soxhlet, si arriva fino ai quechers

Descriva Soxhlet, che tipo di solventi usiamo? Perché le miscele non vanno bene?

Estrazione assistita da ultrasuoni

ASE (bisogna sapere le sigle) descriverlo. Si lavora in modo statico o dinamica? Dia ordine di grandezza dei tempi per la reazione. Quali sono i parametri da controllare per il processo?

2° persona

CALZA

Com'è fatta la camera di ionizzazione (ho perso la prima domanda)? Cosa succede all'analita? Caratteristiche e tutto. È sempre uno svantaggio avere una frammentazione elevata?

Tutte le molecole si frammentano tanto? Da cosa dipende la capacità di frammentarsi?

Gli IPA non si frammentano

2) Vogliamo estrarre analiti da matrici liquide. Quali sono le tecniche per composti non volatili? Semplice elenco

Farebbe comodo avere stampato il foglio con la tabella che le riassume tutte
SPE, tipi di hardware che si possono scegliere a seconda dell'applicazione
Elencare le tipiche FS della SPE e le caratteristiche e le modalità

MINERO

1) Metodi generalisti che facciamo prima di qualunque separazione. Quale in particolare si usa?

Come funziona TOC

È una combustione catalitica ad alta temperatura o è un'idrolisi?

Come si rileva la CO₂? Come funziona NDIR. Che tipo di raggio è? Banda larga o corta? Perché è solo sensibile alla CO₂?

Ci sono altre tecniche generaliste? Tipo TOC e COD?

2) tipi di laser e in particolare i laser accordabili

3° persona

CALZA

1) Descriva impatto elettronico. Possiamo usare questa tecnica solo per ioni positivi? Come funziona per gli ioni negativi?

Mi descriva la formazione degli ioni negativi e la cattura elettronica.

A che velocità vanno gli elettroni? Come li rallentiamo?

Esempi di analiti per la cattura elettronica

2) Separazione in classi, che tipo di approccio utilizziamo?

Mi dica la classificazione degli analiti sulla base dell'acidità e idrofobicità. Li chiede proprio tutti, citando le classi e le proprietà

Supponiamo di avere un'acqua di scarico e di voler vedere solo i composti acidi, quindi vogliamo isolarli. Che tipo

Come si analizzano i composti acidi?

HPLC con rivelatore UV

Può andare bene. Il rivelatore UV con HPLC funziona anche con i composti piccoli e volatili?

Può eliminare l'acqua? Perché se la elimina si perdono i composti volatili

Potremmo usare un campionamento in spazio di testa dinamico Quindi P&T, poi se voglio cristallizzare uso...

I fenoli si possono analizzare in GC o HPLC?

Anche GC perché sono semivolatili.

MINERO

1) Spieghi in un minuto come funziona un rivelatore PDA photodiodearray (persona precedente)

1) Come si fa la calibrazione in gas, cioè avere standard di miscele gassose

Due categorie: statiche e dinamiche che si suddividono in sottocategorie

Specifiche tecniche dinamiche

Cosa si usa al posto dei tubi di diffusione?

I gas come si misurano?

GC

2) Campionamento canister, spieghi come si tira fuori un campione dal canister

Che problema c'è dopo la pompa?

3) laser in continuo, come farlo in pulsato?

Sempre prima fare panoramica e poi andare nello specifico

Relazione di Einstein

A è maggiore dove? Uv o vis?

Mode-locking?

Come varia l'impulso?

Che laser usa per fare lidar? Mode-locking o altro?

Mode locking è troppo veloce, uso sempre cavity dumping

4) Come fare una misura di una cinetica veloce, ns?

Single photon counting time correlated oppure box car, straight camera

Come funziona la straight camera?

4° persona:

MINERO

1) Parli di fluo e che utilizzo ne facciamo in misure ambientali

A fluo si può fare in continuo e pulsato. Parliamo di continuo. Non sono righe ma spettri

Come sono collegati lo spettro di emissione e eccitazione, differenza anche con assorbimento

2) cosa sono i fenomeni di quenching della fluorescenza?

C'è una relazione tra spegnimento della fluo. Quencher?

Tramite equazione di Stern-Volmer

Quando usiamo la fluo in laboratorio? Va bene per ioni inorganici?

Tutte quelle che fluoriscono, fosfati, in particolare IPA. C'è qualche ione inorganico che fluorisce. Rilevatore a Ce(IV). Il Ce(III) fluorisce. Con fosfati di usa NADPH.

Si possono determinare i pesticidi per fluorescenza?

Il carbarile non fluorisce, ma se idrolizzo il naftolo fluorisce

Con cosa si derivatizza per avere un segnale in fluo?

Derivazione con dansil cloruro o fluorescamina

Va bene in HPLC la fluo?

Acidi umici e fulvici fluoriscono, come eliminiamo il contributo di fluorescenza?

Con la fluo risolta nel tempo. Cioè si vede il decadimento del segnale

3) dove applichiamo in una misura ambientale la spettroscopia infrarossa, parli di cross section anche.

Se usiamo un laser accordabile non nell'infrarosso e usiamo qualche specchio ci fa una misura integrata sulla lunghezza di tutta l'atmosfera. Abbiamo la possibilità di sapere a che altezza si trova il gas?

La pressione determina la larghezza del picco

Perché a larghezza di picco va con la pressione? 3 fattori del perché il segnale non è un delta di Dirac

5° persona

CALZA

SPE o SFE?: Che tipo di estratti si ottengono? Devono essere purificati? In che condizioni lavoriamo? Sono molto superiori al punto critico?

ESI

APTE??? Interfaccia intendo

MINERO

1) Come campioniamo il particolato atmosferico?

Com'è fatto un filtro ideale? Com'è l'efficienza? Che dimensioni sono? Raccolgono particelle anche sotto le dimensioni?

Qual è la distribuzione tipica del particolato atmosferico?

Cosa significa PM10, PM2.5? Che effetto hanno sui polmoni in funzione della dimensione

Cos'è il teom? (diapason....) qual è il vantaggio? N(misura in continuo...)

2) definisca i parametri per una sostanza inquinante

3) come misura i VOC in campione d'acqua?

Purge&trap

Come funziona? Che rilevatore per i VOC?

CALZA

Tutti analizzatori in MS, come si selezionano gli ioni, come si rendono stabili gli ioni o gli instabili. Sia espulsione lineare o verticale??