

# ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΦΡΑΣΑΡΙΩΤΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΙΑ-ΑΤΟΜΙΚΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ



**Φασματομετρία ή φασματοσκοπία** είναι η μελέτη του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος μιας φωτεινής πηγής.

Η **ατομική φασματομετρία** είναι μια τεχνική η οποία στηρίζεται στο πώς αντιδρά η ύλη σε επίπεδο ατόμων με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Τη χρησιμοποιούμε για να προσδιορίσουμε ποσοτικά και ποιοτικά διάφορα στοιχεία. Η ποιοτική ανάλυση (το ποιο στοιχείο είναι δηλαδή) γίνεται προσδιορίζοντας ποιο μήκος κύματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας απορρόφησε ή εξέπεμψε από ένα δείγμα. Η ποσοτική ανάλυση (την ποσότητα δηλαδή του στοιχείου στο δείγμα που εξετάζουμε) γίνεται με βάση το ποσό της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που απορροφήθηκε ή εξέπεμψε το δείγμα.

Ανάλογα με τον τρόπο της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας η ατομική φασματομετρία διακρίνεται σε 3 κύριες κατηγορίες:

- Φθορισμού
- Εκπομπής
- Απορρόφησης

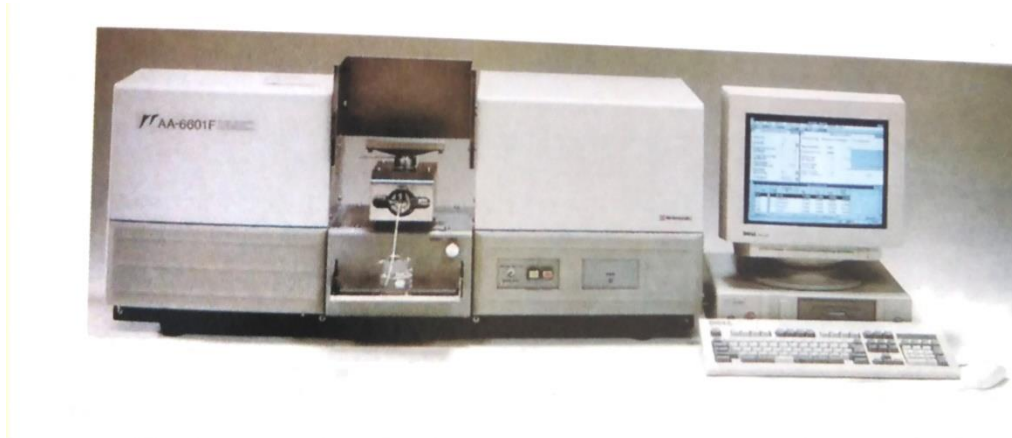
Η **φασματομετρία ατομικής απορρόφησης** αναφέρεται στα φάσματα των ατόμων που είναι χαρακτηριστικά για το καθένα (δηλαδή κάθε άτομο απορροφά διαφορετικό μήκος κύματος μιας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας). Η σπουδαιότητα της μεθόδου της ατομικής απορρόφησης είναι ότι μετράει 60-70 περίπου στοιχεία από ίχνη μέχρι μικροποσότητες.

Κατά την φασματομετρία ατομικής απορρόφησης, όταν μια ακτινοβολία (ορατού ή υπεριώδους) περάσει από ένα νέφος ατόμων θα απορροφηθούν κάποιες συχνότητες τις οποίες χρησιμοποιούν τα άτομα (παίρνουν ενέργεια δηλαδή) για να διεγερθούν (να μεταφέρουν ένα ηλεκτρόνιο από μια εξωτερική στοιβάδα σε μία άλλη μακρύτερα από τον πυρήνα).

Η αρχή της μεθόδου περιλαμβάνει:

- Το δείγμα ατομοποιείται σε υψηλές θερμοκρασίες
- Μια εξωτερική πηγή παράγει ακτινοβολία, αυτή διαβιβάζεται στο νέφος των ατόμων του δείγματος, απορροφάται μέρος της ακτινοβολίας (το οποίο είναι χαρακτηριστικό για κάθε άτομο όπως προ είπαμε)
- Για να μετρήσουμε την ακτινοβολία που απορροφήθηκε, μετράμε τα άτομα που βρίσκονται στην θεμελιώδη τους κατάσταση (αρχική) .

Ενώ τον προσδιορισμό των κατιόντων καλίου ( $K^+$ ) και νατρίου ( $Na^+$ ) γίνεται με φλογοφωτόμετρο, ο προσδιορισμός των κατιόντων ασβεστίου ( $Ca^{+2}$ ) και μαγνησίου ( $Mg^{+2}$ ) γίνεται με φασματοφωτόμετρο ατομικής απορρόφησης.



### Ατομική Απορρόφηση

Πηγή εικόνας: Πασχαλίδης Χ. Εργαστηριακές ασκήσεις εδαφολογίας, Εκδόσεις Έμβρυο

<https://eclass.emt.ihu.gr/modules/document/file.php/MSC->

[PETROT139/7%20%26%208.N.N.-Atomiki.%20%26%20AAS.75-85...pdf](https://eclass.emt.ihu.gr/modules/document/file.php/MSC-PETROT139/7%20%26%208.N.N.-Atomiki.%20%26%20AAS.75-85...pdf)

<https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/GEOL102/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%99%CE%9F/Efargeochaskiseis.pdf>

[https://www.agro.auth.gr/uploads/announcements/\\_i\\_A\\_E\\_E\\_A\\_A\\_E\\_E\\_A\\_i\\_A.pdf](https://www.agro.auth.gr/uploads/announcements/_i_A_E_E_A_A_E_E_A_i_A.pdf)