

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΥΑΠ

Είδος: Thermogravimetric Analysis (TGA) and Differential Scanning Calorimetry (DSC), της εταιρίας Perkin-Elmer

Χώρος εγκατάστασης: Εργαστήριο Ήφαιστος, Σχολή Θετικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη ΔΠΘ Καβάλας

Υπεύθυνος ΕΥΑΠ:	Διευθυντής Εργαστηρίου Ήφαιστος Γ. Κύζας, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Τηλ. Επικ. 2510462218 email: kyzas@chem.duth.gr
------------------------	---

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Γ. Κύζας

Η ταυτόχρονη θερμοβαρυμετρική ανάλυση και διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης (Thermogravimetric Analysis – TGA και Differential Scanning Calorimetry – DSC) αποτελεί συνδυαστική θερμοαναλυτική προσέγγιση που παρέχει ολοκληρωμένη εικόνα για τη θερμική συμπεριφορά, τη σύσταση και τη σταθερότητα υλικών. Στα συστήματα TGA-DSC της PerkinElmer, οι δύο τεχνικές ενσωματώνονται σε ένα όργανο, επιτρέποντας την ταυτόχρονη καταγραφή της μεταβολής μάζας ενός δείγματος και της ροής θερμότητας καθώς αυτό θερμαίνεται, ψύχεται ή διατηρείται σε σταθερή θερμοκρασία. Το δείγμα, συνήθως μερικά μικρογραμμάρια έως λίγα χιλιοστόγραμμα, τοποθετείται σε κατάλληλο χωνευτήρι και εισάγεται στον κλίβανο του οργάνου. Κατά τη διάρκεια ενός προκαθορισμένου θερμοκρασιακού προγράμματος, το σύστημα μετρά συνεχώς τη μάζα (TGA), καταγράφοντας απώλειες λόγω αφυδάτωσης, αποσύνθεσης ή πτητικών συστατικών, και ταυτόχρονα καταγράφει τη θερμότητα που απορροφάται ή εκλύεται (DSC), αποδίδοντας ενδόθερμες και εξώθερμες μεταβάσεις όπως τήξη, κρυστάλλωση, υαλώδη μετάβαση ή αντιδράσεις. Η ανάλυση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα (π.χ. άζωτο, αέρας ή αδρανές αέριο), ενώ προηγείται βαθμονόμηση με πρότυπα υλικά γνωστών θερμικών ιδιοτήτων για διασφάλιση ακρίβειας. Το λογισμικό επεξεργασίας επιτρέπει την εξαγωγή χαρακτηριστικών θερμοκρασιών, ενθαλπιών μεταβάσεων και σταδίων απώλειας μάζας, προσφέροντας συσχετισμένη ερμηνεία φυσικών και χημικών διεργασιών.

Εφαρμογές: Τα συστήματα TGA-DSC χρησιμοποιούνται στη φαρμακευτική για μελέτη καθαρότητας, πολυμορφισμού και σταθερότητας δραστικών ουσιών, στα πολυμερή για αξιολόγηση θερμικής σταθερότητας και μεταβάσεων, στην επιστήμη τροφίμων για

προσδιορισμό υγρασίας, λιπαρών και οξειδωτικής σταθερότητας, καθώς και στην επιστήμη υλικών για χαρακτηρισμό κεραμικών, μετάλλων, σύνθετων υλικών και ανόργανων ενώσεων. Σε ακαδημαϊκό περιβάλλον, υποστηρίζουν έρευνα σε χημεία, επιστήμη υλικών, φαρμακευτική τεχνολογία και περιβαλλοντική επιστήμη, καθώς και εργαστηριακή εκπαίδευση σε τεχνικές θερμοανάλυσης.

Πλεονεκτήματα: Παρέχουν ταυτόχρονη και συσχετισμένη πληροφορία μάζας και θερμικών μεταβάσεων σε ένα μόνο πείραμα, μειώνοντας τον χρόνο ανάλυσης και την ποσότητα δείγματος. Διακρίνονται για υψηλή ευαισθησία και ανάλυση, ικανή να ανιχνεύει μικρές μεταβολές και ασθενείς μεταβάσεις, καθώς και για ευελιξία ως προς τα θερμοκρασιακά προγράμματα και τις ατμόσφαιρες λειτουργίας, καθιστώντας τα ισχυρά και πολυδιάστατα εργαλεία για ερευνητικές και εκπαιδευτικές εφαρμογές.

Ανθρώπινο δυναμικό-Επιστημονικό προσωπικό

Ως εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό (ΕΠ) ορίζονται Υποψήφιοι Διδάκτορες, Μεταδιδάκτορες ή/και Ερευνητές και ΕΙΔΙΠ/ΕΤΕΠ του Εργαστηρίου Ήφαιστος της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΔΠΘ (Πανεπιστημιούπολη Καβάλας) που έχουν παρακολουθήσει ειδική εκπαίδευση χρήσης εν λόγω εξοπλισμού.

Το ΕΠ είναι υπεύθυνο για:

- την εύρυθμη λειτουργία της συσκευής
- την ανάπτυξη μεθόδων και ερευνητικών πρωτοκόλλων, σύμφωνα με τις ερευνητικές ανάγκες των χρηστών,
- τη παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών όσον αφορά τον σχεδιασμό/επιλογή πρωτοκόλλων, την ανάλυση δεδομένων κ.α.
- τηρεί κατάλογο των χρηστών και τους ενημερώνει ηλεκτρονικά για τυχόν προβλήματα, διαστήματα κατά τα οποία το όργανο δεν είναι διαθέσιμο κτλ.

Το ΕΠ είναι υποχρεωμένο να σεβαστεί τον πειραματικό σχεδιασμό των χρηστών προκειμένου να βοηθήσει τους χρήστες στην αδιάλειπτη και απρόσκοπτη διεξαγωγή των πειραμάτων, αντίστοιχα, οι χρήστες, είναι υποχρεωμένοι να σεβαστούν τα ωράρια του επιστημονικού Προσωπικού.

Πρόσβαση και χρήση

Προϋπόθεση χρήσης του εν λόγω εξοπλισμού αποτελεί η υποβολή σχετικού ηλεκτρονικού αιτήματος από τους χρήστες στον Υπεύθυνο του ΕΥΑΠ καθώς και στον Υπεύθυνο Επικοινωνίας. Το αίτημα θα περιλαμβάνεται από σύντομη περιγραφή της πρότασης χρήσης (περιγραφή της μελέτης/ μεθόδου/ ερευνητικού πρωτοκόλλου και των σχετικών ειδικών απαιτήσεων, ορισμός υπεύθυνου επικοινωνίας κτλ).

Ο χειρισμός του οργάνου γίνεται αποκλειστικά από μέλη του Εργαστηρίου Ήφαιστος και εντός των εγκαταστάσεων του.

Πριν από την έναρξη κάθε επίσκεψης πραγματοποιείται υποχρεωτική ενημέρωση των επισκεπτών σε θέματα ασφάλειας του ΕΥΑΠ.

Η επίσκεψη, εργασία στους χώρους εγκατάστασης του ΕΥΑΠ πραγματοποιείται με την παρουσία προσωπικού του Εργαστηρίου Ήφαιστος.

Οι χρήστες αποδέχονται τον ΓΚΑΠ ΔΠΘ, τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας και οφείλουν να ακολουθούν τις Οδηγίες Χρήσης της συσκευής.

Κόστος λειτουργίας και συντήρησης

Το κόστος λειτουργίας και συντήρησης του ΕΥΑΠ καλύπτεται τόσο από πόρους του ΔΠΘ, όσο και από ερευνητικά προγράμματα των μελών του Εργαστηρίου Ήφαιστος. Το κόστος χρήσης αναλωσίμων βαρύνει αποκλειστικά τους χρήστες του ΕΥΑΠ.

Σε περίπτωση βλάβης και εφόσον η επιδιόρθωση από πόρους του ΔΠΘ για τα όργανα ανοικτής πρόσβασης δεν είναι δυνατή, το κόστος επιδιόρθωσης βαρύνει τους χρήστες αναλογικά με το χρόνο χρήσης της συσκευής.