

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΥΑΠ

Είδος: Intelligent Gravimetric Analyzer Isochema της εταιρίας Hiden Isochema

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



Περιγραφή

Ο Intelligent Gravimetric Analyzer (IGA) της Hiden Isochema είναι ένα προηγμένο σύστημα βαρυμετρικής ανάλυσης, σχεδιασμένο για την ακριβή μελέτη φαινομένων προσρόφησης και εκρόφησης αερίων από στερεά υλικά. Η τεχνική βασίζεται στη συνεχή μέτρηση της μεταβολής μάζας ενός δείγματος όταν αυτό εκτίθεται σε ελεγχόμενες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας και αλληλεπιδρά με επιλεγμένα αέρια. Στον πυρήνα του συστήματος βρίσκεται μικροζυγός εξαιρετικά υψηλής ευαισθησίας, ικανός να ανιχνεύει απειροελάχιστες μεταβολές βάρους, γεγονός που επιτρέπει τον ακριβή ποσοτικό προσδιορισμό της ποσότητας αερίου που προσροφάται ή εκροφάται. Τα δείγματα, συνήθως σε μορφή σκόνης, πελλετών ή λεπτών υμενίων, προξηραίνονται και αποαερώνονται ώστε να απομακρυνθούν υγρασία και προσμίξεις και στη συνέχεια τοποθετούνται στον θάλαμο ανάλυσης. Το σύστημα ελέγχει με ακρίβεια την εισαγωγή αερίων, καθώς και τις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, επιτρέποντας την καταγραφή της μεταβολής μάζας σε πραγματικό χρόνο καθώς το αέριο αλληλεπιδρά με την επιφάνεια και

τους πόρους του υλικού. Από τα δεδομένα αυτά κατασκευάζονται ισόθερμες προσρόφησης-εκρόφησης, οι οποίες αποτελούν τη βάση για τον υπολογισμό παραμέτρων όπως ικανότητα προσρόφησης, ειδική επιφάνεια, κατανομή μεγέθους πόρων και συνολικός όγκος πόρων.

Εφαρμογές: Οι αναλυτές IGA χρησιμοποιούνται εκτενώς στην επιστήμη υλικών για τον χαρακτηρισμό πορωδών υλικών όπως ζεόλιθοι, ενεργοί άνθρακες και μεταλλο-οργανικά πλαίσια (MOFs), στην έρευνα αποθήκευσης και μετατροπής ενέργειας για μελέτες υλικών αποθήκευσης υδρογόνου, ηλεκτροδίων μπαταριών και στοιχείων καυσίμου, στην περιβαλλοντική τεχνολογία για αξιολόγηση υλικών δέσμευσης CO₂ και άλλων ρύπων, καθώς και στην κατάλυση για διερεύνηση αλληλεπιδράσεων καταλυτών με αντιδρώντα αέρια. Σε ακαδημαϊκό περιβάλλον, το σύστημα υποστηρίζει ερευνητικές εργασίες σε επίπεδο μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών και προσφέρει ισχυρό εργαλείο για τη μελέτη σχέσεων δομής-ιδιοτήτων σε προηγμένα υλικά.

Πλεονεκτήματα: Προσφέρει εξαιρετικά υψηλή ακρίβεια και ευαισθησία στη μέτρηση μεταβολών μάζας, επιτρέποντας αξιόπιστο ποσοτικό προσδιορισμό προσρόφησης ακόμα και σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Διακρίνεται για την ευελιξία του ως προς τα αέρια και τα υλικά που μπορεί να αναλύσει, συμπεριλαμβανομένων δραστικών ή διαβρωτικών αερίων και ευρέος φάσματος θερμοκρασιών και πιέσεων. Η αυτοματοποιημένη ρύθμιση συνθηκών και η ολοκληρωμένη απόκτηση και επεξεργασία δεδομένων μέσω λογισμικού εξασφαλίζουν αναπαραγωγιμότητα, υψηλή παραγωγικότητα και καταλληλότητα για προηγμένες ερευνητικές 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.