



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Καθηγήτρια: Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη

Τηλέφωνο&Φαξ: 2310 998835

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: rmenkis@agro.auth.gr



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A. Μονάδα παραγωγοποίησης

1. Να αποτελείται από μία αντλία, ηλεκτρονικές βαλβίδες, θερμοστατούμενο αντιδραστήρα και ενσωματωμένο θερμοστάτη στηλών, κατάλληλο για ανάλυση αμινοξέων.
2. Να διαθέτει μία ηλεκτρονική αντλία σύριγγας, η οποία να λειτουργεί ελεύθερα παλμών με κεφαλή και κύλινδρο κατασκευασμένα από μονοκόματο αδρανές κεραμικό και επιφάνεια του εμβόλου.
Με περιοχή ροών: 50-1500 $\mu\text{L}/\text{min}$. και με προγραμματιζόμενη ταχύτητα ροής και λειτουργία σε πιέσεις έως 500 psi.
Με αυτόματη έκπλυση πιστονιών και αυτόματο κύκλο καθαρισμού του συστήματος
3. Να διαθέτει ενσωματωμένο θερμοστάτη στηλών με περιοχή θερμοστάτησης από 5°C πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 75°C.
4. Να διαθέτει θερμοστατούμενο αντιδραστήρα (reactor). Να έχει περιοχή θερμοκρασίας από 5°C πάνω από την θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 130°C. Να έχει μέγιστη πίεση 600 psi και σύστημα προστασίας από υπερθέρμανση. Να διαθέτει ικανότητα εύκολης εναλλαγής σπυρωμάτων αντίδρασης (reactioncoils).
5. Να διαθέτει σύστημα προστασίας (βαλβίδα ελέγχου inline) που να μην επιτρέπει την κατεύθυνση του αντιδραστήριου προς τη στήλη σε περίπτωση πτώσης της πίεσης του συστήματος HPLC.
6. Να διαθέτει κατάλληλα φίλτρα αντιδραστηρίων και στήλης.
Να διαθέτει βαθμονομημένη βαλβίδα εκτόνωσης η οποία να ανοίγει αυτόματα σε περίπτωση υπερπίεσης, ώστε να αποφεύγεται η καταστροφή των σωληνώσεων του αντιδραστήρα.
7. Να υπάρχει ρυθμιστής υποπίεσης για την αποτροπή του θορύβου και καθίζησης στον ανιχνευτή.
8. Να διαθέτει οθόνη LCD ενδείξεων των πιέσεων και θερμοκρασιών του συστήματος και πληκτρολόγιο.
9. Να ελέγχεται από τον ίδιο ηλεκτρονικό υπολογιστή με το κατάλληλο σύστημα, μέσω του κατάλληλου λογισμικού, συμβατού με WindowsXP, 2000, Vista και Windows 7, με ικανότητα προγραμματισμού, sequence, ελέγχου απόδοσης του συστήματος, λειτουργιών αυτοδιάγνωσης και δημιουργίας βάσης δεδομένων για όλες τις παραμέτρους των εφαρμογών.
10. Να είναι πλήρως συμβατή με τον υγρό χρωματογράφο του εργαστηρίου μας (Agilent Technologies, 1200)

Β. Φθορισμομετρικός Ανιχνευτής

1. Να διαθέτει σύστημα με δύο μονοχρωμάτορες. Ο μονοχρωμάτορας διέγερσης να έχει εύρος μήκους κύματος τουλάχιστον 200-850 nm και ο μονοχρωμάτορας εκπομπής να έχει εύρος μήκους κύματος τουλάχιστον 280-850 nm.
2. Να έχει τη δυνατότητα για ταυτόχρονη καταγραφή έως και 4 σημάτων (εκπομπή ή/και διέγερση).
3. Να έχει ακρίβεια μήκους κύματος τουλάχιστον ± 3 nm.
4. Να έχει επαναληψιμότητα μήκους κύματος τουλάχιστον ± 0.2 nm ή καλύτερη.
5. Να διαθέτει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω χαρακτηριστικά επιδόσεων:
Για λειτουργία σε ένα μήκος κύματος να δίνει RAMAN (H₂O) > 500 σήμα προς θόρυβο.
6. Ως πηγή να διαθέτει λυχνία Ξένου
7. Μέσω του λογισμικού να υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης απεριόριστου αριθμού φασμάτων.
8. Να συνοδεύεται από αναλυτική κυψελίδα συνεχούς ροής, εσωτερικού όγκου 8 mL και μέγιστης πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 20 bar.
9. Να έχει τη δυνατότητα σάρωσης και τρισδιάστατης απεικόνισης φάσματος οποιαδήποτε χρονική στιγμή, χωρίς να διακόπτεται η ανάλυση (on-line και όχι stop flow scanning).
10. Να έχει τη δυνατότητα δημιουργίας βιβλιοθήκης φασμάτων για σύγκριση αγνώστου δείγματος.
11. Να περιλαμβάνει διαγνωστικά για την βαθμονόμηση του μήκους κύματος, του χρόνου λειτουργίας της λυχνίας, την ένταση της λυχνίας κλπ.
12. Να έχει τη δυνατότητα προαιρετικά, να δεχθεί ειδική κυψελίδα για αυτόνομες μετρήσεις ως φθορισμόμετρο (off-line).
13. Να είναι πλήρως συμβατός με τον υγρό χρωματογράφο του εργαστηρίου μας (Agilent Technologies, 1200).

Γ. Φορητό όργανο μέτρησης βιοαερίου

1) Μετρούμενα αέρια / Περιοχή μετρήσεων

CH₄ και CO₂ : 0 – 100%

O₂ : 0 – 25%

CO : 0 – 2.000 ppm

H₂S : 0 – 5.000 ppm

H₂ : 0 – 1.000 ppm

NH₃ : 0 – 1.000 ppm

2) πιστοποιητικό αντιεκρηκτικής προστασίας ATEX

3) Μέτρηση ταχύτητας αερίου μέσα σε αγωγούς συλλογής βιοαερίου με παρελκόμενο ανεμόμετρο

4) Δυνατότητα βαθμονόμησης από τον χρήστη

5) Μέτρηση θερμοκρασίας αερίου στο σημείο λήψης με παρελκόμενο ηλεκτρονικό αισθητήρα

6) λογισμικό για την επικοινωνία και προγραμματισμό του αναλυτή με PC Windows

Δ. Σύστημα αυτόματης προσυγκέντρωσης & δειγματοληψίας υπερκείμενης αέριας φάσης (Headspace)

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ GC/MS THERMO SCIENTIFIC, MODEL ISQ

Αναβάθμιση/επέκταση του ρομποτικού συστήματος αυτόματης δειγματοληψίας Thermo Scientific model TriPlus RSH του συστήματος GC/MS Thermo Scientific model ISQ με σύστημα αυτόματης δειγματοληψίας την υπερκείμενη αέρια φάση (Headspace) & προσυγκέντρωσης από την υπερκείμενη αέρια φάση , ITEX (In Tube Extraction) Dynamic Headspace (DHS).

Περιλαμβάνει:

- Φούρνο έξι θέσεων για φιαλίδια των 2 mL ή 10 mL ή 20 mL με ικανότητα ανάδευσης και θέρμανσης από θερμοκρασία περιβάλλοντος ως 200 °C, από 0.1 ως 600.0 min με βήμα 0.1 min.
- Aluminium Vial Tray χωρητικότητας 60 θέσεων για φιαλίδια των 10 ή 20 ML.
- 2 gas tight σύριγγες με ικανότητα θέρμανσης ως 150 °C και ταχύτητα έγχυσης από 1 ως 100 mL/min, με βήμα 1 mL/min.
- Έχει δυνατότητα επέκτασης ως 180 φιαλίδια των 10 ή 20 mL
- 1000 φιαλίδια 20ml με πώματα και septa.
- Σύστημα καθαρισμού (purge) της σύριγγας με αδρανές αέριο
- Μία φιάλη αζώτου
- ITEX Dynamic Headspace tool που περιλαμβάνει 1 ITEX Syringe 1.3mL και ITEX Trap TENAX TA 80/100 mesh, διαθέτει θερμοκρασία θέρμανσης παγίδας: 40- 350 °C και γρήγορη ψύξη παγίδας: < 2min
- 1 επιπλέον παγίδα thermal desorption της επιλογής σας

Γενικές Απαιτήσεις

1. Οι ανωτέρω μονάδες να συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, παρελκόμενα και μικροϋλικά για την εγκατάσταση και αρχική λειτουργία τους.
2. Και οι δυο προτεινόμενες μονάδες να είναι πλήρως συμβατές με το σύστημα υγρής χρωματογραφίας του εργαστηρίου μας και ο προμηθευτής να αναλάβει την ευθύνη εγκατάστασης και απρόσκοπτης λειτουργίας των προτεινόμενων μονάδων με το σύστημα υγρής χρωματογραφίας που ήδη υπάρχει.
3. Επιπλέον ο προμηθευτής θα φροντίσει την οποία πιθανή αναβάθμιση λογισμικών για την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος υγρής χρωματογραφίας με τις παραπάνω προτεινόμενες μονάδες.
4. Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγκαταστήσει και να παραδώσει το σύστημα σε πλήρη λειτουργία και να εκπαιδεύσει το προσωπικό πλήρως στην λειτουργία του.
5. Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας και συνεργασίας με το προϋπάρχον σύστημα για τουλάχιστον ένα (1) έτος.
6. Ο κατασκευαστής αλλά και ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι απαραίτητως πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008.
7. Όλες οι ανωτέρω ζητούμενες προδιαγραφές θα πρέπει να απαντηθούν με την υπάρχουσα σειρά, μια προς μια, με φύλλο συμμόρφωσης και να αποδεικνύονται στα φυλλάδια, τεχνικά έντυπα, ως και κάθε άλλο επίσημο έγγραφο του κατασκευαστή οίκου, που θα συνοδεύουν την προσφορά.