

## ΤΜΗΜΑ ΙΣΤ

### Σύστημα Αναλυτικής/Ημιπαρασκευαστικής HPLC-PDA-IR (υγρή χρωματογραφία συνδεδεμένη με ανιχνευτή φωτοσυστοιχίας διόδων και ανιχνευτή δείκτη διάθλασης)

Να προσφερθεί σύστημα υγρής χρωματογραφίας υψηλής πίεσης, αναλυτικής και ημιπαρασκευαστικής λειτουργίας, το οποίο θα αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα, με τις αντίστοιχες ελάχιστες προδιαγραφές:

#### ΑΝΤΛΙΑ

Προγραμματιζόμενη αντλία με ικανότητα λειτουργίας βαθμιδωτής έκλουσης, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Περιοχή ροής από 0.0001 – 10.0000 mL/min.
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας έως 44 Mpa (~6.380 psi).
- Ακρίβεια ροής  $\pm 1\%$  ή καλύτερη.
- Επαναληψιμότητα ροής 0,06% RSD ή καλύτερη.
- Να έχει ικανότητα χρονικού προγραμματισμού της ροής, πίεσης, events κ.λπ. σε τουλάχιστον 300 βήματα προγραμματισμού.
- Να λειτουργεί σε συνθήκες pH από 1 έως 14 τουλάχιστον.
- Να περιλαμβάνει σύστημα συνεχούς έκπλυσης των εμβόλων.
- Να ρυθμίζονται ανώτερο και κατώτερο πίεσης για προστασία.
- Να λειτουργεί ως σύστημα βαθμιδωτής έκλουσης σε χαμηλή πίεση έως τεσσάρων διαλυτών, με ανάμιξη από 0 έως 100% με βήμα 0.1%.
- Η ακρίβεια της ανάμιξης των διαλυτών να είναι  $\pm 0.5\%$  ή καλύτερη.
- Να περιλαμβάνει χώρο ασφαλούς τοποθέτησης των φιαλών κινητής φάσης, και να συνοδεύεται από 5 φιάλες.
- Να συνοδεύεται από online σύστημα απαέρωσης, με τουλάχιστον πέντε κανάλια ταυτόχρονης απαέρωσης.

#### ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ

- Να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 150 φιαλιδίων όγκου 1.5 ml. Να μπορεί να δεχθεί διάφορους δειγματοφορείς και μεγαλύτερου ή μικρότερου όγκου φιαλιδίων.
- Όγκος έγχυσης από 0.1 έως 2000μl τουλάχιστον.
- Επαναληψιμότητα έγχυσης καλύτερη από 0.15% RSD για όγκο έγχυσης 5 μL ή μεγαλύτερο.
- Ο συνολικός χρόνος κύκλου έγχυσης να μην ξεπερνάει τα 7 sec.
- Επιμόλυνση κάτω από 0,0005% μετά από εκπλύσεις.
- Να έχει ικανότητα θερμοστάτησης των δειγμάτων σε εύρος από 4°C έως 40°C τουλάχιστον και με ακρίβεια  $\pm 2^\circ\text{C}$ .
- Να λειτουργεί σε συνθήκες pH από 1 έως 14 τουλάχιστον.
- Να περιλαμβάνει δειγματοφορέα για φιαλίδια 1.5 ml καθώς και δειγματοφορέα για φιαλίδια 4 ml για μεγάλου όγκου εγχύσεις.

#### ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΣΤΗΛΩΝ

- Θερμοστατούμενος χώρος με δυνατότητα υποδοχής τουλάχιστον έξι στηλών μήκους 300mm.
- Εύρος θερμοστάτησης από 10°C κάτω του περιβάλλοντος έως 95°C τουλάχιστον.
- Επαναληψιμότητα θερμοκρασίας  $\pm 0.05^\circ\text{C}$  ή καλύτερη.
- Ακρίβεια θερμοκρασίας  $\pm 0.5^\circ\text{C}$  ή καλύτερη.

- Να υπάρχει δυνατότητα υποδοχής τουλάχιστον δύο αυτόματων βαλβίδων επιλογής στηλών.
- Να έχει ικανότητα χρονικού προγραμματισμού της θερμοκρασίας.

#### ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΟΡΑΤΟΥ-ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΙΟΔΩΝ (DAD)

- Περιοχή εύρους μήκους κύματος από 190 έως 800nm ή μεγαλύτερη.
- Να διαθέτει τουλάχιστον 1000 φωτοδιόδους.
- Ακρίβεια μήκους κύματος  $\pm 1\text{nm}$  ή καλύτερη.
- Επαναληψιμότητα μήκους κύματος  $\pm 0.1\text{nm}$  ή καλύτερη.
- Να διαθέτει ρυθμιζόμενο πλάτος σχισμής διέλευσης του φωτός.
- Να έχει φασματική διακριτική ικανότητα  $\pm 1.4\text{nm}$  ή καλύτερη.
- Να έχει απόκλιση (Drift) μικρότερη από  $4 \times 10^{-4}$  AU/hour.
- Να έχει θόρυβο μικρότερο από  $5 \times 10^{-6}$  AU.
- Να έχει γραμμικότητα απορρόφησης τουλάχιστον ως τα 2.5 AU.
- Να διαθέτει θερμοστατούμενη κυψελίδα έως  $50^\circ\text{C}$  τουλάχιστον με ρύθμιση ανά  $1^\circ\text{C}$ .
- Εκτός από την αναλυτικής κυψελίδα, να προσφερθεί και παρασκευαστική.

#### ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΔΙΑΘΛΑΣΗΣ (RID)

- Να επιτυγχάνει μεγάλη σταθερότητα της βασικής γραμμής και ελάχιστο χρόνο σταθεροποίησης αυτής από την έναρξη λειτουργίας του.
- Περιοχή δείκτη διάθλασης: από 1 έως 1,75 RIU.
- Επίπεδο θορύβου: καλύτερο από  $2,5 \times 10^{-9}$  RIU.
- Σταθερότητα βασικής γραμμής: μέγιστη απόκλιση  $1 \times 10^{-7}$  RIU/hour
- Να υποστηρίζει ροές έως 20ml/min και με μελλοντική επέκταση έως 150ml/min.
- Να υποστηρίζει αλλαγή πολικότητας.
- Αυτόματη ρύθμιση μηδενός.
- Χωρητικότητα κυψελίδας: περίπου 10μL ή μικρότερη.
- Ρύθμιση θερμοκρασίας κυψελίδας: από 30 έως  $60^\circ\text{C}$ .

#### ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΣΥΛΛΟΓΕΑΣ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

- Να διαθέτει λειτουργία αυτόματης συλλογής κλασμάτων, σε μεγάλο εύρος ροών (έως 150ml/min τουλάχιστον), για την κάλυψη μικρής και μεγάλης κλίμακας παρασκευαστικής χρωματογραφίας.
- Να υποστηρίζει απλή χειροκίνητη καθώς και αυτόματη συλλογή κλασμάτων.
- Να δέχεται διάφορους κλασματοφορείς, με έως τουλάχιστον 140 θέσεις κατά μέγιστον.
- Η κλασματοποίηση να πραγματοποιείται με επιλογή πολλών παραμέτρων, για την άριστη επαναληψιμότητα αυτής σε περίπτωση μετατόπισης των χρόνων κατακράτησης των προς συλλογή κορυφών.
- Να συνοδεύεται από κλασματοφορέα με τουλάχιστον 140 θέσεις σωληναρίων κλασμάτων όγκου 4-5ml.
- Να συνοδεύεται από τουλάχιστον 300 σωληνάκια για τα κλάσματα.
- Να έχει δυνατότητα μελλοντικής υποδοχής συστήματος ψύξης του κλασματοφορέα.

#### ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Να περιλαμβάνεται κατάλληλο λογισμικό ελέγχου όλου του συστήματος και επεξεργασίας δεδομένων, σε περιβάλλον Windows πρόσφατης έκδοσης.

- Να εξασφαλίζει πλήρη έλεγχο όλου του συστήματος υγρής χρωματογραφίας.
- Να παρέχει πλήρεις λειτουργίες ποσοτικού και ποιοτικού προσδιορισμού.
- Να λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες GLP, GMP.

- Δημιουργία εκτυπώσεων από τον χειριστή.
- Αυτοματοποιημένες λειτουργίες κατά τις αναλύσεις.
- Να συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας.

#### ΓΕΝΙΚΑ

Το σύστημα να ακολουθείται από τα ακόλουθα παρελκόμενα:

- Δύο στήλες ημιπαρασκευαστικές, με διάμετρο 10 mm, και υλικό της επιλογής μας. Να συνοδεύονται και από τις αντίστοιχες προσθήκες.
- Μία στήλη αναλυτική, με υλικό της επιλογής μας. Να συνοδεύεται από την αντίστοιχη προσθήκη.
- Πεντακόσια (500) φιαλίδια δείγματος για τον αυτόματο δειγματολήπτη, όγκου 1.5ml, με τα αντίστοιχα πώματα και διαφράγματα.
- Πεντακόσια (500) φιαλίδια δείγματος για τον αυτόματο δειγματολήπτη, όγκου 4ml, με τα αντίστοιχα πώματα και διαφράγματα.
- Πεντακόσια (500) σωληνάρια συλλογής κλασμάτων, όγκου 4- 5 ml.
- Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (online UPS), με ισχύ μεγαλύτερη από αυτή του παραπάνω συστήματος HPLC.
- Όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα, μικροανταλλακτικά εγκατάστασης και πλήρη σειρά απαιτούμενων εργαλείων για την συντήρηση.
- Φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του συστήματος.
- Ο προμηθευτής να διαθέτει αποδεδειγμένη εμπειρία σε εγκαταστάσεις παρόμοιων συστημάτων. Να κατατεθεί κατάλογος πελατών.
- Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service) που ανταποκρίνεται άμεσα σε κλήση του χρήστη για παροχή βοήθειας. Να κατατεθούν τα σχετικά στοιχεία (κατάλογος προσωπικού, εκπαίδευση, εξοπλισμός, πιστοποιητικά κλπ).
- Ο κατασκευαστής οίκος του συστήματος και ο προμηθευτής να διαθέτει επικαιροποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά.
- Παροχή εγγύησης ενός (1) τουλάχιστον έτους καλής λειτουργίας του συστήματος, σε εργασία και ανταλλακτικά από την οριστική εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος.
- Παροχή πλήρους, επταετούς τουλάχιστον κάλυψης σε ανταλλακτικά, συντήρηση, και επισκευές και παροχή πληροφοριακού υλικού μετά τη λήξη της εγγύησης.