Α3.5. Φασματόμετρο Ατομικής Εκπομπής με Επαγωγικά Συζευγμένο Πλάσμα (ICP-OES) (Β.17)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Α3.5. Φασματόμετρο Ατομικής Εκπομπής με Επαγωγικά Συζευγμένο Πλάσμα (ICP-OES) | | | | |
| Α/Α | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| (α) | (β) | (γ) | (δ) | (ε) |
|  | **Α. Γενικά χαρακτηριστικά – απαιτήσεις:** |  |  |  |
|  | Πλήρες σύστημα φασματοφωτόμετρου ατομικής εκπομπής με επαγωγικά συζευγμένο πλάσμα, κατάλληλο για ποιοτική και ποσοτική ανάλυση σε ευρύ φάσμα δειγμάτων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Α. Να διαθέτει σύστημα εισαγωγής του δείγματος, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 1 | Να αποτελείται από ένα θάλαμο αεροποίησης του δείγματος τύπου κυκλώνα, έναν εκνεφωτή (nebulizer) και πυρσό πλάσματος από χαλαζία (quartz torch). | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Το σύστημα εισαγωγής να διαθέτει ενσωματωμένο εκνεφωτή για εισαγωγή με ελεύθερη εισρόφηση χωρίς τη μεσολάβηση περισταλτικής αντλίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Ο πυρσός πλάσματος θα πρέπει να διαθέτει ειδικό σχεδιασμό ώστε να επιτυγχάνεται η μείωση της κατανάλωσης αργού κατά τη διάρκεια της ανάλυσης. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Το σύστημα θα πρέπει να έχει λειτουργίας εξοικονόμησης αερίου (eco mode), κατά την οποία θα μειώνεται η κατανάλωση του αερίου αργού κατά τη λειτουργία αναμονής. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Το σύστημα να συνοδεύεται απαραίτητα από περισταλτική αντλία τεσσάρων καναλιών, για τη μεταφορά του δείγματος στον εκνεφωτή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Β. Να διαθέτει σύστημα ελέγχου ροής, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Το εύρος ρύθμισης της ροής στο πλάσμα να είναι από 0 έως 20 L/min με βήμα 0.5 L/min ή καλύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Το εύρος ρύθμισης της ροής του φέροντος αερίου να είναι από 0 έως 1.5 L/min με βήμα 0.01 L/min ή καλύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Το εύρος ρύθμισης της βοηθητικής ροής να είναι από 0 έως 1.5 L/min με βήμα 0.05 L/min ή καλύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 9 | Όλες οι ροές των αερίων θα πρέπει να ρυθμίζονται και να ελέγχονται από το προσφερόμενο λογισμικό. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γ. Η γεννήτρια ραδιοσυχνοτήτων να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 10 | Να διαθέτει συχνότητα 27 MHz στερεάς κατάστασης. | ΝΑΙ |  |  |
| 11 | Να έχει ισχύ εξόδου πλάσματος μεγαλύτερη από 1500 W. | ΝΑΙ |  |  |
| 12 | Η ισχύς εξόδου να ρυθμίζεται σε βήματα των 50 W ή μικρότερα | ΝΑΙ |  |  |
| 13 | Να διαθέτει σταθερότητα εξόδου ίση ή καλύτερη από ±0.3%. | ΝΑΙ |  |  |
| 14 | Να έχει απαραίτητα ικανότητα λειτουργίας με αργό καθαρότητας 99,95%. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Δ. Το φασματόμετρο-οπτικό σύστημα να διαθέτει τα εξής:** | ΝΑΙ |  |  |
| 15 | Το οπτικό σύστημα να διαθέτει κατακόρυφη και οριζόντια θέση παρατήρησης (Axial και Radial). | ΝΑΙ |  |  |
| 16 | Η εναλλαγή του Radial observation με το axial observation να ελέγχεται από το λογισμικό. | ΝΑΙ |  |  |
| 17 | Το οπτικό σύστημα να είναι εφοδιασμένο με πολυχρωμάτορα τύπου echelle με ολογραφικό φράγμα περίθλασης άνω των 70 γραμμών/mm. | ΝΑΙ |  |  |
| 18 | Ο πολυχρωμάτορας να είναι θερμοστατούμενος στους 38ᵒC. | ΝΑΙ |  |  |
| 19 | Να διαθέτει εύρος μέτρησης μήκους κύματος από 170 έως 800 nm ή καλύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 20 | Nα διαθέτει διακριτική ικανότητα καλύτερη από 0.006 nm στα 200 nm. | ΝΑΙ |  |  |
| 21 | Να διαθέτει ανιχνευτή τύπου CCD (charge coupled device). | ΝΑΙ |  |  |
| 24 | Το προσφερόμενο φασματόμετρο να είναι τύπου κενού, για καλύτερη απόδοση στην περιοχή χαμηλότερη των 190 nm χωρίς την απαίτηση για καθαρισμό ή πρόσθετη απαέρωση με πρόσθετο αέριο (αργό ή άζωτο). | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Ε. Το Λογισμικό:** | ΝΑΙ |  |  |
| 25 | Να διαθέτει ενσωματωμένη βάση δεδομένων. | ΝΑΙ |  |  |
| 26 | Να επιλέγει αυτόματα το βέλτιστο μήκος κύματος για κάθε στοιχείο και κάθε δείγμα. | ΝΑΙ |  |  |
| 27 | Να διαθέτει λειτουργία διαγνωστικών για την αυτόματη ανίχνευση τυχόν προβλημάτων και την εύρεση του βέλτιστου τρόπου αντιμετώπισης. | ΝΑΙ |  |  |
| 28 | Να πραγματοποιεί ποσοτική ανάλυση με τη βοήθεια καμπύλης βαθμονόμησης ή προσθήκης εσωτερικού προτύπου. | ΝΑΙ |  |  |
| 30 | Να διαθέτει τη δυνατότητα ακόμα και μετά την ολοκλήρωση των μετρήσεων να μπορούν να προστεθούν στοιχεία και μήκη κύματος , επιτρέποντας την επιβεβαίωση των ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων. | ΝΑΙ |  |  |
| 31 | Τα δεδομένα να αποκτώνται για όλα τα μήκη κύματος, ώστε να μην υπάρχει η ανάγκη επανάληψης της ανάλυσης των δειγμάτων. | ΝΑΙ |  |  |
| 32 | Να διαθέτει απαραίτητα διόρθωση στοιχειακών παρεμποδίσεων με προσθήκη προτύπου του παρεμποδίζοντος στοιχείου στο πρότυπο της καμπύλης βαθμονόμησης. | ΝΑΙ |  |  |
| 33 | Να διαθέτει ικανότητα διόρθωσης με τη μέθοδο υποστρώματος, εσωτερικού προτύπου και αραίωσης. | ΝΑΙ |  |  |
| 34 | Να διαθέτει λειτουργία αυτόματης δημιουργίας μεθόδου μέτρησης, συμπεριλαμβανομένων των μηκών κύματος και των συγκεντρώσεων της καμπύλης βαθμονόμησης, ανάλογα με τις συγκεντρώσεις των μετρούμενων στοιχείων και τη μήτρα του δείγματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 35 | Να συνοδεύεται από σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή, με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά: i. CPU Intel Core i5, 2.9 GHz ή καλύτερη. ii. Μνήμη 8 GB DDR4 2400 MHz ή καλύτερη. iii. Σκληρός δίσκος 1 TB. iv. Λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro ή νεότερο v. Ποντίκι – Πληκτρολόγιο. vi. Οθόνη 24ʺ με ανάλυση 1920 × 1080 ή καλύτερη. vii. Έγχρωμος εκτυπωτής Laser. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **ΣΤ. Επιπλέον χαρακτηριστικά: Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ακόλουθα:** | ΝΑΙ |  |  |
| 36 | Αυτόματο δειγματολήπτη με θέσεις για τουλάχιστον 50 φιαλίδια δείγματος των 15 ml. | ΝΑΙ |  |  |
| 37 | Κατάλληλο ανακυκλοφορητή ύδατος, για την ψύξη του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 38 | Σταθεροποιητή τάση (UPS) κατάλληλο για το προσφερόμενο σύστημα. | ΝΑΙ |  |  |
| 39 | Συστοιχία φιαλών αερίου Αργού η οποία να περιλαμβάνει τέσσερις (4) φιάλες αερίου Αργού των 50 λίτρων η κάθε μία, και σταθμό αποσυμπίεσης δύο φιαλών. | ΝΑΙ |  |  |
| 40 | Ανοξείδωτο απαγωγό. | ΝΑΙ |  |  |
| 41 | Όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα, μικροανταλλακτικά εγκατάστασης πλήρη σειρά εργαλείων. | ΝΑΙ |  |  |
| 42 | Φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Ζ. Απαιτήσεις:** | ΝΑΙ |  |  |
| 43 | Όλα τα μέρη του συστήματος πρέπει να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο, αμεταχείριστο και να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του. | ΝΑΙ |  |  |
| 44 | Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση των χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 45 | Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα (1) έτος από την παραλαβή του συστήματος και να περιλαμβάνει εργασία και ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του. | ΝΑΙ |  |  |
| 46 | Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον δέκα (10) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους. | ΝΑΙ |  |  |
| 47 | Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστικός οίκος του συστήματος θα πρέπει να είναι απαραίτητα πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2015. | ΝΑΙ |  |  |
| 48 | Ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι απαραίτητα πιστοποιημένος κατά ISO 17025:2017, στο πεδίο διακρίβωσης των φασματοφωτομέτρων. | ΝΑΙ |  |  |
| 49 | Το σύστημα να διαθέτει CE. | ΝΑΙ |  |  |
| 50 | Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 51 | Ποσότητα | 1 |  |  |