## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| Α | ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ |  |  |  |
| 1 | Το όργανο να διαθέτει “ανοικτό” σύστημα εισαγωγής δείγματος το οποίο βρίσκεται εκτός του χώρου του λύχνου, να είναι εύκολα προσβάσιμο από τον χειριστή για καθαρισμό, συντήρηση ή αντικατάσταση. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Να διαθέτει κατάλληλο για τους σκοπούς της ανάλυσης θάλαμο εκνέφωσης ο οποίος να διαθέτει σύστημα ψύξης Peltier και να μην απαιτείται αλλαγή του συστήματος ψύξης για την ανάλυση δειγμάτων με οργανικό διαλύτη. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του θαλάμου εκνέφωσης να πραγματοποιείται αυτόματα μέσω του λογισμικού του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Η εισαγωγή του δείγματος να γίνεται από προγραμματιζόμενη και πλήρως ελεγχόμενη από το λογισμικό περισταλτική αντλία τριών τουλάχιστον καναλιών. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Το σύστημα εισαγωγής δείγματος να είναι ανθεκτικό και σταθερό (για 4 τουλάχιστον ώρες συνεχούς λειτουργίας) στην παρουσία δειγμάτων με υψηλή συγκέντρωση διαλυμένων στερεών, έως τουλάχιστον 25% σε στερεά χωρίς προηγούμενη αραίωση. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Ο θάλαμος εκνέφωσης και ο εκνεφωτής να μπορούν να αποσυναρμολογηθούν – επανατοποθετηθούν εύκολα μετά τον καθαρισμό. Η απομάκρυνση του θαλάμου εκνέφωσης να μην επηρεάζει την ευθυγράμμιση του λύχνου. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Να συνοδεύεται από αυτόματο δειγματολήπτη, ο οποίος να είναι ελεγχόμενος από το λογισμικό και να έχει δυνατότητα δειγματοληψίας από τουλάχιστον 160 φιαλίδια, να διαθέτει κατάλληλο κάλυμμα για προστασία των δειγμάτων από περιβαλλοντικούς παράγοντες. | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Β | ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (RF) ΚΑΙ ΠΥΡΣΟΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Να διαθέτει γεννήτρια ραδιοσυχνοτήτων τελευταίας τεχνολογίας, συχνότητας περίπου 27 MHz, τύπου “solid state”, για μέγιστη απόδοση και σταθερότητα λειτουργίας, με εύρος ισχύος εξόδου από 500 έως 1600 Watt τουλάχιστον, πλήρως ελεγχόμενη από το λογισμικό. Το σπείρωμα RF να είναι υδρόψυκτο. Η γεννήτρια ραδιοσυχνοτήτων είναι τέτοιου τύπου ώστε να αντιδρά στιγμιαία σε κάθε αλλαγή στην σύσταση του δείγματος, πράγμα το οποίο επιτρέπει την εύκολη προσαρμογή του πλάσματος σε αλλαγές του τύπου των δειγμάτων.  | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Ο χρήστης να είναι ασφαλής από εκπομπές UV και RF που προέρχονται από το όργανο. Να αναφερθούν τα πρότυπα ασφαλείας που καλύπτει το προσφερόμενο σύστημα. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Να διαθέτει έναν μονοκόμματο πυρσό από χαλαζία (quartz), για ελαχιστοποίηση διαρροών και αντοχή σε δείγματα με υψηλές συγκεντρώσεις σε στερεά έως τουλάχιστο 25%.Να συνοδεύεται από έναν εγχυτή επίσης από χαλαζία και να έχει δυνατότητα να δεχθεί εγχυτές κατάλληλους για διαλύματα υδροφθορικού οξέος και για οργανικούς διαλύτες. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Ο πυρσός να είναι εύκολα προσβάσιμος από τον χειριστή, να καθαρίζεται και να αντικαθίσταται εύκολα.Το σύστημα εισαγωγής να ρυθμίζεται αυτόματα μέσω του λογισμικού. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης της θέσης του πυρσού στις 3 διαστάσεις (x,y,z) μέσω του λογισμικού, με βήμα 0,1 mm ή μικρότερο, για τη βελτιστοποίηση της θέσης του πλάσματος, ακόμη και όταν είναι αναμμένο με πλήρη ασφάλεια για τον χειριστή. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Να έχει δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκλησης των βέλτιστων ρυθμίσεων σε μία αναλυτική μέθοδο μαζί με τις υπόλοιπες παραμέτρους του οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Η ρύθμιση και ο έλεγχος των ροών για όλα τα αέρια που χρησιμοποιούνται στο πλάσμα να γίνονται οπωσδήποτε από ελεγκτές ροής μάζας (Mass Flow Controllers - ΜFC) μέσω του λογισμικού. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Να διαθέτει ενσωματωμένη δυνατότητα αραίωσης δειγμάτων με την τεχνική “gas dilution” πλήρως ελεγχόμενη από το πρόγραμμα, περιλαμβάνοντας τον απαραίτητο mass flow controller, ώστε να είναι δυνατή η απευθείας ανάλυση δειγμάτων υψηλής συγκέντρωσης σε διαλυμένα στερεά (T.D.S) έως τουλάχιστο 25%. Να δοθούν σχετικά στοιχεία και εφαρμογές. | ΝΑΙ |  |  |
| Γ | σύστημα σύνδεσης πλάσματος-Φασματομετρου (Plasma / MS interface) | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Να διαθέτει σύστημα σύνδεσης πλάσματος – φασματομέτρου, το οποίο θα περιλαμβάνει ένα βασικό σετ κώνων (έναν sampler κώνο και έναν skimmer κώνο) από νικέλιο (Ni) για την ομαλή μεταφορά των ιόντων από το πλάσμα στο εσωτερικό του φασματόμετρου. Να περιγραφεί το σύστημα σύνδεσης (interface). Οι κώνοι πρέπει να έχουν κατάλληλες διαμέτρους, ώστε να εξασφαλίζουν την καλύτερη δυνατή μεταφορά ιόντων στο τετράπολο, αλλά να μη φράσουν και να είναι ανθεκτικοί στο υπόβαθρο (matrix). Να δηλωθούν οι διάμετροι των κώνων.Να έχει δυνατότητα να δεχθεί και κώνους από Pt για χρήση με διαλύματα υδροφθορικού οξέος. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Να περιλαμβάνεται σύστημα αυτόματης βαλβίδας απομόνωσης του interface, ώστε η συντήρηση των κώνων να γίνεται χωρίς να εισέρχεται αέρας στο θάλαμο υψηλού κενού του τετραπόλου. Οι κώνοι να είναι εύκολα και γρήγορα προσβάσιμοι από το χρήστη για καθαρισμό ή αντικατάσταση. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Ο σχεδιασμός του interface και του συστήματος εστίασης ιόντων να επιτρέπει την απευθείας (χωρίς προηγούμενη αραίωση) ανάλυση δειγμάτων με συγκέντρωση έως τουλάχιστο 25%TDS. Η διαμόρφωση του οργάνου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην παρατηρείται απόφραξη των κώνων μετά από τετράωρη συνεχή λειτουργία του με δείγματα που περιέχουν 25% διαλυμένα στερεά.  | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Δ | σύστημα εστιασησ ιοντων | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Μετά τον skimmer κώνο, το όργανο πρέπει να διαθέτει υψηλής απόδοσης σύστημα εστίασης ιόντων, το οποίο με τον κατάλληλο σχεδιασμό και την εφαρμογή κατάλληλων δυναμικών να επιτυγχάνει την εκτροπή εκτός άξονα («off axis»), μεταφορά και εστίαση των θετικών ιόντων στην κυψελίδα συγκρούσεων και αντιδράσεων, με ταυτόχρονη απομάκρυνση των ουδέτερων σωματιδίων και των φωτονίων, χωρίς να απαιτούνται πολύ μεγάλα δυναμικά που δημιουργούν υψηλό θόρυβο υποβάθρου.Να δηλωθεί το υπόβαθρο του συστήματος σε χαμηλές (<10 amu) μάζες για λειτουργία MS/MS, Θα αξιολογηθεί το μικρότερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Το σύστημα εστίασης των ιόντων πρέπει να είναι απλό, χωρίς καλωδιώσεις.Οι φακοί εξαγωγής να είναι εύκολα και γρήγορα, προσβάσιμοι από το χρήστη για καθαρισμό.Το υπόλοιπο οπτικό σύστημα να μην απαιτεί συντήρηση από το χρήστη (maintenace free) | ΝΑΙ |  |  |
| Ε | αναλυτεσ μαζασ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Να διαθέτει δύο αναλυτές μαζών, τουλάχιστον σχεδίασης τετραπόλου, με ικανότητα ανάλυσης μαζών από 2 έως 240 amu τουλάχιστον για το πρώτο τετράπολο και έως 260 amu τουλάχιστον για το δεύτερο τετράπολο, και συχνότητα λειτουργίας τουλάχιστον τα 2MHz. Θα αξιολογηθεί το μεγαλύτερο εύρος περιοχής μαζών για το κάθε τετράπολο καθώς και η μεγαλύτερη συχνότητα λειτουργίας.Ο πρώτος αναλυτής μάζας να μπορεί να λειτουργεί και ως φίλτρο 1 amu. Η ανάλυση (resolution) μαζών να είναι 0,3 amu ή καλύτερη (μικρότερη αριθμητική τιμή). Να δοθούν σχετικά στοιχεία αναφέροντας την περιοχή μαζών στην οποία ισχύει η ανάλυση. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Ταχύτητα σάρωσης για πλήρη λήψη δεδομένων ίση ή μεγαλύτερη από 3000 amu/sec. Θα αξιολογηθούν τα καλύτερα χαρακτηριστικά. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Να έχει σταθερότητα στην βαθμονόμηση μαζών μικρότερη από 0,05 amu σε όλη την περιοχή μαζών, σε διάρκεια τουλάχιστον 24 ωρών. Να δοθούν στοιχεία για την μακροχρόνια σταθερότητα της βαθμονόμησης μαζών. Θα αξιολογηθεί η καλύτερη επίδοση. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Να διαθέτει abundance sensitivity τουλάχιστον 10-10 (σε λειτουργία τριπλού τετραπόλου). Θα αξιολογηθεί η μικρότερη τιμή της παραμέτρου. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Να είναι δυνατή η εναλλαγή μεταξύ λειτουργίας τριπλού/μονού τετραπόλου κατά τη διάρκεια μίας ανάλυσης, επιτρέποντας τη βέλτιστη μέτρηση του κάθε δείγματος στην ίδια ανάλυση. | ΝΑΙ |  |  |
|  ΣΤ | κυψελιδα συγκρουσεων & αντιδρασεων | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Το όργανο να διαθέτει κυψελίδα συγκρούσεων και αντιδράσεων, η οποία να συνδυάζεται με τέτοιο τρόπο με το σύστημα εστίασης ώστε να μην εισέρχονται σε αυτήν ουδέτερα σωματίδια. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Η κυψελίδα να δύναται να χρησιμοποιηθεί:* Κενή ως οδηγός ιόντων.
* Με αδρανές αέριο ως κυψελίδα συγκρούσεων.
* Με δραστικό αέριο (ή μίγμα αερίων) ως κυψελίδα αντίδρασης.
 | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Να διαθέτει ικανότητα αυτόματης απομάκρυνσης ανεπιθύμητων ιόντων με μάζα μικρότερη από το επιτρεπόμενο όριο, τα οποία δύνανται να συμμετάσχουν στο σχηματισμό πολυατομικών ιοντικών παρεμποδίσεων στην κυψελίδα συγκρούσεων και αντιδράσεων. H λειτουργία αυτή να εφαρμόζεται πλήρως αυτόματα και επιλεκτικά για κάθε προσδιοριζόμενο στοιχείο χωρίς να απαιτείται απολύτως καμία παρέμβαση του χρήστη στο λογισμικό. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Να διαθέτει ικανότητα απομάκρυνσης των πολυατομικών ιοντικών παρεμποδίσεων που δημιουργούνται στο πλάσμα και εισέρχονται στην κυψελίδα και των ανεπιθύμητων παραπροϊόντων αντιδράσεων και των μορίων “cluster” που δημιουργούνται στην κυψελίδα από το δραστικό αέριο.Η παραπάνω λειτουργία να εφαρμόζεται σε όλο το εύρος μαζών, ώστε να είναι εφικτή η απομάκρυνση των παρεμποδίσεων για όλα τα προσδιοριζόμενα στοιχεία (analytes) που μετρώνται στο δείγμα, με έναν μόνο τόπο λειτουργίας, περιορίζοντας την ανάγκη για εναλλαγή των αερίων και να διασφαλίζονται η ευαισθησία και τα απαιτούμενα όρια ανίχνευσης ακόμη και σε στοιχεία με χαμηλή ατομική μάζα, όπως το Li και το Be.Να περιγραφεί. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Η εναλλαγή μεταξύ της “standard mode” λειτουργίας και της “gas mode” λειτουργία να γίνεται στο μικρότερο δυνατό χρόνο. Επίσης η εναλλαγή από το ένα αέριο στο άλλο αέριο να είναι η μικρότερη δυνατή. Να αναφερθούν οι σχετικοί χρόνοι - θα αξιολογηθούν οι μικρότερες τιμές. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Η κυψελίδα συγκρούσεων και αντιδράσεων να έχει ανθεκτικό σχεδιασμό και κατασκευή τέτοια που να μην απαιτεί κανένα καθαρισμό/συντήρηση από το χρήστη, αλλά και ούτε περιοδική αντικατάστασή της καθ΄οιονδήποτε τρόπο. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Να διαθέτει τέσσερις ελεγκτές ροής μάζας (Mass Flow Controllers-MFC) για ασφαλή χρήση τουλάχιστον με He, H2, NH3, O2 αντιστοίχως, πλήρως ελεγχόμενους μέσω του λογισμικού. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Όλα τα παραπάνω αέρια θα πρέπει να είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν σε μία μόνο μέθοδο, προκειμένου να επιτευχθούν τα καλύτερα όρια ανίχνευσης για σχεδόν όλους τους αναλύτες σε διαφορετικά υποστρώματα σε μία μόνο ανάλυση. | ΝΑΙ |  |  |
| Ζ | ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΟΥ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Σύστημα δημιουργίας κενού να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες τουρμπομοριακές αντλίες για επίτευξη αποτελεσματικού κενού το οποίο να είναι το υψηλότερο δυνατό (<10-5 mbar). Ο χρόνος επίτευξης του ανωτέρου κενού να είναι ο μικρότερος δυνατός και όχι μεγαλύτερος από 30 min.Το κενό να παρακολουθείται να ελέγχεται μέσω του λογισμικού.Η μηχανική αντλία κενού να συνοδεύεται από κατάλληλο ηχομονωτικό κάλυμμα (Νoise Reduction Cover). | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Να διαθέτει μια βαλβίδα απομόνωσης μεταξύ του interface και του χώρου υψηλού κενού, για ευκολία στη συντήρηση, αντικατάσταση ή καθαρισμό των κώνων, καθαρισμό των φακών εξαγωγής και για θέση το οργάνου σε αναμονή (stand by) χωρίς να καταστρέφεται το υψηλό κενό. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Η βαλβίδα απομόνωσης να κλείνει αυτόματα σε περίπτωση προβλήματος στο ρεύμα τροφοδοσία, ώστε ο θάλαμος ανάλυσης να παραμένει πλήρως προστατευμένος από εισροή επιμολυντών.  | ΝΑΙ |  |  |
| Η | ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Ο ελάχιστος χρόνος λήψης των δεδομένων από τον ανιχνευτή(dwell time) να είναι 100 μsec ή μικρότερος, για αποτελεσματική μέτρηση των πολύ γρήγορων παροδικών σημάτων («transient signals»). | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Ο ανιχνευτής να καλύπτει απαραίτητα γραμμική δυναμική περιοχή ανάλυσης τουλάχιστον δέκα τάξεων μεγέθους. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Το cross calibration του ανιχνευτή πρέπει να γίνεται πλήρως αυτόματα από το λογισμικό του συστήματος. Ο ανιχνευτής θα πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα προστασίας από τυχόν υψηλή ροή ιόντων. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Να έχει δυνατότητα ταυτόχρονης ανάλυσης χαμηλών (π.χ στην περιοχή των ppt ή μικρότερη) και υψηλών συγκεντρώσεων (π.χ περιοχή ppm ή μεγαλύτερη) με ένα calibration και σε ένα run. Σε κάθε περίπτωση η δυναμική περιοχή βαθμονόμηση (dynamic calibration range) να είναι εύρους 10 τάξεων μεγέθους τουλάχιστον. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία για αξιολόγηση. | ΝΑΙ |  |  |
| Θ | ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| Να δοθούν δεδομένα για τα ακόλουθα στοιχεία ποιοτικής απόδοσης του συστήματος:  |  |  |  |
| 1 | Όρια Ανίχνευσης σε ppt για τουλάχιστον τρία από τα ακόλουθα στοιχεία τα οποία σε κάθε περίπτωση θα καλύπτουν όλο το εύρος λειτουργίας του οργάνου (χαμηλές, μέσες και υψηλές μάζες), να αποσαφηνιστούν οι συνθήκες στις οποίες επιτυγχάνονται. Για τα στοιχεία δε, 75As και 78Se, να δοθούν τα αντίστοιχα όρια ανίχνευσης και σε λειτουργία MS/MS χωρίς χρήση αερίου ή και με χρήση αερίου στην κυψελίδα:9Be75As78Se115In238U ή 209Bi | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Ευαισθησία (Sensitivity), σε Mcps/mg/L, ή σε Kcps/μg/L, ενδεικτικά για τα ακόλουθα στοιχεία, να αποσαφηνιστούν οι συνθήκες στις οποίες επιτυγχάνονται, να δοθούν στοιχεία και σε λειτουργία MS/MS:9Be ή Li24Mg ή Co115In238U Θα αξιολογηθούν τα χαμηλότερα όρια ανίχνευσης και η υψηλότερη δυνατή ευαισθησία. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Σήμα υποβάθρου σε *cps*: το μικρότερο δυνατό. Να δοθούν σχετικά στοιχεία και να δηλωθεί η αντίστοιχη μάζα ή οι μάζες για τις οποίες μετρήθηκε. Θα αξιολογηθεί το μικρότερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Η % τιμή του λόγου CeO+/Ce+ να είναι < 2.0 %, τουλάχιστο. Να δοθεί, θα εκτιμηθεί η μικρότερη τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Η % τιμή του λόγου Ce2+/Ce+ να είναι < 4 %, τουλάχιστο. Να δοθεί, θα εκτιμηθεί ο μικρότερη τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Να δοθεί η Βραχυπρόθεσμη (10-20 min) και Μακροπρόθεσμη (2 h) Σταθερότητα ως % RSD, η οποία σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 3 %. Θα εκτιμηθεί η μικρότερη τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Να δοθεί η επαναληψιμότητα τιμής του λόγου ισοτόπων 107Ag/109Ag ως % RSD, η οποία σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 0.2 %. Θα εκτιμηθεί η μικρότερη τιμή. | ΝΑΙ |  |  |
| Ι | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ - ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ  | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Να συνοδεύεται από Η/Υ τελευταίας τεχνολογίας κατάλληλο για την απρόσκοπτη λειτουργία του λογισμικού και τον έλεγχο του οργάνου, όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή. Να διαθέτει μνήμη RAM τουλάχιστον 8 GB, σκληρό δίσκο 1 ΤΒ, με σύνδεση SATA III, με οθόνη LED 22’’ τουλάχιστον, συνοδευόμενο από κατάλληλο λειτουργικό σύστημα, το οποίο να είναι συμβατό με το λογισμικό του οργάνου και έγχρωμο εκτυπωτή inkjet τεχνολογίας ink tank. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Να έχει δυνατότητα λήψης και επεξεργασίας σήματος για ποιοτική, ποσοτική ανάλυση, υπολογισμό λόγου ισοτόπων, υπολογισμό αραίωσης ισοτόπων κτλ. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Η εκκίνηση του οργάνου να γίνεται με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου στο λογισμικό (one-click process) που θα περιλαμβάνει το άνοιγμα του οργάνου, την επαλήθευση της απόδοσης και την ενεργοποίηση αυτορυθμίσεων/ βαθμονομήσεων (autotunes/calibrations) που διασφαλίζουν τη λειτουργία του οργάνου βάσει κριτηρίων απόδοσης. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Να έχει δυνατότητα αυτόματης αποθήκευσης και εύκολης εκτύπωσης όλων των αναφορών που σχετίζονται με την απόδοση, βελτιστοποίηση και βαθμονόμηση του συστήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Να υπάρχει εγκατεστημένο και σε πλήρη διαλειτουργικότητα με το λογισμικό του οργάνου, κατάλληλο λογισμικό για single nanoparticles analysis – sp ICP- MS και να έχει δυνατότητα να δεχθεί επέκταση για ανάλυση νανοσωματιδίων με την τεχνική Field flow fractionation-FFF-ICP-MS. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Με την επιλογή των προσδιοριζόμενων στοιχείων (analytes) από το χρήστη, το λογισμικό να έχει ικανότητα για τους ακόλουθους αυτοματισμούς για την απλούστευση και επιτάχυνση της ανάπτυξης μεθόδου και των αναλύσεων:* Αυτόματης επιλογής του βέλτιστου ισοτόπου για ανάλυση.
* Αυτόματης επιλογής του τρόπου λειτουργίας του οργάνου ως τριπλού ή ως απλού τετραπόλου (με ή χωρίς KED).
* Αυτόματης επιλογής μεταξύ των διαθέσιμων αερίων με κριτήριο την αποτελεσματικότερη απομάκρυνση των παρεμποδίσεων.
* Υπόδειξης κατάλληλου εσωτερικού προτύπου.
* Αυτόματης ρύθμισης/επιλογής μάζας για τον τελικό αναλυτή μάζας.
 | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Να διαθέτει ολοκληρωμένο πακέτο ελέγχων ποιοτικού ελέγχου και αυτόματων ενεργειών βασιζόμενων σε κριτήρια καθοριζόμενα από το χρήστη και να έχει δυνατότητα παρακολούθησης του εσωτερικού προτύπου κατά τη διάρκεια των μετρήσεων/λήψης σήματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Να έχει δυνατότητα αναβάθμισης για λειτουργία “time resolved analysis evaluation mode” για την αυτόματη αναζήτηση και ολοκλήρωση και ποσοτικοποίηση χρωματογραφικών κορυφών. | ΝΑΙ |  |  |
| ΙΑ | ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|  | Το όργανο να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο για λειτουργία, συνοδευόμενο από τα παρακάτω: | ΝΑΙ |  |  |
| 1 | Κατάλληλο σύστημα ψύξης με κυκλοφορία νερού. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Κατάλληλο απαγωγό  | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Κατάλληλο UPS για την απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος για τουλάχιστον 20min. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Όλα τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή μικροϋλικά εγκατάστασης.Τα απαιτούμενα αέρια θα παρέχονται από το εργαστήριο όπου θα γίνει η εγκατάσταση. Επιπλέον δε των παραπάνω, κατάλληλα Πρότυπα για την Ανάλυση των παρακάτω Βαρέων Μετάλλων: Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Tl, Zn σε Επιφανειακά Ύδατα με ICP-MS, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων εσωτερικών προτύπων. | ΝΑΙ |  |  |
| ΙΒ | ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ  | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Το προσφερόμενο όργανο (και το προσφερόμενο λογισμικό) να έχει δυνατότητα σύνδεσης με συστήματα χρωματογραφίας (LC, IC ή GC) για αναλύσεις speciation. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Το προσφερόμενο όργανο να έχει μικρό πλάτος, ώστε να εξοικονομείται χώρος στον πάγκο του εργαστηρίου. Να δοθούν διαστάσεις του προσφερόμενου οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Το σύστημα να συνοδεύεται από τα απαιτούμενα εγχειρίδια χρήσης όλων των μερών του, σε έντυπη ή/και ηλεκτρονική μορφή στην ελληνική ή/και αγγλική γλώσσα. | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Το σύστημα να συνοδεύεται, όπου απαιτείται, από άδειες χρήσης εξοπλισμού και λογισμικού. | ΝΑΙ |  |  |
|  | ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ | **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Το σύστημα να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο, που θα πιστοποιείται από δήλωση του κατασκευαστή οίκου. Να είναι το πιο πρόσφατο μοντέλο του κατασκευαστή και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Όλα τα μέρη του συστήματος πρέπει να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή.  | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Να δοθεί εγγύηση εξοπλισμού τουλάχιστον 2 ετών από την ημερομηνία επίσημης παραλαβής του οργάνου. Θα αξιολογηθεί θετικότερα η προσφορά επιπλέον χρόνου εγγύησης.  | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Με την υποβολή της προσφοράς του, ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει Δήλωση του κατασκευαστικού οίκου, ότι θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα ανταλλακτικά για περίοδο 7 ετών τουλάχιστον. Στην περίοδο των 7 ετών συμπεριλαμβάνεται και ο χρόνος εγγύησης του εξοπλισμού.  | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγκαταστήσει και να παραδώσει το σύστημα σε πλήρη λειτουργία και να εκπαιδεύσει πλήρως το προσωπικό που θα του υποδειχτεί, 3 τουλάχιστον άτομα, στην χρήση και συντήρησή του, στην χρήση του λογισμικού και στην επίλυση προβλημάτων λειτουργίας (troubleshooting). Ο συνολικός χρόνος εκπαίδευσης θα είναι 5 εργάσιμες ημέρες τουλάχιστον.  | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Η εκπαίδευση των χρηστών αποτελεί προϋπόθεση για την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος.  | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Οι συμμετέχοντες θα καταθέσουν με την τεχνική προσφορά τους πίνακα που θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, χωρίς τιμές στην τεχνική προσφορά, καθώς και στην οικονομική προσφορά με τις τρέχουσες τιμές. Το στοιχείο αυτό δεν θα αξιολογηθεί.  | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Ο χρόνος ανταπόκρισης του προμηθευτή σε περίπτωση κλήσης του για την επιτόπου διάγνωση βλάβης δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 5 εργάσιμες ημέρες. Θα αξιολογηθεί θετικότερα ο ΝΑΙ μικρότερος χρόνος.  | ΝΑΙ |  |  |
| 9 | Είναι υποχρέωση του προμηθευτού να προσφέρει όλα τα απαιτούμενα αναλώσιμα, εξαρτήματα, αντιδραστήρια κλπ. για: την εγκατάσταση και αρχική λειτουργία του συστήματος. την επίδειξη όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων του προσφερόμενου συστήματος, ανάλογα με την φύση των ουσιών προς προσδιορισμό και των δειγμάτων, σε συνδυασμό και με την απαίτηση για υψηλή αναλυτική ευαισθησία. Η δαπάνη θα βαρύνει τον προμηθευτή και θα περιλαμβάνεται στην προσφορά.  | ΝΑΙ |  |  |
| 10 | Να κατατεθεί κατάλογος εγκατεστημένων οργάνων ίδιας τεχνολογίας από τον προμηθευτή στην Ελλάδα.  | ΝΑΙ |  |  |

**Ημερομηνία, …………………… Για τον υποψήφιο ανάδοχο,**

 Σφραγίδα/ Υπογραφή

 (Ονοματεπώνυμο Εκπροσώπου)

Οι προσφέροντες υποχρεούνται να συμπληρώσουν τον πίνακα συμμόρφωσης τεχνικής προσφοράς έχοντας την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των στοιχείων που δηλώνουν.

Επισημαίνεται ότι:

α) Στη στήλη «**ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗ**» έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» ή άλλα περιγραφικά και αριθμητικά στοιχεία (πχ ελάχιστος αριθμός αντιγράφων κλπ), που σημαίνει ότι η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο. Οι συγκεκριμένες προδιαγραφές θεωρούνται απαράβατοι όροι σύμφωνα με την παρούσα διακήρυξη, με τους οποίους ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαράβατους όρους απορρίπτονται ως μη αποδεκτές.

β) Στη στήλη «**ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ**» σημειώνεται η απάντηση του Υποψηφίου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την προσφορά.

γ) Στην στήλη «**ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ**» δύναται να δηλωθεί η σχετική παραπομπή στην τεχνική προσφορά.