Université Mohammed V - Rabat
Ecole Normale Supérieure -Rabat

Avis D'achat sur Bon de Commande N°30/26

L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE RABAT ; procède à l'achat sur bon de commande des prestations objet du présent avis

Objet de la prestation : Système GC-MS

Le système doit être livré complet et opérationnel, comprenant le chromatographe en phase gazeuse, le détecteur de masse, le système de vide, l'interface chauffée, le poste informatique, le logiciel et le kit de démarrage.

3.1 Chromatographe en phase gazeuse

- Four de colonne : de l'ambiante + 4 °C à 450 °C minimum, programmation d'au moins 6 rampes / 7 paliers.
- Injecteur split/splitless à régulation électronique de pression (EPC).
- Gaz vecteurs utilisables : hélium, hydrogène, azote, argon.
- Plage de pression : 0 à 100 psi minimum.
- Fonction de blocage des temps de rétention (ou équivalent) assurant la reproductibilité des temps de rétention.

3.2 Spectromètre de masse (détecteur sélectif de masse)

- Analyseur quadripolaire simple, à quadripôle monolithique chauffé.
- Source d'ionisation électronique (EI) inerte, adaptée aux composés actifs (pesticides, résidus, composés polaires).
- Plage de masse : couvrant au minimum 1,6 à 800 u.
- Vitesse de balayage : ≥ 10 000 u/s.
- Mode SIM : ≥ 30 ions par groupe et ≥ 50 groupes.
- Résolution : masse unitaire, ajustable par le réglage (tune).
- Stabilité de l'axe des masses : meilleure que ± 0,10 u sur 48 heures.
- Sensibilité EI en mode scan : rapport S/B ≥ 60:1 pour 1 pg d'octafluoronaphtalène (OFN), m/z 272.
- Sensibilité EI en mode SIM : rapport S/B ≥ 10:1 pour 20 fg d'OFN, m/z 272.
- Température de la source : réglable de 150 à 300 °C minimum.
- Température du quadripôle : réglable de 150 à 200 °C minimum.
- Interface GC/MS à chauffage indépendant, réglable de 100 à 350 °C minimum.
- Détecteur : multiplicateur d'électrons avec dynode haute énergie ; gamme dynamique ≥ 10^6.
- Panneau de contrôle local permettant la surveillance et le fonctionnement du détecteur.
- Accès rapide à la source, au multiplicateur et à l'analyseur pour la maintenance.

3.3 Système de vide

- Pompe turbomoléculaire haute performance compatible avec un débit total en colonne ≥ 4 mL/min.
- Pompe primaire (mécanique) avec tuyauterie et kit d'évacuation des gaz.

3.4 Logiciel et informatique

- Logiciel de pilotage du GC et du MS, acquisition, traitement des données et génération de rapports, avec langage de macro et éditeur de rapports personnalisables.

- Réglages automatiques (autotune) EI et réglages normalisés type BFB et DFTPP.
- Protection par mot de passe et piste d'audit.
- Bibliothèque spectrale de référence de type NIST (dernière version) incluse.
- Poste informatique compatible avec le logiciel (processeur récent, RAM ≥ 16 Go, SSD ≥ 512 Go, écran ≥ 23 pouces, système d'exploitation professionnel sous licence) et imprimante laser.

3.5 Accessoires et kit de démarrage

- Kit de démarrage GC/MS : colonne capillaire de type 5 % phényl (30 m × 0,25 mm × 0,25 µm), septums, liners, ferrules, écrous, seringue, outillage de maintenance.
- Détendeurs et raccordements pour gaz vecteur.
- Paillasse ou support adapté si nécessaire.

3.6 Alimentation électrique

- 200–240 V CA, 50 Hz.

Le Directeur

Le Directeur

Khalid BROUZI