

دورة تشغيل كروماتوغرافيا الغاز التطبيقية وتشخيص أعطالها

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة تشغيل كروماتوغرافيا الغاز التطبيقية وتشخيص أعطالها

نظرة عامة

دورة تشغيل كروماتوغرافيا الغاز التطبيقية وتشخيص أعطالها هي دورة متقدمة لمدة أسبوع للمحللين الكيميائيين وفنيي المختبر واختصاصيي الأجهزة ومشرفي المختبرات، ويغادر المشاركون ومعهم ملف طريقة كروماتوغرافيا الغاز وتشخيص الأعطال. تربط الدورة تشغيل كروماتوغرافيا الغاز وأخذ عينات الغاز والمعايرة الكروماتوغرافية وتحليل مكونات الغاز الطبيعي ونزاهة بيانات GC وتشخيص أعطال كروماتوغرافيا الغاز. وتستخدم سجلات تشخيص وقرارات مضبوطة للطريقة لرفع موثوقية النتائج. تقدم أجايل للتدريب ممارسة كروماتوغرافيا الغاز التطبيقية.

الفئة المستهدفة

- جهات المختبر المسؤولة عن تحليل عينات الغاز والسوائل المتطايرة
- جهات ضبط الجودة المسؤولة عن المعايرة ومراجعة النتائج وأداء الطريقة
- الجهات الفنية المسؤولة عن تشغيل جهاز GC وصيانته والاستجابة للأعطال
- جهات دعم العمليات المسؤولة عن بيانات المصافي ومعالجة الغاز والبتروكيماويات
- الجهات الإشرافية المسؤولة عن موثوقية المختبر ونزاهة البيانات

تفترض الدورة أن المشاركين يطبقون إجراءات المختبر ويفسرون المخططات الكروماتوغرافية الأساسية، وتستبعد تشغيل HPLC وإصلاح اللوحات الإلكترونية وسلطة اعتماد الطرق رسميا.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تعتمد على الفصل والقياس في الطور الغازي بصورة قابلة للتتبع.

- مختبرات إنتاج النفط والغاز ومعالجتهما ونقلهما
- التكرير والبتروكيماويات والصناعات الكيميائية
- الرصد البيئي ومختبرات الصحة الصناعية
- ضبط الجودة وتطوير الطرق التحليلية
- هندسة الأجهزة وصيانة المختبرات

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تطبيق ضوابط أخذ العينات التمثيلية وتهيئتها
- مقارنة أنظمة الحقن والغازات الحاملة والأعمدة والكواشف
- بناء سجلات المعايرة والتحليل الكمي
- تحليل زمن الاحتجاز والفصل وخط الأساس وشكل القمة
- تشخيص التسرب والتلوث والحمل المتبقي وانحراف الأداء
- تقييم الصيانة وعدم اليقين والسلامة ونزاهة البيانات

جدول الدورة

اليوم 1: ضبط العينات ومسارات التدفق

- قائمة مراجعة أخذ عينات الغاز التمثيلية وتهيئتها
- مصفوفة اختيار وعاء العينة وخط النقل وحلقة الحقن
- سجل نقاء الغاز الحامل وضبط الضغط
- طريقة اختبار التسرب وسلامة مسار التدفق
- سجل مخاطر السلامة وضوابط جهاز GC

اليوم 2: إعداد الفصل والكشف

- خريطة الحقن المقسم وغير المقسم وصمام الغاز والفراغ العلوي
- مصفوفة اختيار الأعمدة المحشوة والشعرية
- دليل قطبية الطور الثابت وانتقائيته
- ورقة تصميم التشغيل متساوي الحرارة وبرمجة الحرارة
- إطار اختيار كواشف FID وTCD والكواشف الأخرى

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: معايرة النتائج وحسابها

- سجل ضبط المادة المرجعية وغاز المعايرة
- طريقة المعايرة الخارجية والداخلية وتطبيع المساحة
- جدول التعرف بزمن الاحتجاز وتعيين القمم
- ورقة عامل الاستجابة والحساب الكمي
- سجل أداء الطريقة وعدم اليقين وقابلية التتبع

اليوم 4: تشخيص أداء GC وصيانته

- شجرة قرار ضوضاء خط الأساس وانحرافه وتلوثه
- مصفوفة تشخيص تغير زمن الاحتجاز وفقد الفصل
- دليل أعطال تذييل القمة وتقدمها واتساعها
- قائمة مراجعة الحمل المتبقي والقمم الوهمية واستجابة الكاشف
- خطة الصيانة الوقائية والعودة إلى الخدمة

اليوم 5: ممارسة موثوقية GC

- تمرين مقترح: التحقق من ضوابط أخذ العينات ومسار التدفق
- تمرين مقترح: اختيار إعدادات العمود وبرمجة الحرارة والكاشف
- تمرين مقترح: حساب نتائج المعايرة والعينات
- تمرين مقترح: تشخيص مجموعة من أعطال المخطط الكروماتوغرافي
- تمرين ختامي: إكمال ملف طريقة كروماتوغرافيا الغاز وتشخيص الأعطال

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل المخططات الكروماتوغرافية وملاحظات الجهاز وسجلات الجودة إلى قرارات تحليلية مضبوطة.

- نشاط مقترح: تقييم مسار عينة غاز من حيث التكاثف والتلوث والتسرب والتمثيل.
- نشاط مقترح: اختيار نظام حقن وعمود وبرمجة حرارة وكاشف لمزيج محدد.
- نشاط مقترح: بناء سجل معايرة واختبار قابلية تتبع النتائج الكمية وعدم يقينها.
- نشاط مقترح: عزل أعطال خط الأساس والاحتجاز وشكل القمة والحمل المتبقي والاستجابة.

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة كروماتوغرافيا الغاز التطبيقية، وماذا تفترض؟

تناسب الدورة جهات التحليل وضبط الجودة والأجهزة ودعم العمليات والإشراف المخبري، وتفترض تطبيق إجراءات المختبر وتفسير المخططات الكروماتوغرافية الأساسية.

كيف تختلف دورة كروماتوغرافيا الغاز عن تدريب HPLC؟

تركز كروماتوغرافيا الغاز على المواد المتطايرة التي ينقلها غاز حامل عبر أعمدة GC، بينما يركز تدريب HPLC على الأطوار المتحركة السائلة والمضخات وأنظمة المذيبات ومكونات الفصل السائل.

كيف يبدأ تشخيص أعطال كروماتوغرافيا الغاز؟

يبدأ التشخيص بتحديد العرض ومراجعة التغييرات الحديثة وفحص الغازات ومسارات التدفق واختبار التسرب ومراجعة العينات الفارغة والمعايير ثم عزل متغير واحد في كل مرة.

ما الذي يدعم تحليل مكونات الغاز الطبيعي الموثوق باستخدام GC؟

يعتمد التحليل الموثوق على عينة تمثيلية وضبط الضغط والحرارة وأعمدة وكواشف مناسبة وغازات معايرة قابلة للتتبع وتعيين صحيح للقمم وحسابات موثقة وفحوص أداء.

الخاتمة

يأخذ المشاركون معهم ملف طريقة كروماتوغرافيا الغاز وتشخيص الأعطال الذي يربط ضوابط العينة وإعدادات الجهاز والمعايرة والحسابات والتشخيص والصيانة وأدلة جودة البيانات. يحول الملف ملاحظات التشغيل المنفصلة إلى سجل تحليلي قابل للتتبع. ويدعم مراجعة الطريقة والاستجابة للأعطال واعتماد النتائج وتخطيط الموثوقية.

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

الأعمال الزراعية والأمن الغذائي	الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة
دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال	دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات
دورات إدارة الرعاية الصحية	دورات إدارة المرافق والعقارات
دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية	دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات
دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية	دورات إدارة وعمليات الطيران
دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات	دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة
دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات	دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات
دورات التعليم وتطوير التعلم	دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة
دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال	دورات السكرتارية و إدارة المكاتب
دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ	دورات الصحة والسلامة والأمن المهني
دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة	دورات الضيافة والسياحة
دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية	دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات
دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف	دورات في مجالات القيادة والإدارة

AGILE LEADERS
Training Center

فئات الدورات التدريبية

- دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة
- دورات معتمدة من قبل هيئات دولية
- دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

أبوظبي الإمارات العربية المتحدة	**أثينا** اليونان	**أديس أبابا** إثيوبيا
أكرا غانا	**أمستردام** هولندا	**اسطنبول** تركيا
الدار البيضاء المغرب	**الدوحة** قطر	**القاهرة** مصر
الكويت الكويت	**المنامة** مملكة البحرين	**باريس** فرنسا
باكو أذربيجان	**بالي** جمهورية إندونيسيا	**بانكوك** تايلند
براغ جمهورية التشيك	**برشلونة** إسبانيا	**برلين** ألمانيا
بورت لويس موريشيوس	**بورتو** البرتغال	**بوكيت** تايلاند
تبليسي جورجيا	**تورنتو** كندا	**جاكرتا** جمهورية إندونيسيا
جنيف سويسرا	**جوهانسبرغ** جنوب إفريقيا	**دبي** الإمارات العربية المتحدة
روما إيطاليا	**زنجبار** تنزانيا	**زيورخ** سويسرا
سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	**سنغافورة** سنغافورة	**سيول** كوريا الجنوبية
شرم الشيخ مصر	**شيكاغو** الولايات المتحدة الأمريكية	**طرابزون** تركيا

AGILE LEADERS
Training Center

مدن التدريب

طشقند أوزبكستان	**طوكيو** اليابان	**عمان** المملكة الأردنية الهاشمية
عن بعد منصة زووم	**فرانكفورت** ألمانيا	**فيينا** النمسا
كوالالمبور ماليزيا	**كيب تاون** جنوب إفريقيا	**لاغوس** نيجيريا
لانكاوي ماليزيا	**لشبونة** البرتغال	**لندن** المملكة المتحدة
ماربيا اسبانيا	**مدريد** إسبانيا	**مسقط** سلطنة عمان
مونترو سويسرا	**ميلان** إيطاليا	**ميونخ** ألمانيا
نيروبي كينيا	**نيس** فرنسا	**نيويورك** الولايات المتحدة الأمريكية