CONCEPT

دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية

11 – 15 أبريل 2027

الجبيل - فندق في مدينة الجبيل الصناعية



دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية

المرجع: 31217_2192 **التاريخ:** 11 – 15 أبريل 2027 **المكان:** الجبيل - فندق في مدينة الجبيل الصناعية **الرسوم:** SAR 19500

مقدمة:

دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية دورة تطبيقية تمتد أسبوع للكيميائيين ومحللي المختبرات والمشرفين الفنيين ومسؤولي الجودة، وتنتهي بإعداد ملف التحقق من الطريقة وضبط الجودة لاختبار روتيني واحد. فكثير من مختبرات الاختبار تعمل بطرق سليمة لكنها تصدر النتائج دون بيانات أداء متحقق منها أو تقدير واقعي لعدم التيقن أو خرائط مراقبة تكشف الانحراف قبل أن يكشفه العميل أو برنامج اختبارات الكفاءة. ويجري المشاركون الاختبارات الكيميائية أو يراجعونها، ويتدربون عمليا في المختبر على بيانات من تحليل المياه والأغذية والبتروكيماويات والمواد. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في الكفاءة الفنية للمختبرات الكيميائية.

أهداف الدورة:

- تطبيق إجراءات التحليل الرطب والتحليل الحجمي والتقنيات الآلية مع ضبط تحضير العينات واستخدام مواد مرجعية متتبعة
- تخطيط دراسات التحقق من الطريقة والتحقق من صلاحيتها وتنفيذها وفق دليل Eurachem لملاءمة الطرق التحليلية للغرض
- تقدير عدم التيقن في القياس لنتيجة كيميائية بميزانية مكونات تفصيلية وبيانات التحقق وضبط الجودة
- إعداد خرائط المراقبة لضبط الجودة الداخلي وقراءتها واتخاذ الإجراء المناسب عند ظهور إشارات خروج عن السيطرة
- تقييم الأداء في اختبارات الكفاءة باستخدام قيم zetag z وتقصي أسباب النتائج غير المرضية
- مراجعة النتائج الفنية وإعداد تقارير اختبار تبين عدم التيقن وقرارات المطابقة بوضوح

الفئة المستهدفة:

- الكيميائيون والمحللون الذين يجرون الاختبارات الكيميائية الروتينية وغير الروتينية
- المشرفون الفنيون المسؤولون عن مراجعة النتائج التحليلية واعتمادها وإصدارها
- مسؤولو الجودة المعنيون بضبط الجودة الداخلي وخرائط المراقبة وسجلات اختبارات الكفاءة
- العاملون في تطوير الطرق ممن يدخلون طرق اختبار جديدة ويتحققون منها
- الفنيون الأوائل الذين يحضرون العينات والمحاليل القياسية والكواشف للتحليل الكيميائي

محاور الدورة:

اليوم 1: مسار الاختبار الكيميائي وكفاءة المحلل

- مسار الاختبار الكيميائي من استلام العينة حتى التقرير
- مصادر الخطأ في أخذ العينات وتجزئتها وتحضيرها
- اختيار الزجاجيات الحجمية والموازين ودرجات نقاوة الكواشف
- المواد المرجعية والتتبع المترولوجي لنتائج التحليل الكيميائي
- تقييم فجوات كفاءة المحلل مقابل نطاق اختبارات المختبر

اليوم 2: التحليل الرطب والتحليل الحجمي والتقنيات الآلية

- إجراءات التحليل الوزني والتحليل الرطب للتحاليل الروتينية
- تحديد نقطة النهاية في المعايرة وتقييس محلول المعايرة
- طرق القياس الطيفي الضوئي وبناء منحنى المعايرة
- نظرة على اختيار تقنيات الكروماتوغرافيا والمطيافية الذرية
- تفسير الطرق القياسية وصياغة تعليمات العمل المخبرية

اليوم 3: التحقق من الطريقة والتحقق من صلاحيتها عمليا

- تخطيط التحقق من الصلاحية وفق دليل Eurachem للملاءمة للغرض
- تجارب الانتقائية والخطية ومدى العمل للطريقة
- دراسات الصحة والاسترجاع باستخدام العينات المدعمة
- تصميم دراسات التكرارية والدقة المتوسطة داخل المختبر
- تقدير حد الكشف وحد التقدير الكمي للطريقة

اليوم 4: عدم التيقن وضبط الجودة الداخلي واختبارات الكفاءة

- بناء ميزانية عدم التيقن لنتائج المعايرة وفق Eurachem/CITAC
- تقدير عدم التيقن من بيانات التحقق وضبط الجودة
- إعداد خرائط المراقبة وحدودها وفق Nordtest NT TR 569
- قواعد الخروج عن السيطرة في خرائط المراقبة والإجراءات التصحيحية
- تفسير قيم z وzeta وفق ISO 13528:2022

اليوم 5: التمارين المخبرية وإعداد ملف التحقق من الطريقة

- تمرين مخبري للتحقق من بيانات أداء طريقة معايرة حجمية
- تمرين مخبري لحساب عدم التيقن الموسع لنتيجة اختبار
- تقصي السبب الجذري لنتيجة غير مرضية في اختبار الكفاءة
- المراجعة الفنية للنتائج وقواعد القرار ومحتوى تقرير الاختبار
- استكمال ملف التحقق من الطريقة وضبط الجودة

المهارات التي ستكتسبها:

- تقييس محاليل المعايرة
- تقييم منحنيات المعايرة
- توصيف أداء الطرق التحليلية
- بناء ميزانية عدم التيقن
- رسم خرائط شيوهارت للمراقبة
- تحليل نتائج اختبارات الكفاءة
- تقصي الأسباب الجذرية للأخطاء التحليلية
- الاعتماد الفني للنتائج

لماذا تحضر هذه الدورة:

- إعداد ملف التحقق من الطريقة وضبط الجودة وتسليمه إلى المدير الفني دليلا على أن الاختبار الروتيني يؤدي كما ينبغي
- الحسم في صلاحية النتيجة للإصدار أو حاجتها إلى إعادة التحليل أو إصدارها ببيان مطابقة مشروط
- تجنب شكاوى العملاء وتكاليف إعادة الاختبار والنتائج غير المرضية في اختبارات الكفاءة الناتجة عن انحراف أو تحيز غير مكتشف
- نقل مهارات قراءة خرائط المراقبة وحساب عدم التيقن وتصميم دراسات التحقق إلى زملاء المختبر بالبيانات نفسها

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشارك ملف التحقق من الطريقة وضبط الجودة إلى المدير الفني، الذي يعتمد عليه في إقرار الطريقة للاستخدام الروتيني وتحديد حدود المراقبة التي يطبقها المحللون على كل دفعة. ويستند المشرفون إلى تقدير عدم التيقن وقواعد القرار عند اعتماد التقارير. وبعد الربع الأول من الاستخدام الروتيني يراجع المختبر إشارات خرائط المراقبة ونتائج اختبارات الكفاءة الواردة وتقدير عدم التيقن، ثم يحدث الملف ويمد النهج ذاته إلى طريقة الاختبار التالية في نطاقه.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية؟

يحتاج المشارك إلى أن يجري الاختبارات الكيميائية أو يراجعها، وأن يكون متمكنا من الحسابات المخبرية الأساسية وجداول البيانات. ويساعد إحضار طريقة اختبار حالية أو بيانات ضبط جودة حديثة أو تقرير اختبار كفاءة على تطبيق التمارين المخبرية على اختباراته الروتينية.

بم تختلف دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية عن دورات إدارة الجودة في المختبرات؟

تتناول دورات إدارة الجودة نظام الإدارة والوثائق والتدقيق. أما هذه الدورة فتعمل على منضدة المختبر وعلى البيانات: طرق الاختبار ودراسات التحقق وعدم التيقن وخرائط المراقبة ونتائج اختبارات الكفاءة التي تحدد مدى الثقة في كل نتيجة كيميائية.

لماذا تحتاج الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية إلى التحقق من صلاحية الطريقة وضبط الجودة الداخلي معا؟

يثبت التحقق من الصلاحية أن الطريقة قادرة على الأداء المطلوب قبل استخدامها روتينيا، ويثبت ضبط الجودة الداخلي أنها تحافظ على هذا الأداء في كل دفعة. ودون خرائط المراقبة يبقى الانحراف أو التحيز خفيا حتى تكشفه شكوى أو نتيجة اختبار كفاءة.

ماذا يعود به المشارك من دورة رفع الكفاءة الفنية في الاختبارات الكيميائية؟

يعود المشارك بملف التحقق من الطريقة وضبط الجودة لاختبار روتيني واحد، يضم نتائج دراسة التحقق وميزانية عدم التيقن وحدود خرائط المراقبة وقواعدها ومراجعة لنتائج اختبارات الكفاءة وقواعد القرار في إصدار النتائج.