HAMADA Hakim/chimie analytique/Semestre 2/Qualifications et validations analytiques/section 1								
Matricule	Note examen	Absent	Note evaluation					
212134009992	11.5		12.5					
222234039118	0.0	OUI	0.0					
222234048601	12.0		12.5					
222234049502	14.75		13.75					
212134003155	12.0		12.5					
212134009135	10.5		16.0					
212234093615	1.25		12.25					
222234067714	15.5		14.0					
222234006213	13.5		12.0					
191934001492	0.0	OUI	0.0					
222234065211	15.25		17.5					
222234052514	0.25		10.0					
222234067911	14.0		14.0					
202034000949	0	OUI	0.0					
212134008893	11.5		10.0					
222234005912	5.0		14.5					
202034005661	0.0	OUI	0.0					
171734005999	0.0	OUI	0.0					

حل امتحان السداسي الثاني في مقياس التاهيل و المصادقة التحليلية
ماستر1 كيماء تحليلية

الجواب الاول 8 نقاط

نعريف المصطلحات

االتحقق نقطة

تحديد ما إذا كان الجهاز يتوافق مع متطلبات محددة (الحد الأقصى للخطأ المسموح به

التصديق نقطة

تُثبت عملية ا **التصديق**

وجود أدلة موثقة بدرجة عالية من التأكيد على أن العملية العلمية ستنتج باستمرار النتائج المتوقعة من حيث الجودة

.والمواصفات

التأهيل: نقطة يثبت أن الجهاز مناسب للاستخدام المقصود منه، وأنه يخضع للصيانة والمعايرة بشكل صحيح. التحقق: يثبت

.أن الطريقة مناسبة للاستخدام المقصود منها

التكرارية (الدقة الداخلية): نقطة تقيس هذه الخاصية مدى تباين نتائج القياسات المتكررة على نفس العينة. بالنسبة لمنحنى المعايرة، يعني هذا التحقق من أن استجابات الجهاز تكون متطابقة تقريبًا عند حقن نفس المحلول القياسي عدة مرات. قد .يتطلب ضعف التكرارية استخدام معيار داخلي للتعويض عن الاختلافات

Reproductibilité

الاستنساخية (الدقة الخارجية) نقطة: تحدد هذه الخاصية ما إذا كان منحنى المعايرة يظل صالحًا بغض النظر عن الشخص الذي يُجري القياس أو يوم إجرائه. وتشمل هذه الخاصية التباين الكلي للنظام

الطريقة التحليلية نقطة

هي الإطار النظري والمنهج العام لتحديد نوع أو كمية المادة (مثال: التحليل

. الكمي أو النوعي)

(طريقة القياس نقطة

المبدأ أو التقنية المستخدمة لتنفيذ التحليل :

مثال: القياس الجهدى)

.(، قياس الطيف، الكروماتوجرافيا

الجهاز نقطة

المعدات الفيزيائية الفعلية المستخدمة للحصول على النتائج :

.(DSC ، جهاز الـHPLC جهاز الـpH meter مثال: جهاز الـ

الجواب الثاني 6 نقاط

مفهوم التتبع القياسي نقطة

، يجب معايرة جهاز القياس وفقًا ((SI وفقًا للنظام الدولي للوحدات) بعبارة أبسط، لكي تُعتبر نتيجة القياس قابلة للتتبع .لمعيار، والذي تمت معايرته بدوره وفقًا لمعيار آخر، وهكذا، حتى تتم معايرته وفقًا للمعيار الوطني أو الدولي

كيفية تطبيق إمكانية التتبع 4 نقاط

:يتضمن تطبيق إمكانية التتبع في المعايرة عدة خطوات رئيسية

التوثيق الدقيق: يجب توثيق كل خطوة من خطوات المعايرة بدقة. يشمل ذلك تاريخ المعايرة، والأجهزة المستخدمة، والنتائج .المُتحصل عليها، والإشارة إلى المعايير الأعلى مستوى. تضمن الوثائق الدقيقة إمكانية تتبع كل قياس عند الحاجة

استخدام المعايير المعتمدة: يجب معايرة المعايير المستخدمة في المعايرة من قبل مختبرات معتمدة، مما يضمن دقتها وإمكانية .تتبعها إلى المراجع الوطنية أو الدولية

تدريب الموظفين وكفاءتهم: يجب أن يكون الموظفون القائمون على المعايرة مدربين تدريباً جيداً ومؤهلين. يضمن التدريب .الكافي اتباع إجراءات المعايرة بشكل صحيح والتعامل مع الأجهزة بعناية

التدقيق والتحقق: تُعد عمليات التدقيق والتحقق المستقلة المنتظمة ضرورية للحفاظ على إمكانية التتبع. تضمن عمليات التدقيق اتباع الإجراءات بشكل صحيح وبقاء المعايرات موثوقة بمرور الوقت

.اهميته نقطة

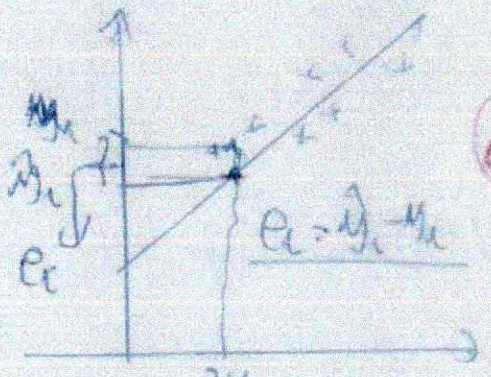
يُعد التتبع في المعايرة عنصراً أساسياً في علم القياس، فهو يضمن دقة القياسات وموثوقيتها ومطابقتها للمعايير. من خلال فهم ممارسات التتبع الصارمة وتطبيقها، يمكن للصناعات ضمان جودة منتجاتها وخدماتها، والامتثال للمتطلبات التنظيمية، وتعزيز ثقة عملائها وشرك

الجواب التالث 6 نقاط

طريقة المربعات الصغرى

طريقة رياضية واحصائية تهدف لايجاد أفضل المعادلة الرياضية للتعبير عن ظاهرة معينة بدلالة متغيرات أخرى.

تعتمد على مجموع مربعات الانحرافات بين القيم الحقيقية والقيم المقدرة أي المعدلة



$\hat{y}_i = B_0 + B_1 x_i$

$y_i = B_0 + B_1 x_i + \varepsilon_i$

$e_i = |y_i - \hat{y}_i| = (y_i - B_0 - B_1 x_i)$

$e_i^2 = (y_i - B_0 - B_1 x_i)^2$

$\sum e_i^2 = \sum (y_i - B_0 - B_1 x_i)^2$

مجموع مربعات الانحرافات

$\frac{\partial \sum e_i^2}{\partial B_0} = 0$

$\frac{\partial (\sum e_i^2)}{\partial B_1} = 0$

$\frac{\partial \sum e_i^2}{\partial B_0} = 0 \Rightarrow$ $n B_0 + B_1 \sum x_i - \sum y_i = 0$ (3)

$\frac{\partial \sum e_i^2}{\partial B_1} = 0 \Rightarrow$ $B_0 \sum x_i + B_1 \sum x_i^2 - \sum x_i y_i = 0$ (4)

(3) × $\sum x_i$ ⇒

$n B_0 \sum x_i + (\sum x_i)^2 - \sum x_i \sum y_i = 0$

بطرح المعادلة (4) من (3)

$n B_0 + n B_1 \sum x_i - n \sum x_i y_i = 0$

$n B_0 \sum x_i + (\sum x_i)^2 - \sum x_i \sum y_i$

$- n B_0 \sum x_i - n B_1 \sum x_i^2 + n \sum x_i y_i = 0$

$B_1 [(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2] = \sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i$

$$B_1 = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2}$$

$$B_1 = \frac{\sum x_i y_i - \frac{1}{n} \sum x_i \sum y_i}{\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2}$$

$$B_1 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$y = B_0 + B_1 X \Rightarrow \bar{y} = B_0 + B_1 \bar{X}$

$B_0 \bar{y} = B_0 + B \bar{X}$

$$B_0 = \frac{\sum y_i}{n} - B_1 \frac{\sum x_i}{n}$$

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم المادة
ماستر 01 كيمياء تحليلية
امتحان السداسي الثاني في مقياس التاهيل و المصادقة التحليلية

2025 2026

السؤال الاول 8 نقاط

عرف المصطلحات التالية

التأهيل – التحقق – التصديق - التكرارية – الاستنساخية

ماهو الفرق بين الجهاز و طريقة القياس و الطريقة التحليلية مع اعطاء مثال

السؤال الثاني 6 نقاط

ماهو مفهوم التتبع القياسي

ماهي الخطوات الرئيسية لامكانية التتبع

ماهي اهميته

السؤال الثالث 6 نقاط

عرف طريقة المربعات الصغرى مع برهان كيفية ايجاد الثوابت لمعادلة الانحدار الخطي البسيط

الاستاد حمادة حكيم