

الملحق رقم (١)

المحدث بتاريخ: ٢٠٢١/٠٥/٣١

شهادة الاعتماد رقم **JAS Test – 099-B** الممنوحة بتاريخ ٢٠٢٠/٠٢/١٨

لمختبرات التحاليل الفيزيائية والكيميائية في هيئة الطاقة الذرية الأردنية / عمان

مجالات الاعتماد

تحليل العناصر والنظائر المشعة باستخدام تقنيات المعايرة ومطيافية باعثة جاما ومطيافية الاستشعاع السيني الموجي ومطيافية الانبعاث الضوئي بالبلازما المستحثة في المواد الصلبة والمحاليل السائلة

المواصفات المتبعة/ طرق الفحص	القيمة المقاسة / نوع الفحص/ الخاصية المقاسة
	العينات الصلبة والسائلة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-001 (الإصدار ٦,٠) تشغيل وتحليل العينات الصلبة والسائلة بواسطة مطياف الانبعاث البصري جهاز البلازما الحثية (ICP-OES). الطريقة الداخلية CPAL-SOP-011 (المراجعة 4.0) التحضير وهضم العينات السائلة لاختبارات البلازما الحثية (ICP-OES). الطريقة الداخلية CPAL-SOP-004 (المراجعة 6.0) التحضير وهضم العينات الصلبة لاختبارات البلازما الحثية (ICP-OES). 	<p>تحديد تراكيز العناصر التالية: U ،Ni ،Fe ،Mg ،Cr ،Cu ،Ca ،K ،V، Al، S، Mo، Mn، Na P، Li، Pb ، Zn، Zr، ، Th، Ti، Ba في العينات الصلبة والسائلة ، و (Si) في العينات السائلة بواسطة جهاز البلازما الحثية (ICP-OES)</p>
	العينات السائلة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-013 (المراجعة ١,٠) التقدير الكمي للكربونات وبيكربونات وهيدروكسيد بطريقة معايرة قاعدة الحمض CO_3^{2-} و HCO_3^- و $-OH$ في العينات السائلة. 	<p>تحديد تركيز الكربونات وبيكربونات وهيدروكسيد (طريقة معايرة قاعدة الحمض CO_3^{2-} و HCO_3^- و $-OH$) في العينات السائلة.</p>
	العينات الصلبة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-006 (Rev 6.0) تحليل العينات الصلبة باستخدام جهاز فلورية الأشعة السينية XRF، استناداً إلى الطريقة الداخلية CPAL-SOP-007 (الإصدار ٤,١) تحضير العينات الصلبة لجهاز فلورية الأشعة السينية XRF. 	<p>تحديد تركيز العناصر التالية: (U، K، Mg، Ca، S، Si، Fe، Al، P، Ti، V) في التربة والعينات الصلبة بواسطة جهاز فلورية الأشعة السينية XRF.</p>
	العينات الصلبة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-005 (Rev 3.1) (إجراءات التشغيل والقياسية لجهاز مطياف جاما المستخدم (Genie2000 3.2) مع (HPGe-Detector) و (Efficiency %٥٠) ، 	<p>تحديد تركيز اليورانيوم في العينات الصلبة بواسطة التحليل الطيفي لجاما</p>

قائمة بالأشخاص الذين يتحملون المسؤولية الفنية لتقارير الاختبار الصادرة عن المختبر في مجال الاعتماد:

١. م. مالك حسين: قائم بأعمال مديرية التحاليل الكيميائية والفيزيائية
٢. السيدة الآء معاني : رئيس قسم التحاليل الفيزيائية

الملحق رقم (٢)

الصادر بتاريخ: ٢٠٢١/٠٥/٣١

شهادة الاعتماد رقم **JAS Test – 099-B** الممنوحة بتاريخ ٢٠٢٠/٠٢/١٨

لمختبرات التحاليل الفيزيائية والكيميائية في هيئة الطاقة الذرية الأردنية / عمان

مجال الاعتماد

تحليل العناصر والنظائر المشعة باستخدام تقنيات المعايرة ومطيافية باعثة جاما ومطيافية الاستشعاع السيني الموجي ومطيافية الانبعاث الضوئي بالبلازما المستحثة ومطيافية الكتلة بالبلازما المستحثة في المواد الصلبة والمحاليل السائلة

المواصفات المتبعة/ طرق الفحص	القيمة المقاسة / نوع الفحص/ الخاصية المقاسة
	العينات الصلبة والسائلة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-001 (الإصدار ٦,٠) تشغيل وتحليل العينات الصلبة والسائلة بواسطة مطياف الانبعاث البصري جهاز البلازما الحثية (ICP-OES). الطريقة الداخلية CPAL-SOP-011 (المراجعة 4.0) التحضير وهضم العينات السائلة لاختبارات البلازما CPAL-SOP-004 (المراجعة ٤,٠) التحضير وهضم العينات الصلبة لاختبارات البلازما الحثية . 	<p>تحديد تراكيز العناصر التالية: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Y, Yb في العينات الصلبة والسائلة ، بواسطة جهاز البلازما الحثية (ICP-OES)</p>
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-002 (Rev 3.0) تشغيل وتحليل العينات الصلبة والسائلة باستخدام (ICP-MS) الطريقة الداخلية CPAL-SOP-011 (المراجعة 4.0) التحضير وهضم العينات السائلة لاختبارات البلازما الطريقة الداخلية CPAL-SOP-004 (المراجعة 6.0) التحضير وهضم العينات الصلبة لاختبارات البلازما الحثية . 	<p>تحديد تركيز العناصر التالية: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Y, Yb, Th, Zr, Ti, Mo, and U في العينات الصلبة والسائلة بواسطة ICP-MS</p>
	العينات الصلبة
<ul style="list-style-type: none"> الطريقة الداخلية CPAL-SOP-006 (Rev 6.0) تحليل العينات الصلبة باستخدام جهاز فلورية الأشعة السينية XRF، استناداً إلى الطريقة الداخلية CPAL-SOP-007 (الإصدار ٤,١) تحضير العينات الصلبة لجهاز فلورية الأشعة السينية XRF. 	<p>تحديد تركيز العناصر التالية: (Al, Ca, Ce, Fe, K, La, Mg, Nb, Nd, P, Pr, Si, Sm, Ti, Th, V, Y, Zr and LOI) في التربة والعينات الصلبة بواسطة جهاز فلورية الأشعة السينية XRF.</p>

قائمة بالأشخاص الذين يتحملون المسؤولية الفنية لتقارير الاختبار الصادرة عن المختبر في مجال الاعتماد:

١. م. مالك حسين : قائم بأعمال مديريةية التحاليل الكيميائية والفيزيائية

٢. السيدة آء معاني : رئيس قسم التحاليل الفيزيائية



THE HASHEMITE KINGDOM OF
JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)
Updated on: 31-05-2021

To The Accreditation Certificate No. **JAS Test – 099-B** Dated **18-02-2020**
for **Chemical and Physical Analyses Laboratories (CPAL)** at **Jordan Atomic Energy**
Commission / Amman

Scope of Accreditation

**Solid and Aqueous Samples analysis for elements and radionuclides using titration,
spectrometric gamma emission, X-ray spectroscopy and ICP- OES**

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Solid and Aqueous Samples	
Determination of concentration (U, Ni, Fe, Mg, Cr, Cu, Ca, K, V, Al, S, Mo, Mn, Na, P, Li, Pb, Zn, Zr, Th, Ti, and Ba) in Solid and Aqueous Samples, and (Si) in Aqueous Samples by ICP-OES	<ul style="list-style-type: none">▪ In house method CPAL-SOP-001, Rev 6.0 (Operating and Analyzing Solid and Aqueous Samples by Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometer).▪ In house method CPAL-SOP-011 Rev 4.0 (Chemical Sample Preparation of Aqueous Samples for Inductively Coupled Plasma Tests).▪ In house method CPAL-SOP-004 Rev 6.0 (Chemical Preparation of Solid Samples for Inductively Coupled Plasma Tests,
Aqueous Samples	
Quantification of Carbonate, Bicarbonate and Hydroxide (Acid Base Titration Method CO_3^{2-} , HCO_3^- and OH^-) in Aqueous Samples	<ul style="list-style-type: none">▪ In house Method CPAL-SOP-013, Rev 1.0 (Quantification of Carbonate, Bicarbonate and Hydroxide by Titration)
Soil and solid Samples	
Determination of concentration (U, K, Mg, Ca, S, Si, Fe, Al, P, Ti, V) in Soil and solid Samples by Wave Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer	<ul style="list-style-type: none">▪ In house Method CPAL-SOP-006, Rev 6.0 (Analyzing Solid Samples Using Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer) based on CPAL-SOP-007, Rev. 4.1 (X-Ray Fluorescence Spectroscopy Sample Preparation)
Solid Samples	
Measurement of Uranium in Solid Samples by Gamma Spectroscopy	<ul style="list-style-type: none">▪ In house Method CPAL-SOP-005, Rev 3.1 (Standard Operation Procedure for Using (Genie2000 3.2) with Fully Integrated Gamma Spectrometer (HPGe-Detector) (50% Efficiency).

List of employees in the laboratory who are technically responsible for issuing the test reports in the scope of accreditation:

- 1- Eng. Malek Hussein: CPAL Acting Director
- 2- Mrs. Alaa Maani: Physical analysis Section Head



Annex (2)
Issued on: 31-05-2021

**To The Accreditation Certificate No. JAS Test – 099-B Dated 18-02-2020
for Chemical and Physical Analyses Laboratories (CPAL) at Jordan Atomic Energy
Commission / Amman**

Scope of Accreditation

**Solid and Aqueous Samples analysis for elements and radionuclides using titration,
spectrometric gamma emission, X-ray spectroscopy, ICP- OES & ICP- MS**

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Solid and Aqueous Samples	
Determination of concentration (Rare-earth element) REE (Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Y, Yb) in Solid and Aqueous Samples, by ICP-OES	<ul style="list-style-type: none">▪ In house method CPAL-SOP-001, Rev 6.0 (Operating and Analyzing Solid and Aqueous Samples by Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometer).▪ In house method CPAL-SOP-011 Rev 4.0 (Chemical Sample Preparation of Aqueous Samples for Inductively Coupled Plasma Tests).▪ In house method CPAL-SOP-004 Rev 6.0 (Chemical Preparation of Solid Samples for Inductively Coupled Plasma Tests,)
Determination of Concentration (Rare-earth element) REE (Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Y, Yb, Th, Zr, Ti, Mo, U) in Solid and Aqueous Samples, by ICP-MS	<ul style="list-style-type: none">▪ In house method CPAL-SOP-002, Rev 3.0 (Operating and Analyzing Solid and Aqueous Samples by Inductively Coupled mass Spectrometer).▪ In house method CPAL-SOP-011 Rev 2.0 (Chemical Sample Preparation of Aqueous Samples for Inductively Coupled Plasma Tests).▪ In house method CPAL-SOP-004 Rev 6.0 (Chemical Preparation of Solid Samples for Inductively Coupled Plasma Tests,)
Analyzing Solid Samples Using Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer- Determination of concentration REE-Oxide Method (Al, Ca, Ce, Fe, K, La, Mg, Nb, Nd, P, Pr, Si, Sm, Ti, Th, V, Y, Zr and LOI)	<ul style="list-style-type: none">▪ In house Method CPAL-SOP-006, Rev 6.0 (Analyzing Solid Samples Using Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer) based on CPAL-SOP-007, Rev. 4.1 (X-Ray Fluorescence Spectroscopy Sample Preparation)

**List of employees in the laboratory who are technically responsible for issuing the test reports
in the scope of accreditation:**

- 1- Eng. Malek Hussein: CPAL Acting Director**
- 2- Mrs. Alaa Maani: Physical analysis Section Head**