



وزارت
صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

معاونت اکتشاف

مدیریت امور اکتشاف

طرح تلفیق لایه‌های اطلاعاتی پایه و معرفی مناطق امیدبخش معدنی کشور

گزارش نهائی پروژه

شناسایی نوماشل در سواحل جنوبی استان سیستان و بلوچستان

(جلد دوم)

مجری طرح : مهندس ناصر عابدیان

مجری فنی طرح : مهندس بهروز برنا

مسئول فنی پروژه : دکتر جان نثاری

ناظر فنی : مهندس علی کریمی

مشاور : شرکت مهندسیین مشاور کانی کاوان شرق

تابستان ۱۳۹۰

فهرست مطالب

صفحه

پیوست ۴: گزارش مطالعات ماهواره ای.....	۱
۱- مقدمه.....	۲
۲- اهداف پروژه.....	۲
۳- کلیات سنجش از دور و داده های ماهواره ای مورد استفاده.....	۲
۴- عملیات انجام شده بر روی تصاویر ماهواره ای.....	۶
۴-۱- پیش پردازش داده ها.....	۶
۴-۲- آشکار سازی تصاویر.....	۹
۴-۳- پردازش داده های ماهواره ای.....	۱۲
۴-۴- تفسیر داده ها.....	۱۲
۴-۵- نتیجه گیری.....	۱۴
۵- تولید تصاویر سه بعدی منطقه.....	۱۷
۶- تولید بانک اطلاعات مکان مرجع.....	۱۹
۷- کنترل و عملیات صحرائی.....	۲۰
ضمائم.....	۲۴
پیوست ۵: آنالیزهای انجام شده و نتایج کامل مطالعات آزمایشگاهی.....	۳۱
۱- نتایج XRF.....	۳۲
۲- نتایج آنالیز F,Hg (فلوئور و جیوه).....	۶۰
۳- نتایج XRD.....	۶۷
۴- نتایج مطالعات پتروگرافی.....	۱۴۰
۵- نتایج مطالعات تعیین سن با فسیل.....	۲۴۰

پیوست ۴: گزارش مطالعات ماهواره ای

۱- مقدمه

بررسی های دور سنجی در محدوده شهرستان چابهار در سواحل جنوبی استان سیستان و بلوچستان، با استفاده از داده های ماهواره ای Landsat ETM+ و ASTER انجام شده است. این بررسی ها در پنج مرحله گردآوری داده های موجود ماهواره ای، پردازش، تفسیر، کنترل زمینی و ارائه نتیجه نهائی صورت گرفته است که در قسمت های بعدی به شرح مختصری از آنها پرداخته می شود. در طی این پروژه، پس از گردآوری داده های ماهواره ای موجود و اعمال پردازش های لازم، تصاویر مناسب جهت تفسیر تهیه گردید. با بررسی های دقیق بر روی این تصاویر نقاط با پتانسیل بالاتر جهت اکتشاف لوماشل، مشخص و جهت کنترل ارائه گردید. کنترل زمینی نقاط مشخص شده موید دقت بالای مطالعات ماهواره ای انجام شده در منطقه می باشد.

۲- اهداف پروژه

هدف از اجرای این پروژه، پردازش و تفسیر داده های رقومی ETM+ و ASTER منطقه برای مشخص کردن محدوده های دارای پتانسیل بالای لوماشل می باشد. برای انجام این مطالعه، رفتار طیفی لوماشل بررسی و با استخراج شاخصه های طیفی، لوماشل های موجود در منطقه تفکیک و معرفی گردید.

۳- کلیات سنجش از دور و داده های ماهواره ای مورد استفاده

دور سنجی یا سنجش از دور (Remote Sensing) دانشی است که با مشاهده و اندازه گیری یک شیء یا پدیده زمینی از فاصله دور و بدون تماس فیزیکی با آن، می توان اطلاعات ارزنده ای را کسب نموده و در مرحله بعد با تجزیه و تحلیل آنها، داده های مفیدی را استخراج کرد. امروزه از تکنیک های دور سنجی در جهان استفاده های فراوانی می شود که یکی از کاربردهای مهم آن در اکتشاف ذخایر معدنی می باشد. تکنیک های دور سنجی امکان اکتشاف مقدماتی یک محدوده وسیع را با دقت و سرعت بالا و هزینه کم میسر می سازد.

در این پروژه جهت اکتشاف لوماشل در مناطق ساحلی جنوب استان سیستان و بلوچستان، در ابتدا به منظور مطالعات کلی و اولیه از داده های ماهواره Landsat ETM+ و در مرحله بعدی جهت مطالعات دقیقتر از داده های ماهواره ای ASTER منطقه استفاده گردید.

ماهواره Landsat یکی از ماهواره هائی است که جهت مطالعه منابع زمینی بیشترین کاربرد را داشته است. در این نوع ماهواره ها سنجنده نوع ETM+ تعبیه شده که با هفت باند بازتابی و یک باند حرارتی مورد استفاده قرار می گیرد. باند هشت ETM+ (باند پانکروماتیک) دارای قابلیت تفکیک زمینی ۱۵ متر می باشد. جدول شماره ۱ باندهای مختلف ماهواره Landsat 7 و سنجنده ETM+ را نشان می دهد.

جدول ۱- برخی پارامترهای طیفی، مداری و خصوصیات کلی ماهواره LANDSAT 7

LANDSAT 7		نام ماهواره	مشخصات ماهواره
ایالات متحده امریکا		کشور سازنده	
۱۹۹۹		تاریخ پرتاب	
فعال		وضعیت فعلی	
۳۰ متر (باند ۶: ۶۰ متر - PAN: ۱۵ متر)		قابلیت تفکیک زمینی	سنجنده ها
۱۸۵ کیلومتر		عرض تصویربرداری	
PAN + ۷		تعداد باندها	
۱: ۰,۴۵ - ۰,۵۲ μ		محدوده طیفی	
۲: ۰,۵۲ - ۰,۶۰ μ			
۳: ۰,۶۲ - ۰,۶۹ μ			
۴: ۰,۷۵ - ۰,۹۰ μ			
۵: ۱,۵۵ - ۱,۷۵ μ			
۶: ۱۰,۴ - ۱۲,۵ μ			
۷: ۲,۰۹ - ۲,۳۵ μ : PAN: ۰,۵۲ - ۰,۹۰ μ			
شبه قطبی		مدار	اطلاعات مداری
۷۰۵ کیلومتر		ارتفاع	
۹۸/۱ درجه		زاویه میل	
۱۶ روز		بازگشت	

همانطوریکه قبلاً نیز بدان اشاره شد در این پروژه داده های ماهواره TERRA سنجنده ASTER جهت مطالعات طیفی دقیق تر مورد استفاده قرار گرفت. جدول شماره ۲ حاوی برخی از اطلاعات ماهواره TERRA و سنجنده های مستقر در روی آن از جمله سنجنده ASTER می باشد.

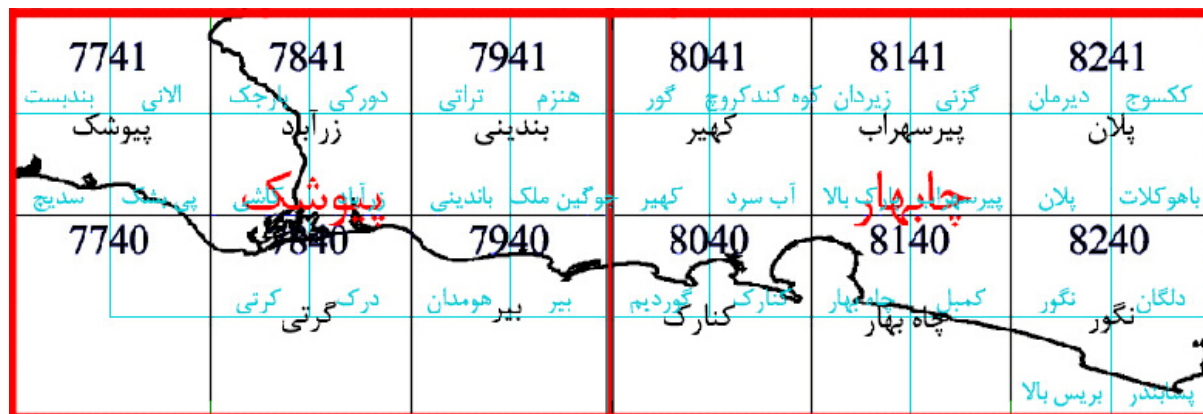
جدول ۲- برخی پارامتر های طیفی، مداری و خصوصیات کلی ماهواره TERRA

مشخصات ماهواره				
نام ماهواره TERA.A				
کشور سازنده آمریکا- ژاپن - کانادا				
تاریخ پرتاب ۱۹۹۹				
وضعیت فعلی فعال				
نام سنجنده				
MOPITT	MISR	ASTER	CERES	MODIS
۲۲ کیلومتر	۱۹۲۰ الی ۲۴۰ متر	۱۵ الی ۹۰ متر	۲۵ کیلومتر	۱۰۰۰ الی ۲۵۰ متر
۶۳۸ کیلومتر	۳۷۰ الی ۴۰۷ کیلومتر	۶۰ کیلومتر	-	۲۳۳۰ کیلومتر
۳	۴	۱۵	۳	۳۶
۲.۳ μ	۰.۴۴۳ μ	۰.۵۲ - ۰.۶۰ μ	۰.۳ - ۰.۵ μ	۶۲۰-۶۷۰ nm
۲.۴ μ	۰.۵۵۵ μ	۰.۶۳ - ۰.۶۹ μ	۰.۳ - ۰.۵ μ	۸۴۱-۸۷۶ nm
۲.۷ μ	۰.۶۷۰ μ	۰.۷۶ - ۰.۸۶ μ (دو تصویر)	۸ - ۱۲ μ	۴۵۹-۴۷۹ nm
(مرکز باند)	۰.۸۶۵ μ	۱.۶ - ۱.۷ μ		۵۴۵-۵۶۵ nm
	(مرکز باند)	۲.۱۴ - ۲.۱۸ μ		۱۲۳-۱۲۵۰ nm
		۲.۱۸ - ۲.۲۲ μ		۱۶۲۸-۱۶۵۲ nm
		۲.۲۳ - ۲.۲۸ μ		۲۱۰۵-۲۱۵۵ nm
		۲.۲۹ - ۲.۳۶ μ		۴۰۵-۴۲۰ nm
		۲.۳۶ - ۲.۴۳ μ		۴۳۸-۴۴۸ nm
		۸.۱۲ - ۸.۲۷ μ		۴۸۳-۴۹۳ nm
		۸.۲۷ - ۸.۸۲ μ		۵۲۶-۵۳۶ nm
		۸.۹۲ - ۹.۲۷ μ		۵۴۶-۵۵۶ nm
		۱۰.۲۵ - ۱۰.۹۵ μ		۶۶۲-۶۷۲ nm
		۱۰.۹۵ - ۱۱.۶۵ μ		۶۷۳-۶۸۳ nm
				۷۴۳-۷۵۳ nm
				۸۶۲-۸۷۷ nm
				۸۹۰-۹۲۰ nm
				۹۳۱-۹۴۱ nm
				۹۱۵-۹۶۵ nm
				۳.۶۶۰ - ۳.۸۴۰ μm
				۳.۹۲۹ - ۳.۹۸۹ μm
				۳.۹۲۹ - ۳.۹۸۹ μm
				۴.۰۲۰ - ۴.۰۸۰ μm
				۴.۴۲۳ - ۴.۴۹۸ μm
				۴.۴۸۲ - ۴.۵۴۹ μm
				۱.۳۶۰ - ۱.۳۹۰ μm
				۶.۵۳۵ - ۶.۸۹۵ μm
				۷.۱۷۵ - ۷.۴۷۵ μm
				۸.۴۰۰ - ۸.۷۰۰ μm
				۹.۵۸۰ - ۹.۸۸۰ μm
				۱۰.۷۸۰ - ۱۱.۲۸۰ μm
				۱۱.۷۷۰ - ۱۲.۰۷۰ μm
				۱۳.۱۸۵ - ۱۳.۴۸۵ μm
				۱۳.۴۸۵ - ۱۳.۷۸۵ μm
				۱۳.۷۸۵ - ۱۴.۰۸۵ μm
				۱۴.۰۸۵ - ۱۴.۳۸۵ μm
اطلاعات مداری				
مدار شبه قطبی				
ارتفاع ۷۰۵ کیلومتر				
زاویه میل ۹۸/۰ درجه				
بازگشت حسب سنجنده متفاوت است				

در اجرای عملیات اکتشافی، مطالعه تصاویر ماهواره ای یک منطقه قبل از کار صحرایی به دلایل ذیل یک امر کاملاً مفید است:

- توجه خاص به مناطقی که در آن مطالعه جزئیات روی زمین با کنترل زمینی دارای اهمیت بیشتری است.
- مطالعه مقدماتی تصاویر ماهواره ای در سازمان دادن و مرتب کردن اجرای طرحهای اکتشافی و زمین شناسی بر روی زمین، پایه و اساس جدیدی را به وجود می آورد.
- مطالعه تصاویر ماهواره ای سبب آشنائی فرد با جغرافیای ناحیه شده و می تواند در انتخاب محل، مسیر و ... کمک شایانی نماید.
- استفاده از تصاویر ماهواره ای به علت دید بسیار وسیع این اجازه را به مفسر می دهد که همبستگی بین عوارض مختلف زمین شناسی ناحیه را تعیین کند.
- مطالعه و پردازش داده های ماهواره ای در تشخیص نوع سنگ، کنتاکتها، خط واره ها، آلتراسیون و غیره امکانات زیادی را در اختیار زمین شناس قرار می دهد.
- داده های ماهواره ای بصورت رقومی برداشت می شوند و این مساله امکان اعمال برخی روشهای ریاضی و تکنیک های پردازش را به ما می دهد. با استفاده از تکنیک های پردازش داده های ماهواره ای (Image Processing) می توان کرائی تصویر حاصله را زیاد کرد. در اکتشافات معدنی از روش های مختلف آشکار سازی برای تفکیک و تشخیص ماده معدنی مورد جستجو استفاده می گردد. در این پروژه تکنیکهای پردازش بکار گرفته شده عبارتند از: ترکیب رنگی مجازی (RGB)، تقسیم باندها (Band Ratioing)، تحلیل مولفه اصلی (Principal Components Analysis)، اعمال فیلتر (Directional Filtering) و روشهای تلفیقی.

برای انجام این پروژه، محدوده تحت پوشش ورقه های ۱:۱۰۰۰۰۰ در منطقه با هدف کلی تشخیص مناطق دارای پتانسیل بالای لوماشل مورد بررسی قرار گرفت (اندکس نقشه های پوشش دهنده منطقه مورد مطالعه در شکل شماره ۱ آمده است). هرسین داده های ماهواره ای ASTER بطور جداگانه مورد بررسی و تجزیه و تحلیل دقیق واقع شده و با هدف تهیه نقشه های مناطق پر پتانسیل لوماشل، از مشاهدات صحرایی، تفسیر داده های ماهواره ای در محیط GIS استفاده گردید.



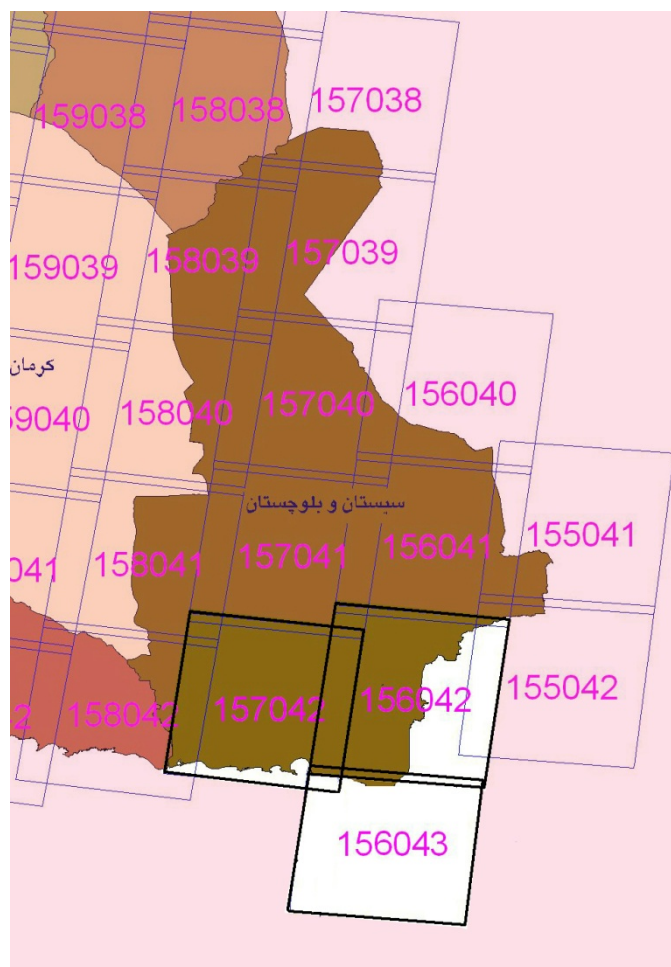
شکل ۱- اندکس نقشه های پوشش دهنده منطقه مورد مطالعه در مقیاس های

۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰

۴- عملیات انجام شده بر روی تصاویر ماهواره ای

۴-۱- پیش پردازش داده ها

پیش پردازش داده ها شامل زمین مرجع کردن داده ها (Georeferencing)، موزائیک داده ها (در صورت نیاز)، تصحیحات رادیومتری و تصحیحات هندسی می باشد. داده های ماهواره ای مربوطه (شامل ۳ سین داده های ماهواره ای Landsat ETM+ به شماره های ۱۵۶-۴۲ و ۱۵۶-۴۳ و ۱۵۷-۴۲ (شکل شماره ۲) و ۸ سین داده های ماهواره ای ASTER با فرمت GEOTIF خریداری و با استفاده از نرم افزار ER-MAPPER تصحیحات لازم بر روی آن اعمال گردید که به این تصحیحات در زیر اشاره می گردد:



شکل ۲- اندکس تصاویر ماهواره ای LANDSAT ETM+ استان سیستان و بلوچستان

۴-۱-۱- موزائیک کردن داده ها

در صورتی که محدوده مورد مطالعه در بیشتر از یک سین گسترش داشته باشد، بایستی آنها را کنار یکدیگر موزائیک کرد که این کار به کمک نرم افزار های پردازش تصویر و با استفاده از چند نقطه مشترک در مناطق هم پوشانی تصاویر انجام می گیرد. موزائیک کردن توسط دو روش براساس پیکسل و براساس دو تصویر زمین مرجع شده انجام می گیرد. در موزائیک کردن باید توپوگرافی منطقه لحاظ شود تا اثر خط موزائیک تا حد ممکن کاهش پیدا کند. این مسئله بخصوص در تصاویر با اختلاف زمانی زیاد اهمیت می یابد.

با توجه به اینکه تعداد زیادی از سین ها منطقه مورد مطالعه ما را پوشش می دهند، در نتیجه موزائیک کردن در این پروژه از اهمیت خاصی برخوردار است. تصاویر محدوده مطالعاتی، پس از خریداری، به کمک نرم افزار ER-MAPPER موزائیک شده و برای انجام عملیات بعدی آماده گردید.

۴-۱-۲- زمین مرجع کردن داده ها

زمین مرجع کردن داده ها عبارتست از نسبت دادن یک عکس به سیستم (map projection) که این کار به کمک تبدیل هندسی انجام می گیرد. تابع تبدیل، تابعی خطی و درجه n بین (x,y) و (i,j) است. پس از این تبدیل، عکس قابلیت قرارگیری بر روی داده های برداری را خواهد داشت. بدست آوردن ضرایب تبدیل به کمک تصاویر زمین مرجع شده موجود (image to image)، توسط نقشه های توپوگرافی (map to image) و یا با استفاده از نقاط کنترل زمینی (GCPs) انجام می پذیرد. حداقل نقاط مورد نیاز برای این منظور ۳ نقطه است که افزایش این نقاط خطای تابع مزبور را کاهش می دهد.

در این پروژه، عملیات زمین مرجع کردن تصاویر مربوطه به کمک روش تصویر به تصویر و با استفاده از نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی اسکن شده و زمین مرجع شده منطقه و نقاط کنترل زمینی برداشت شده در طی عملیات صحرائی و بازدید زمینی از منطقه، انجام پذیرفت. بعد از زمین مرجع کردن، با استفاده از متد Resampling محدوده ای که دقیقاً منطقه مورد مطالعه را پوشش می دهد، جدا گردید.

۴-۱-۳- تصحیحات

برای بدست آوردن تصویری که بیشترین تطابق را با واقعیت داشته باشد، باید برخی تصحیحات بر روی آن انجام پذیرد تا آماده استفاده نهایی و پردازش گردد. این تصحیحات شامل تصحیح رادیومتریک Dark object subtraction یا Haze Correction بر روی داده های ماهواره ای منطقه می باشد.

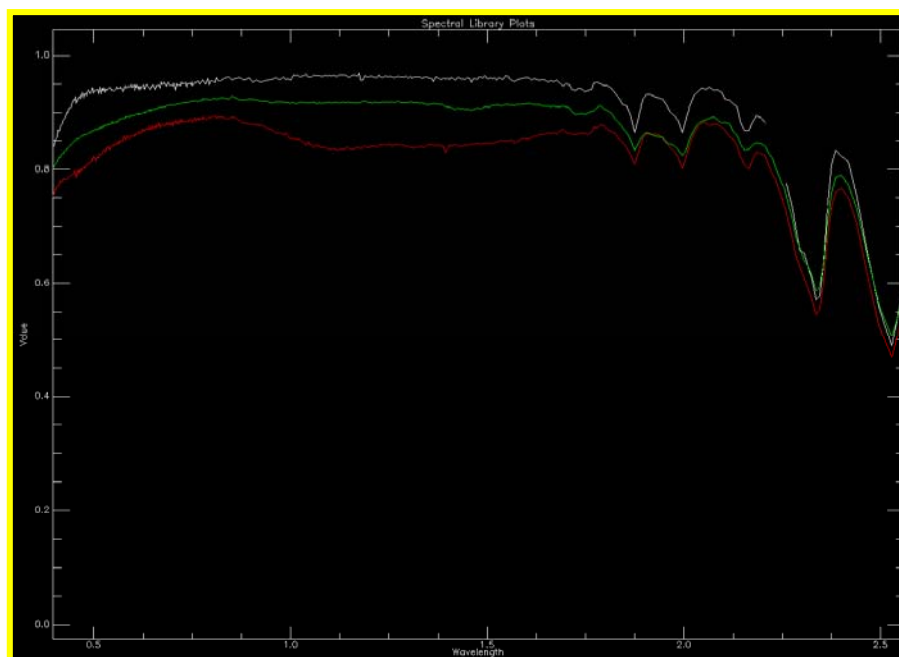
۴-۲- آشکار سازی تصاویر

داده های ماهواره ای بدلیل اینکه بصورت رقومی برداشت می شوند، امکان اعمال برخی روش های ریاضی و تکنیک های پردازش تصویر را فراهم می کنند. با استفاده از تکنیک های پردازش داده های ماهواره ای (Processing Image) می توان کرائی تصاویر حاصله را زیاد کرد.

بعد از انجام تصحیحات رادیومتری و هندسی و جداسازی محدوده مورد نظر (Sub Map)، هیستوگرام ارزش عددی پیکسلهای هر باند بطور جداگانه بررسی و با اعمال روش Interactive Stretching عوارض روی زمین در هر باند واضح تر شدند.

بعد از انجام تصحیحات و آشکارسازیهای اولیه ، تصاویر حاصله با هدف تشخیص و تفکیک لوماشل های منطقه که قبلاً توضیح داده شد، مورد پردازش و تفسیر واقع گردید.

الف - پردازش داده های ETM و ASTER جهت جدایش محدوده های دارای لوماشل از طریق طیف لوماشل (شکل شماره ۳). در این خصوص از Training Site های مشاهده شده در عملیات مقدماتی صحرائی نیز استفاده شد.



شکل ۳- رفتار طیفی لوماشل در طول موج های متفاوت

ب- پردازش داده های رقومی ETM و در برخی نقاط ASTER برای تشخیص ساختارهای زمین شناسی نظیر خط واره ها ، گسلها و ساختارهای حلقوی. برای تشخیص ساختارها از روشهای ترکیب رنگی مجازی تصاویر (RGB) و تحلیل مؤلفه اصلی Principal Components و بکارگیری فیلتر نوع Directional (اجرای فیلترهای 3x3 و 5x5 برای تشخیص گسلها با آزمونهای مختلف) استفاده گردید.

ج - پردازش داده های ETM+ برای تشخیص واحد های سنگی به طور مستقیم یا غیر مستقیم. برای تشخیص این نوع سنگها از روشهای ترکیب رنگی مرکب تصاویر (RGB)، طبقه بندی نظارت شده (Supervised Classification) با توجه به نقشه زمین شناسی و همچنین با در نظر گرفتن طیفهای بازتابی لوماشل (Z profile) استفاده شد. در این خصوص از Training Site های مشاهده شده در عملیات مقدماتی صحرائی نیز استفاده گردید.

۴-۲-۱- بارز سازی تصاویر

به مجموعه عملیات انجام یافته روی تصویر که موجب بارزسازی و بهبود نمایش اطلاعات موجود در تصویر می شود بارزسازی گفته می شود. این روش ها شامل بسط تباین، فیلتر کردن داده های رقومی، متراکم کردن داده ها، عملیات بین تصاویر و نمایش رنگی می باشد.

در روش بسط تباین (Stretching)، به کمک یکسری الگوریتم های ریاضی کیفیت تصویر تهیه شده افزایش می یابد. در طی این عمل در واقع شماره پیکسل های تصویر به یک مقیاس نمایش طولانی تر جدید بسط داده می شود. متدهای انجام این کار شامل افزایش کنتراست خطی، گوسین، معادل سازی و مربع ریشه می باشد.

به این ترتیب، در گام نخست برای افزایش تمایز بین رنگ واحد های مختلف موجود در هر تصویر تهیه شده، هیستوگرام ارزش عددی پیکسل های هر باند بررسی و با اعمال روش Stretching Interactive عوارض روی زمین در هر باند واضح تر شدند.

۴-۲-۲- ایجاد تصاویر رنگی

با توجه به توانایی چشم انسان در تشخیص تعداد رنگ بیشتر در مقایسه با تن خاکستری، به کمک نمایش رنگی تصاویر می توان میزان قابل توجهی از اطلاعات را به نمایش گذاشت. تصاویر مزبور با استفاده از ترکیب رنگ های واقعی (محدوده طول موج های مرعی برای چشم انسان) و رنگ های مجازی (سایر طول موج های بخش مادون قرمز) به صورت قرمز، سبز و آبی به نمایش در می آیند. می توان تصویر RGB تهیه شده را به HSI تبدیل و برخی عملیات از جمله افزایش تباین باند S بر روی آن انجام داد. در موارد لزوم در این پروژه از تکنیک تبدیل RGB به HIS و بسط باند S تصویر و در نهایت تبدیل معکوس به محیط اولیه استفاده شده است.

۴-۲-۳- عملیات بین تصاویر

با استفاده از عملیات ریاضی بین باند های مختلف سنجنده می توان پدیده های خاصی را که مورد نظر است با وضوح بهتری نمایش داد. این کار با توجه به شناخت فرد از ویژگی های طیفی سنگ و یا کانی مورد مطالعه انجام می گیرد. از مهمترین عملیات های انجام یافته بر روی تصاویر می توان به تقسیم و تفریق باند ها اشاره کرد. در برخی موارد نیز تصویر رنگی به کمک حاصلضرب تقسیم دو باند ساخته می شود. عملیات های مزبور موجب حذف جزئیات مشترک دو تصویر و بارزسازی موارد اختلاف آنها می شود. به طور مثال روش تقسیم باندی (Band Ratio) اثرات توپوگرافی و سایه ها را از بین می برد و اختلاف بین درجات روشنایی را آشکار کرده و مرزها را مشخص تر می سازد. بنابر این برای جدا کردن مرز واحد های سنگی و تشخیص سنگ ها کاربرد دارد. با شناخت خصوصیات انعکاسی پدیده های مختلف و با استفاده از روش فوق می توان پدیده های مختلف را بارز ساخت. در پردازش داده های ماهواره ای منطقه مورد مطالعه از عملیات بین تصاویر استفاده شایانی شده است.

۴-۲-۴- مترایم کردن داده ها

با استفاده از برخی تبدیلات آماری بر روی داده ها از جمله تکنیک تحلیل مولفه اصلی، می توان ابعاد داده ها را که در اینجا تعداد ۷ باند (بعد) است کاهش داد و با استفاده از تعداد بعد کمتر (به عنوان مثال ۳ بعد که در واقع ترکیب ۳ رنگ اصلی است) داده ها را توصیف کرد.

به کمک این روش، محورهای جدیدی در راستای خط های واریانس حداکثر ایجاد می شود. قابل ذکر است که نتایج حاصل از این تبدیلات را می توان به طور مرکب با تصاویر بانندی، نسبت بانندی و .. نمایش داد.

۴-۳- پردازش داده های ماهواره ای

به طور خلاصه، در این پروژه تکنیک های پردازش بکار گرفته شده عبارتند از:

- ترکیب رنگی مجازی (RGB) و تبدیلات فضای (HIS)
- تقسیم باندها (Band Ratio)
- طبقه بندی نظارت شده (Supervised Classification)
- تحلیل مولفه اصلی (Principal Components Analysis)
- اعمال فیلتر (Directional Filtering)
- روش های تلفیقی

۴-۴- تفسیر داده ها

با استفاده از روش های پردازش تصویر که در بخش های قبلی بدان پرداخته شد، تصاویر تهیه شده با هدف تشخیص و تفکیک کنترل کننده های کانی سازی منطقه، به صورت زیر مورد پردازش و تفسیر واقع گردید:

○ پردازش داده های رقومی ماهواره ای منطقه برای تشخیص ساختارهای زمین شناسی نظیر خطواره ها، گسل ها و ساختارهای حلقوی. برای تشخیص ساختارها از روش های ترکیب رنگی مجازی تصاویر (RGB) و تحلیل مؤلفه اصلی Principal Components و فیلترهای جهتی Directional با ابعاد 3×3 و 5×5 برای تشخیص گسل ها (با آزمون های مختلف) بکار رفت. همچنین برای تشخیص و تفکیک هر چه بهتر گسلهای اصلی منطقه از روش Sunshading استفاده گردید. داده های باند پنکروماتیک سنجنده ETM+ با توان تفکیک مکانی ۱۵ متر نیز برای کمک به تفکیک گسلهای اصلی و برآورد دقت عملیات استخراج گسلها در این پروژه مورد استفاده قرار گرفت.

○ پردازش داده های ماهواره ای منطقه برای تشخیص لوماشل های منطقه. برای تشخیص این نوع سنگ ها از روش های ترکیب رنگی مرکب تصاویر (RGB)، اعمال تکنیک های نسبتی و تحلیل مولفه اصلی جهت دار، با توجه به نقشه زمین شناسی و همچنین با در نظر گرفتن طیف های بازتابی سنگ های مورد نظر (Z profile) مورد استفاده قرار گرفت. بدین منظور داده های ماهواره ای ASTER و LANDSAT ETM+ مورد آنالیز همزمان واقع گردیدند.

روش کلی کار انجام شده بصورت ذیل می باشد:

الف: شناسایی منطقه جذبی و انعکاسی شاخص لوماشل (از طریق منحنی طیفی آنها). این مناطق عمدتاً در محدوده مادون قرمز نزدیک (NIR) قرار می گیرند.

ب: استفاده از روش DPCA (تحلیل مولفه اصلی هدفمند) جهت تمرکز پیکسل های واجد لوماشل حتی الامکان در یک باند با واریانس بالا. برای اینکار نمودارهای پراکندگی داده ها، آمار باندها خصوصاً مقادیر میانگین و واریانس داده های هر باند و همینطور شاخص تفکیک پذیری باندهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت

ج: استفاده از باند حرارتی (TIR) جهت تفکیک هرچه بهتر طیفی در فضای (RGB)

د: استفاده از ترکیب های نسبتی جهت بارز ساختن واحدهای لوماشل منطقه

ه: ساختن ترکیب مجازی رنگی با استفاده از ترکیبات نسبتی و باندهای حاصل از تحلیل مولفه

اصلی (PCA)

و: در نهایت تغییر در HUE برای بارزتر شدن واحدهای لوماشلی منطقه

در نتیجه انجام مراحل فوق، واحدهای دارای لوماشل به رنگ ارغوانی بر روی تصویر

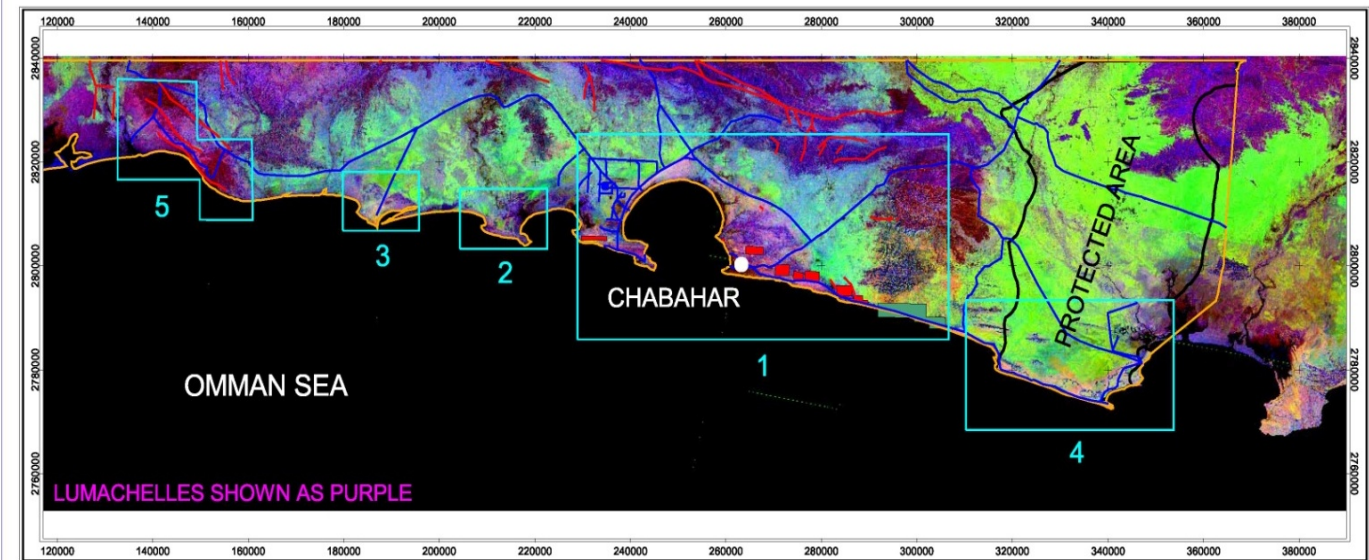
ماهواره ای منطقه مشخص شده اند.

۴-۵- نتیجه گیری

انجام عملیات پردازشی بر روی داده های ماهواره ای منطقه مورد مطالعه در شهرستان چابهار در استان سیستان و بلوچستان و با بکارگیری فنون دور سنجی و GIS منجر به یافتن مناطقی با پتانسیل بالای لوماشل گردید. واحدهای لوماشل در منطقه مورد مطالعه عمدتاً در سواحل دریای عمان (جنوب استان سیستان و بلوچستان) مشاهده می شوند ولی در برخی موارد لایه های دارای لوماشل از ساحل دریا فاصله زیاد دارند. ضخامت متوسط لایه های لوماشل از غرب به شرق افزایش می یابد. این واحدها عمدتاً در واحدهای زمین شناسی با سن کواترنری و میوسن و پالئوسن متمرکز شده اند. با مطالعه تصاویر ماهواره ای به نظر می رسد که لایه های اقتصادی لوماشل بیشتر در واحدهای زمین شناختی جوانتر (کواترنر) متمرکز باشند. لایه های موجود در واحدهای میوسن و پالئوسن در بعضی نقاط در حد آلودگی طیفی بوده و از اهمیت بسیار کمتری برخوردار می باشند. تحقیقات بیشتر در این مورد از حیثه مطالعات سنجش از دور خارج است و در مراحل بعدی پروژه به تفصیل بدان پرداخته خواهد شد.

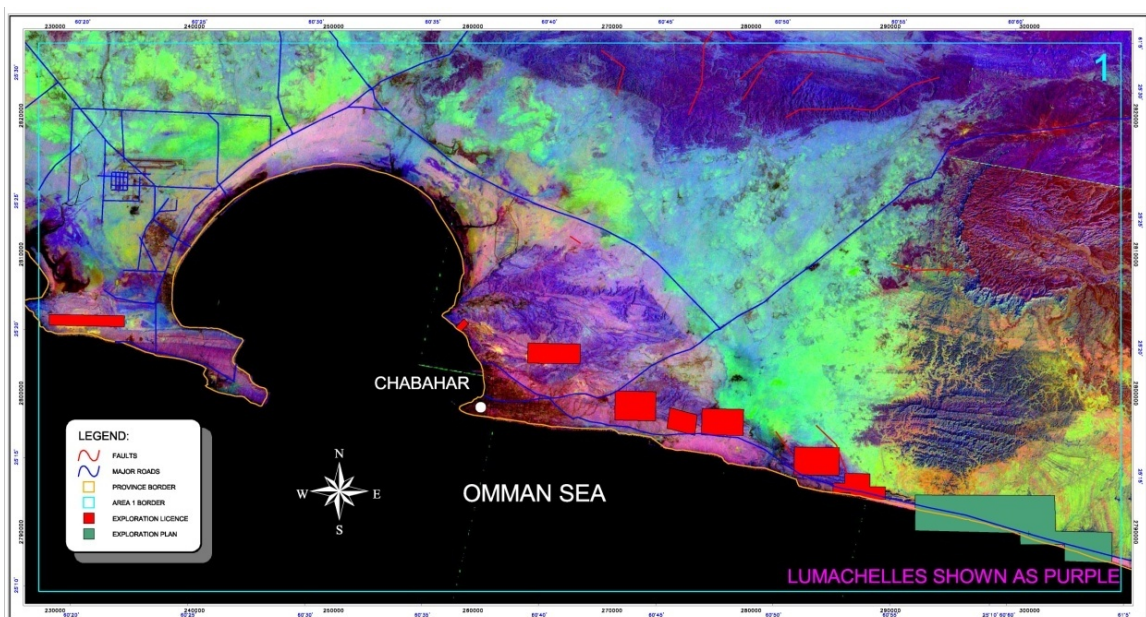
جهت استفاده بهتر و مناسب تر، خروجی های این پروژه با مقیاس استاندارد تهیه شده و ضمیمه گزارش می باشد. در این نقشه ها، مناطق واجد لوماشل با رنگ ارغوانی بر روی تصاویر ماهواره ای مشخص شده اند.

نمای کل منطقه مورد مطالعه و ۵ ناحیه معرفی شده با توجه به اولویت بندی جهت انجام مطالعات چکشی، برداشت نمونه و انجام آنالیزهای تکمیلی در تصویر ماهواره ای (شکل ۴) آورده شده است.

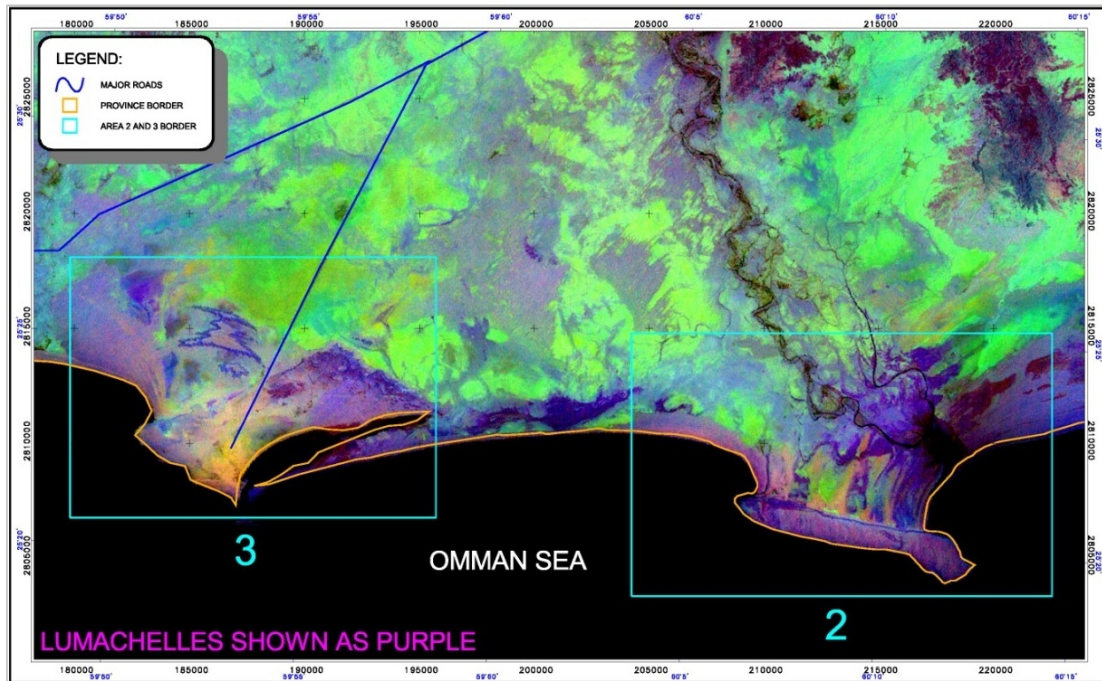


شکل ۴- نمای کل منطقه مورد مطالعه (در این تصویر واحدهای لوماشل به رنگ ارغوانی مشخص هستند)

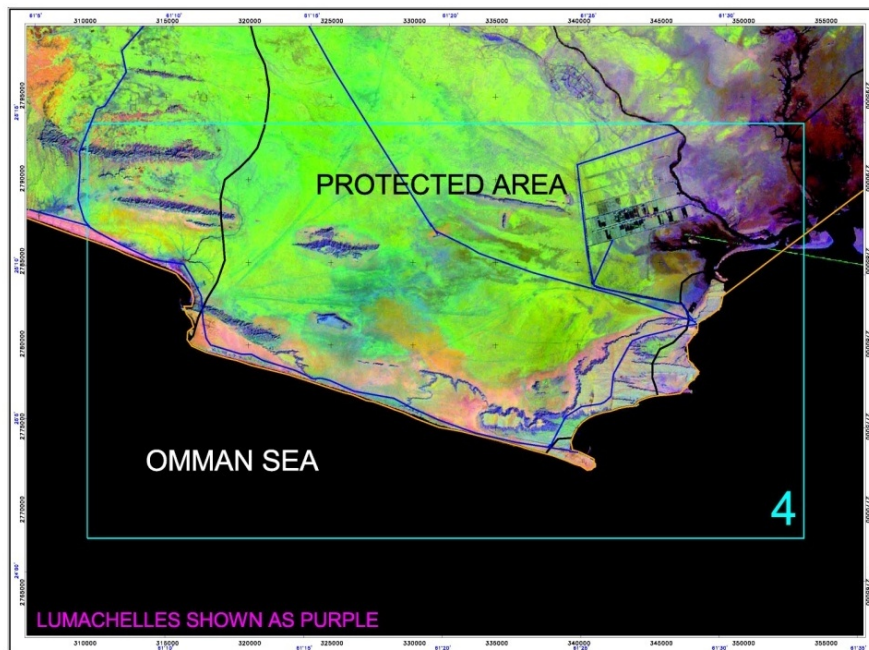
۵ ناحیه مزبور تفکیک و با بزرگنمایی بالاتر در اشکال ۵ تا ۸ آورده شده است.



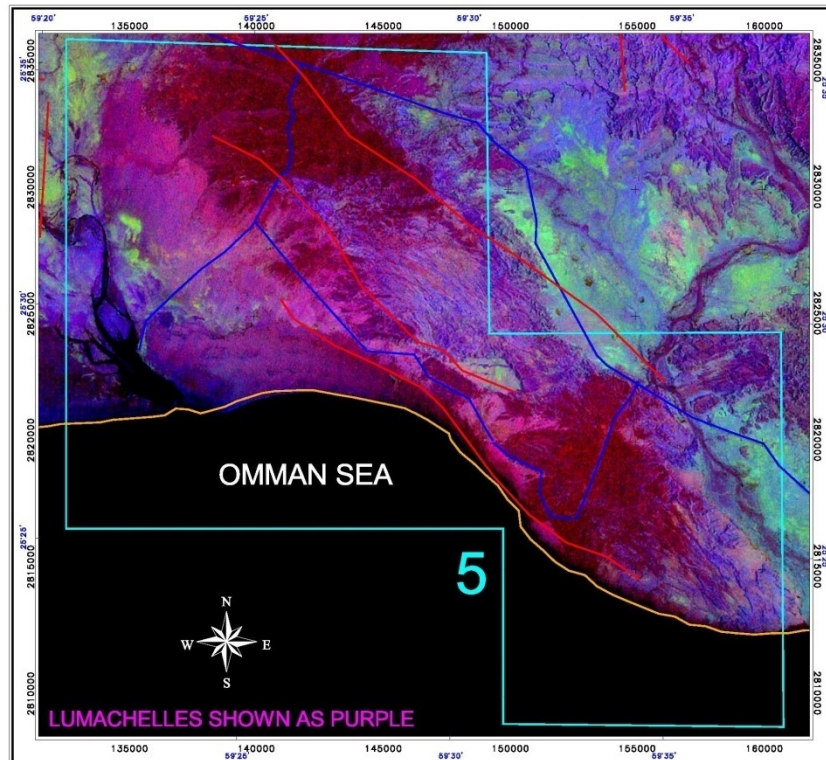
شکل ۵- منطقه شماره ۱



شکل ۶- منطقه شماره ۲ و ۳



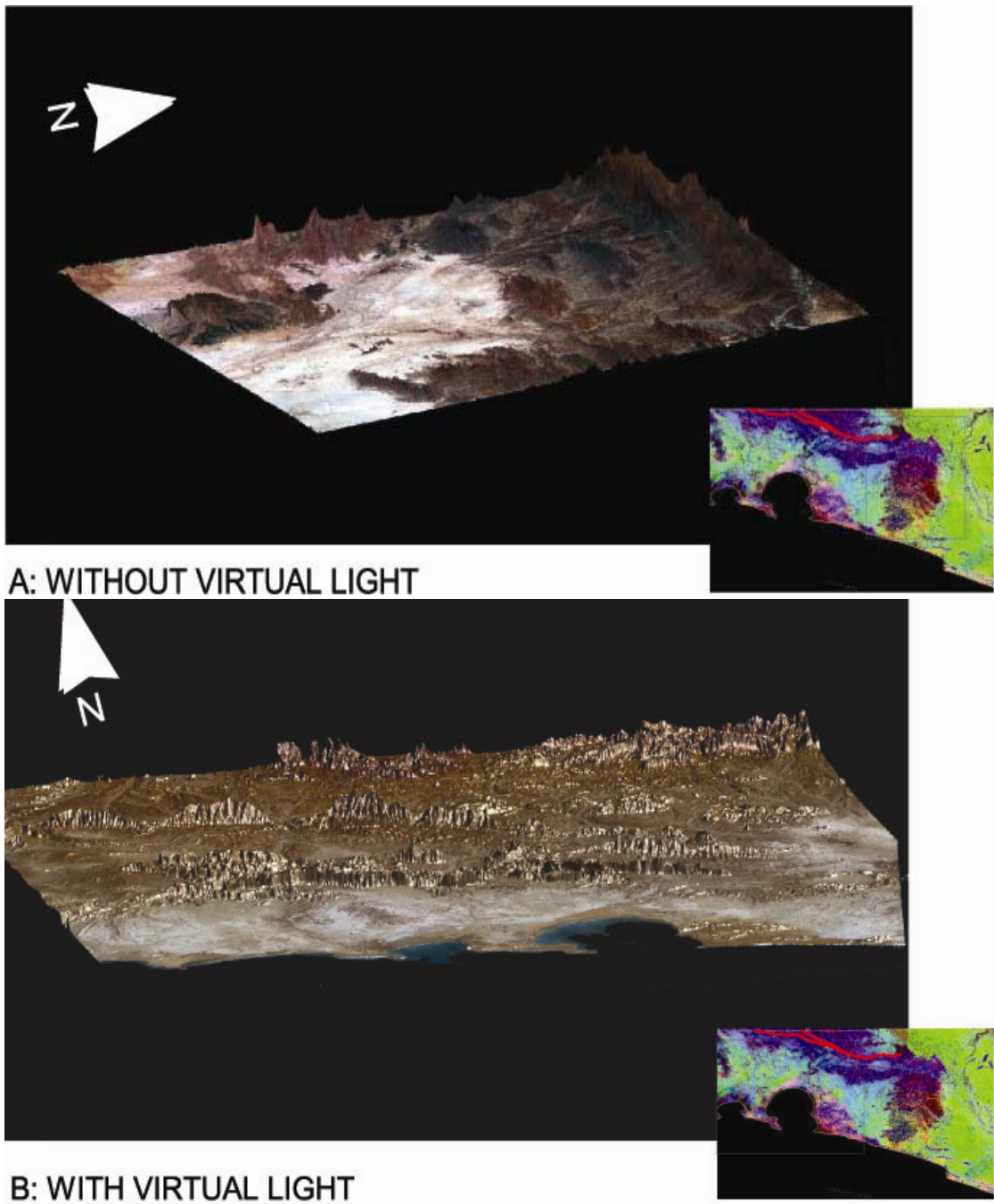
شکل ۷- منطقه شماره ۴



شکل ۸- منطقه شماره ۵

۵- تولید تصاویر سه بعدی منطقه

در این پروژه جهت بدست آوردن نمایی مناسب تر جهت عملیات اکتشافی اقدام به تولید مدل سه بعدی منطقه مورد مطالعه با استفاده از DEM SRTM گردید. دو نمونه از این تصاویر در شکل شماره ۹ آمده است. یکی از تصاویر با اعمال نور مجازی و دیگری بدون آن تولید شده است.

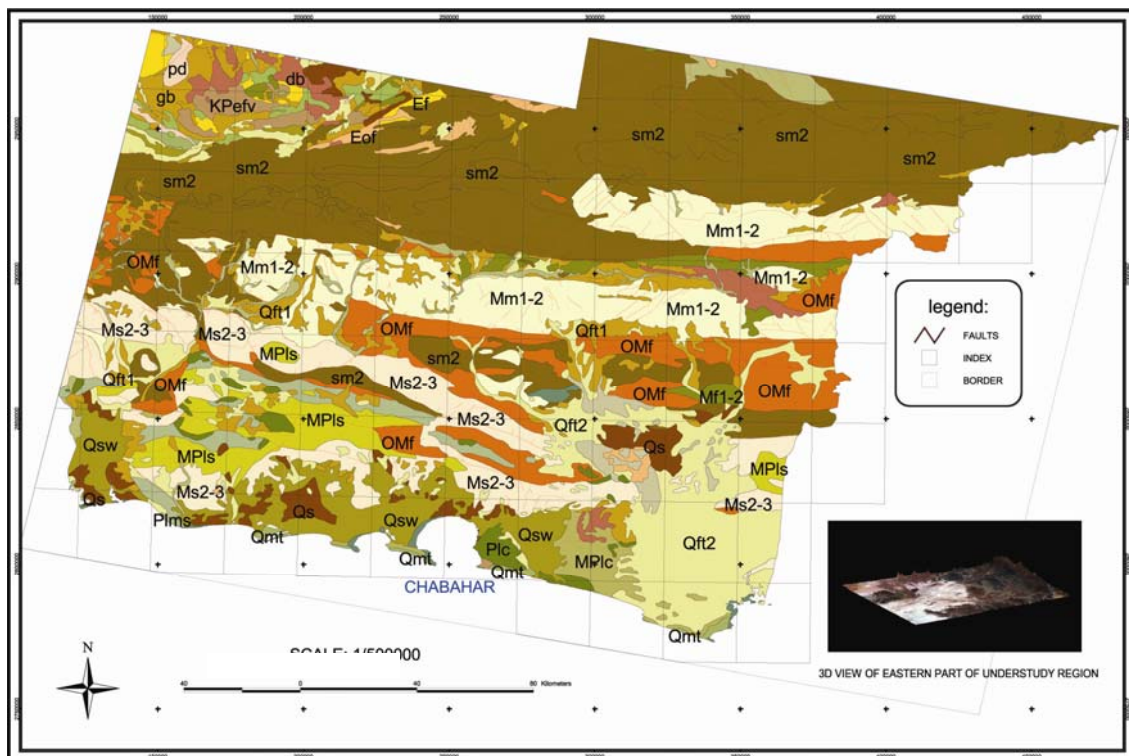


شکل ۹- دو نمای سه بعدی از منطقه مورد مطالعه

۶- تولید بانک اطلاعات مکان مرجع

در طی اجرای این پروژه اقدام به تولید بانک اطلاعات مکان مرجعی از داده های موجود گردید. داده های موجود در این بانک عبارتند از:

- داده های ماهواره ای خام و پردازش شده LANDSAT ETM+ و ASTER منطقه
 - نقشه زمین شناسی رقومی با قابلیت جستجو، تهیه نقشه های موضوعی، اخذ اطلاعات و...
 - مدل ارتفاع رقومی منطقه با امکان اندازه گیری های کمی و تولید نقشه های توپوگرافی
 - نسبت دادن امکانات مولتی مدیا (تصاویر) به برخی المانها (نقاط نمونه برداری)
 - قابلیت استفاده از تمامی امکانات یک GIS
- پروژه طراحی شده بصورت shp. و قابل استفاده با نرم افزار های گروه ESRI و طیف وسیعی از دیگر نرم افزار ها می باشد.
- نمونه ای از بانک اطلاعات مکان مرجع تهیه شده در شکل شماره ۱۰ آمده است.



شکل ۱۰- نمونه ای از بانک اطلاعات مکان مرجع تهیه شده

۷- کنترل و عملیات صحرائی

در طی عملیات صحرائی انجام شده از چند منطقه با مختصات ذیل بازدید و نمونه برداری صورت گرفت. نتیجه عملیات کنترل صحرائی موید دقت بالا و کیفیت مطالعات می باشد. جدول شماره ۳ نمایانگر مختصات محل های نمونه برداری می باشد.

جدول ۳- مختصات محل های نمونه برداری

شماره نمونه	X	Y
۱	۲۶۶۶۱۲	۲۷۹۷۸۴۸
۲	۲۷۰۵۳۳	۲۷۹۷۳۰۳
۳	۲۸۶۸۲۶	۲۷۹۳۰۳۵

عکسهای گرفته شده از منطقه مورد مطالعه در اشکال شماره ۱۱ تا ۱۵ آمده است.



شکل ۱۱- منطقه بازدید شماره ۱ واقع در منطقه آزاد چابهار (نزدیک هتل لیپار)



شکل ۱۲- منطقه بازدید شماره ۲ واقع در حدود ۱۰ کیلومتری شرق منطقه آزاد چابهار (نزدیک جاده ساحلی)



شکل ۱۳- منطقه بازدید شماره ۳ واقع در حدود ۲۰ کیلومتری شرق منطقه آزاد چابهار (معدن لیپار) - نمای نزدیک



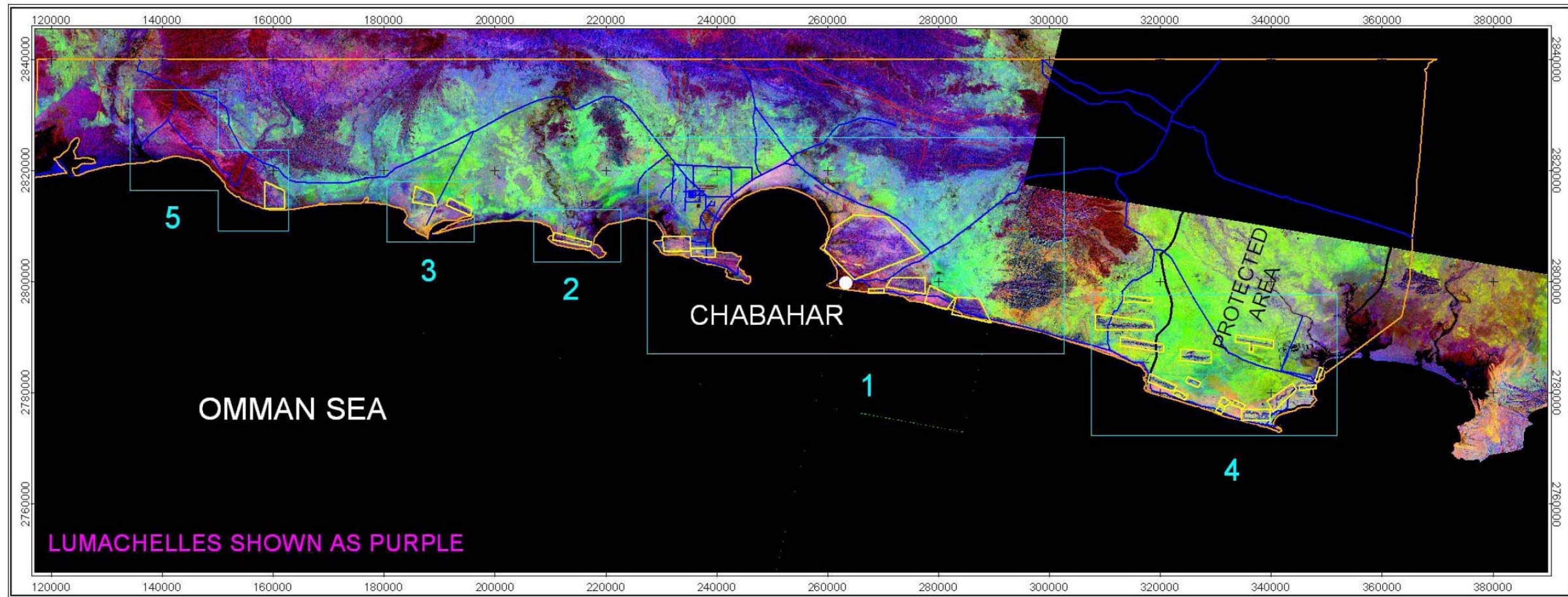
شکل ۱۴- منطقه بازدید شماره ۳ واقع در حدود ۲۰ کیلومتری شرق منطقه آزاد چابهار (معدن لیپار) - نمای کمی دورتر



شکل ۱۵- منطقه بازدید شماره ۳ واقع در حدود ۲۰ کیلومتری شرق منطقه آزاد چابهار (معدن لیپار) - نمای کمی دورتر

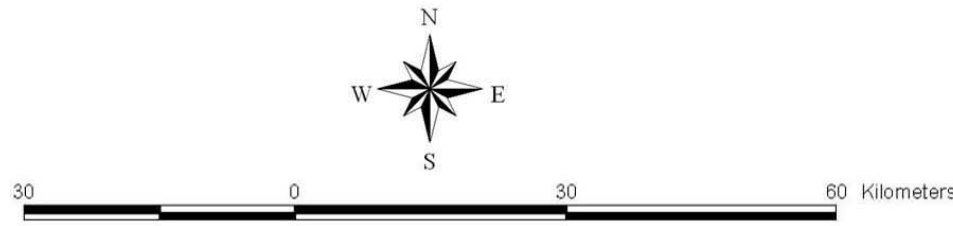
ضمائم

HIGH POTENTIAL AREAS FOR LUMACHELLE (SOUTH OF SISTAN AND BALOOCHESTAN PROVINCE)



LEGEND:

- FAULTS
- MAIN ROADS
- PROVINCE BORDER
- PROTECTED AREA
- LUMACHELLE LIMIT
- HIGH POTENTIAL AREA (FOR LUMACHELLE)



GEODETIC DATUM: WGS84
 GEODETIC PROJECTION: UTM41
 COORDINATE TYPE: EASTING/NORTHING
 DATA TYPE: ASTER AND LANDSAT ETM+

Client : Geological Survey of Iran

Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Baloochestan Province

Title : High Potential Areas Map of Lumachelle

Director Manager : Naser Abedian

Project Manager : Behroz Borna

Project technical director : Mohammad Reza Jannesary

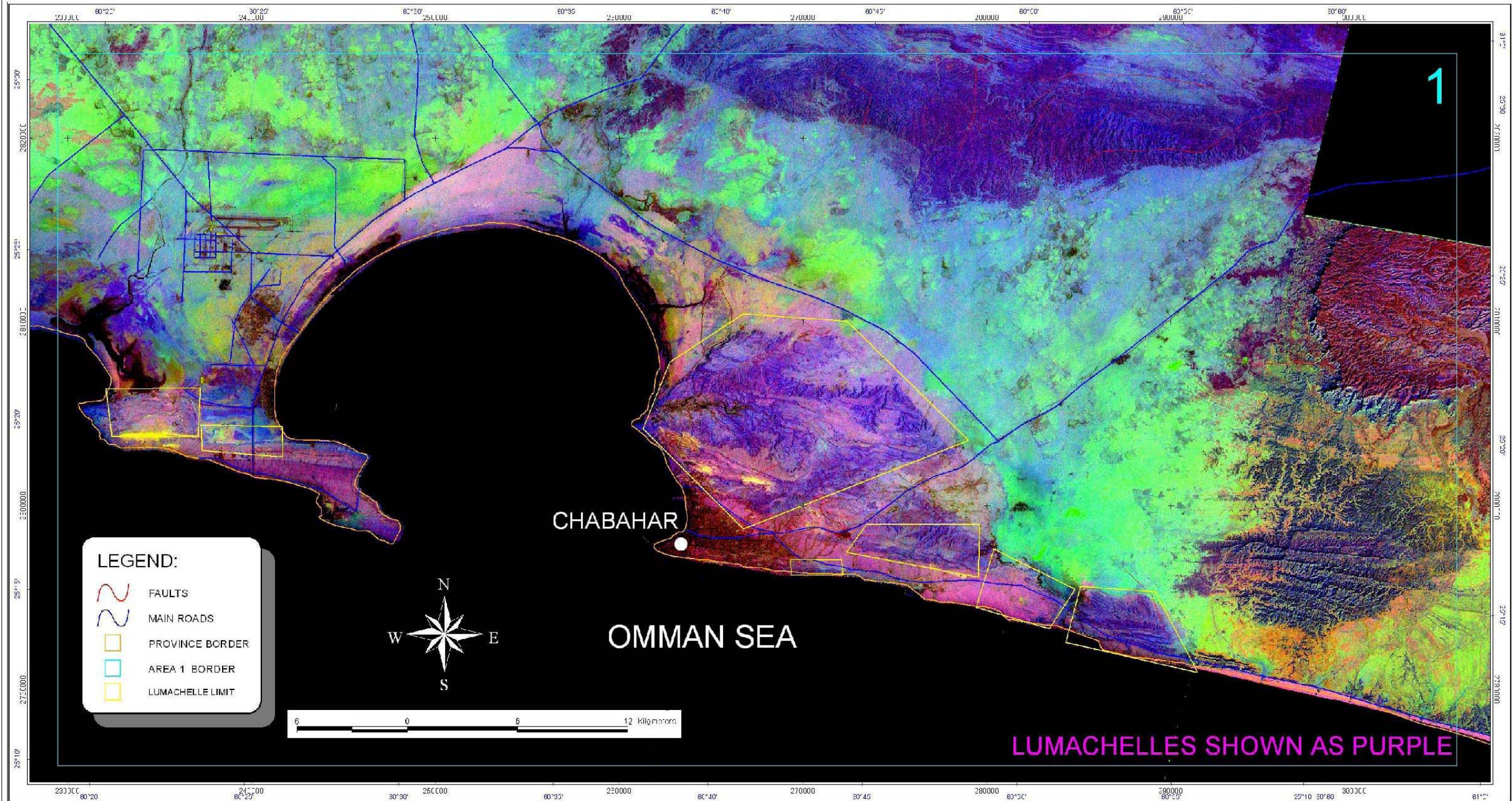
Supervisor : Ali Karimi

KaniKavan Shargh Engineering Co.

Project Manager : Karim Adeli

Date : 2011 \ 1390

HIGH POTENTIAL AREAS FOR LUMACHELLE (AREA NUMBER: 1)



GEODETIC DATUM: WGS84
 GEODETIC PROJECTION: UTM41
 COORDINATE TYPE: EASTING/NORTHING
 DATA TYPE: ASTER AND LANDSAT ETM+

Client : Geological Survey of Iran



Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Balochestan Province

Title : High Potential Areas Map of Lumachelle

Director Manager : Naser Abedian

Project Manager : Behroz Borna

Project technical director : Mohammad Reza Jannesary

Supervisor : Ali Karimi

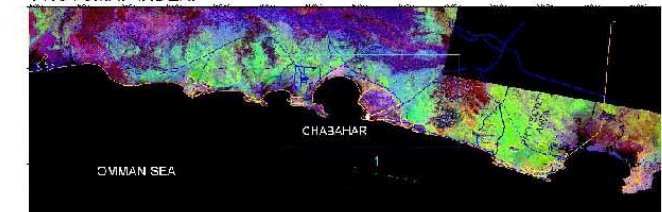


Kanikavan Shargh
Engineering Co.

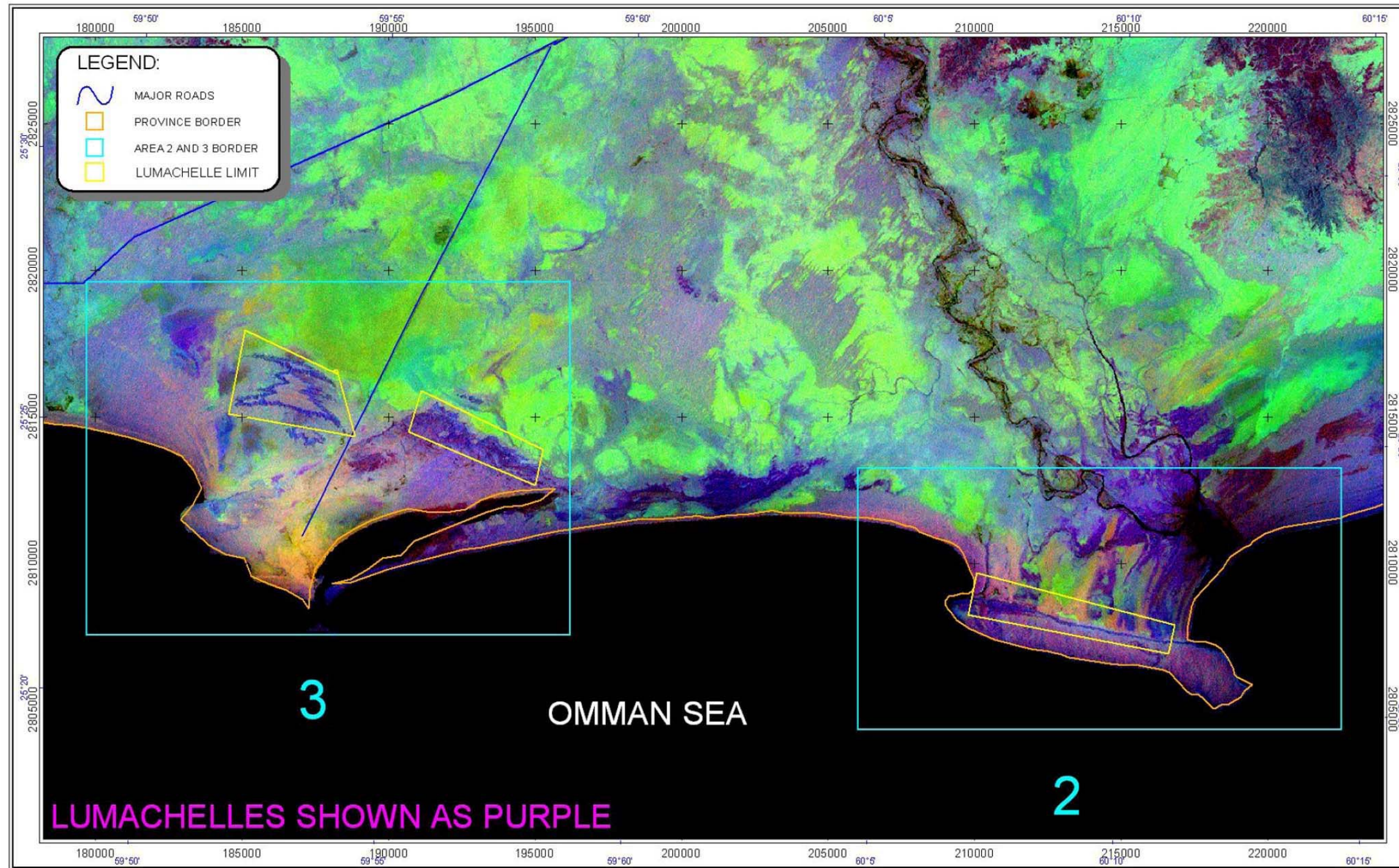
Project Manager : Karim Adeli

Date : 2011 \ 1390

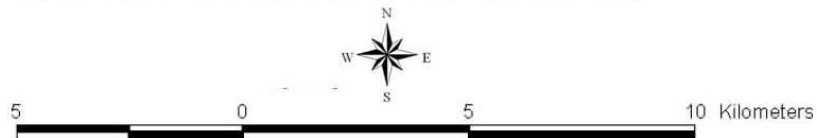
PHOTOMAP INDEX:



HIGH POTENTIAL AREAS FOR LUMACHELLE (AREA NUMBER: 2 AND 3)



GEODETTIC DATUM: WGS84
 GEODETTIC PROJECTION: UTM41
 COORDINATE TYPE: EASTING/NORTHING
 DATA TYPE: ASTER AND LANDSAT ETM+



Client : Geological Survey of Iran



Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Baloochestan Province

Title : High Potential Areas Map of Lumachelle

Director Manager : Naser Abedian

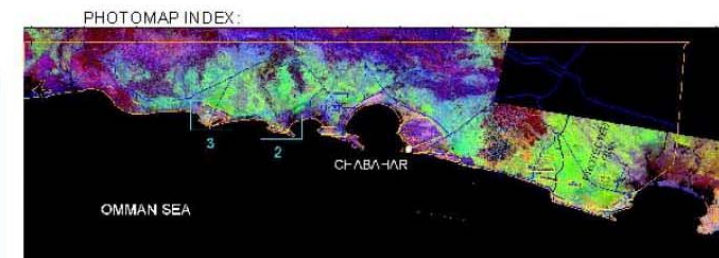
Project Manager : Behroz Borna

Project technical director : Mohammad Reza Jannesary

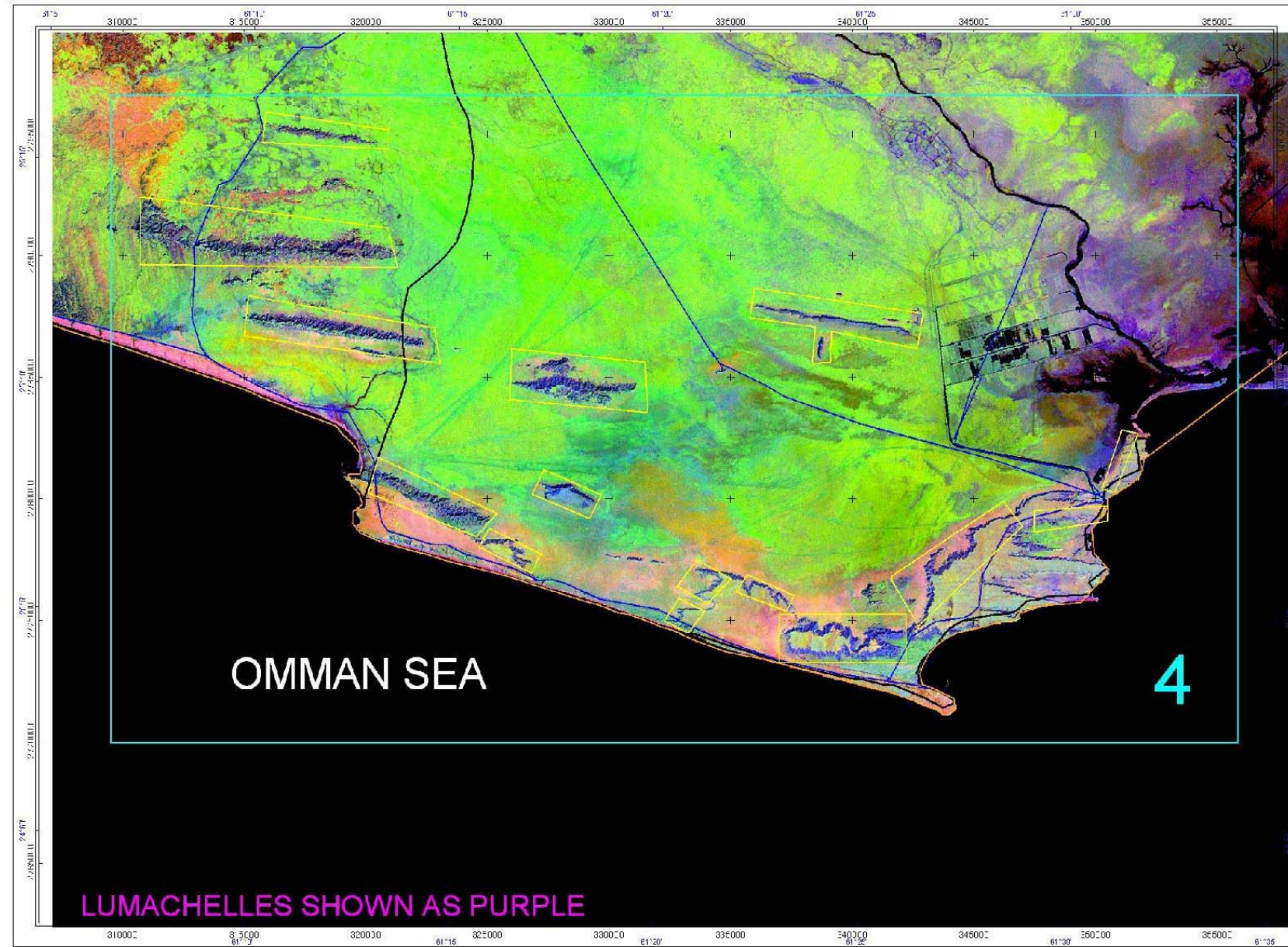
Supervisor : Ali Karimi



Kanikavan Shargh
 Engineering Co.
 Project Manager : Karim Adeli
 Date : 2011 \ 1390



HIGH POTENTIAL AREAS FOR LUMACHELLE (AREA NUMBER: 4)

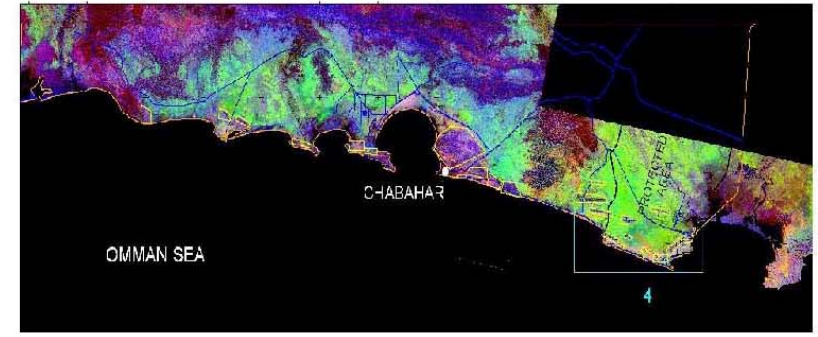


LEGEND:

- MAJOR ROADS
- PROVINCE BORDER
- AREA 4 BORDER
- PROTECTED AREA
- LUMACHELLE LIMIT

GEODETIC DATUM: WGS84
 GEODETIC PROJECTION: UTM41
 COORDINATE TYPE: EASTING/NORTHING
 DATA TYPE: ASTER AND LANDSAT ETM+

PHOTOMAP INDEX:



Client : Geological Survey of Iran

Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Baloochestan Province

Title : High Potential Areas Map of Lumachelle

Director Manager : Naser Abedian

Project Manager : Behroz Borna

Project technical director : Mohammad Reza Jannesyary

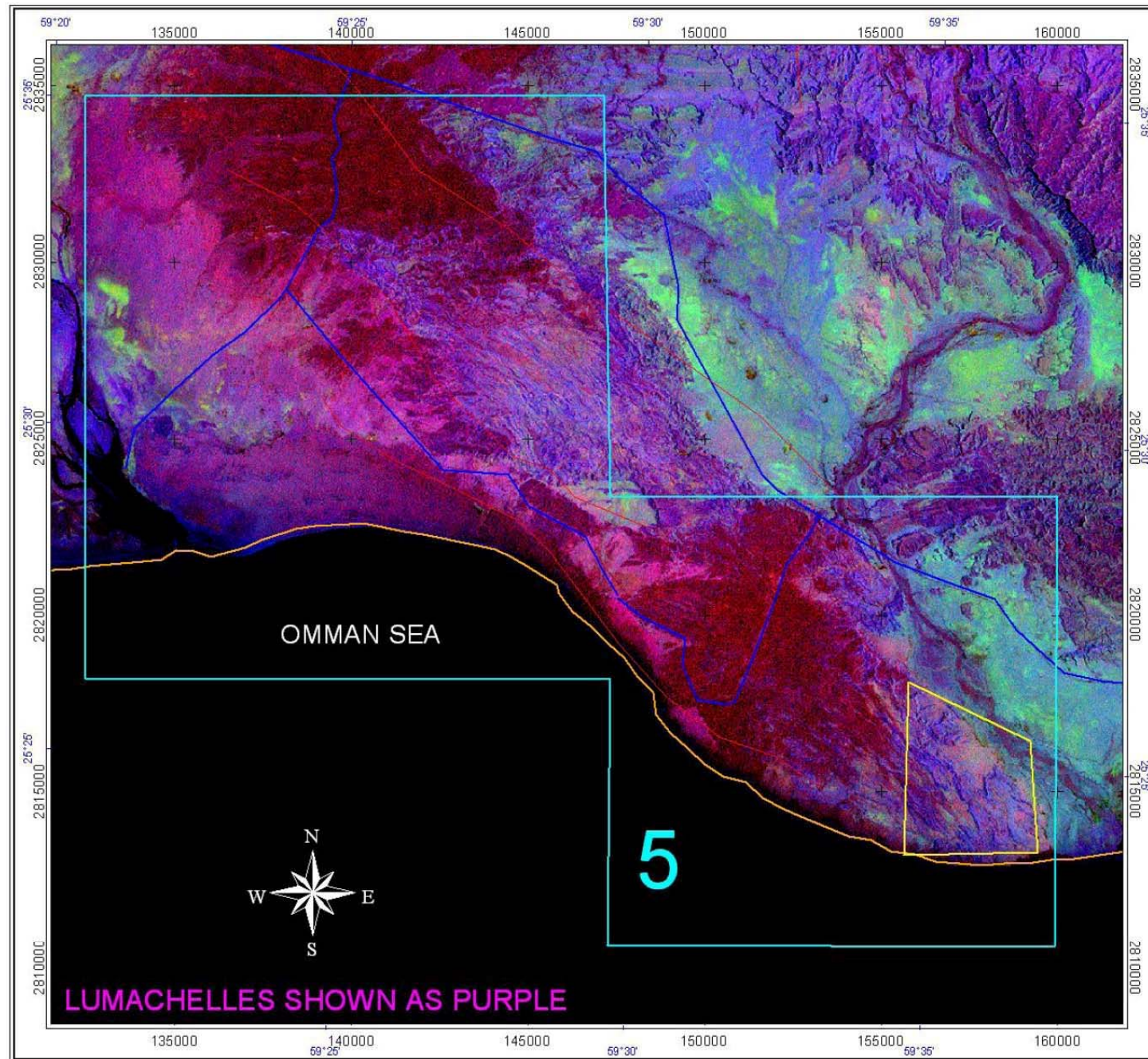
Supervisor : Ali Karimi

Kanikavan Shargh Engineering Co.

Project Manager : Karim Adeli

Date : 2011 \ 1390

HIGH POTENTIAL AREAS FOR LUMACHELLE (AREA NUMBER: 5)



LEGEND:

- FAULTS
- MAJOR ROADS
- PROVINCE BORDER
- AREA5 BORDER
- LUMACHELLE LIMIT

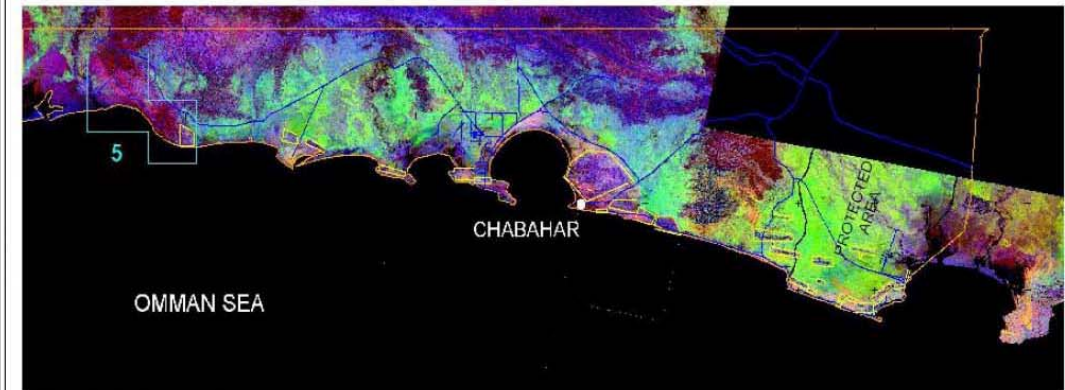
GEODETIC DATUM: WGS84

GEODETIC PROJECTION: UTM41

COORDINATE TYPE: EASTING/NORTHING

DATA TYPE: ASTER AND LANDSAT ETM+

PHOTOMAP INDEX:



Client : Geological Survey of Iran

Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Baloochestan Province

Title : High Potential Areas Map of Lumachelle

Director Manager : Naser Abedian

Project Manager : Behroz Borna

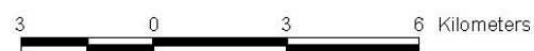
Project technical director : Mohammad Reza Jannesary

Supervisor : Ali Karimi

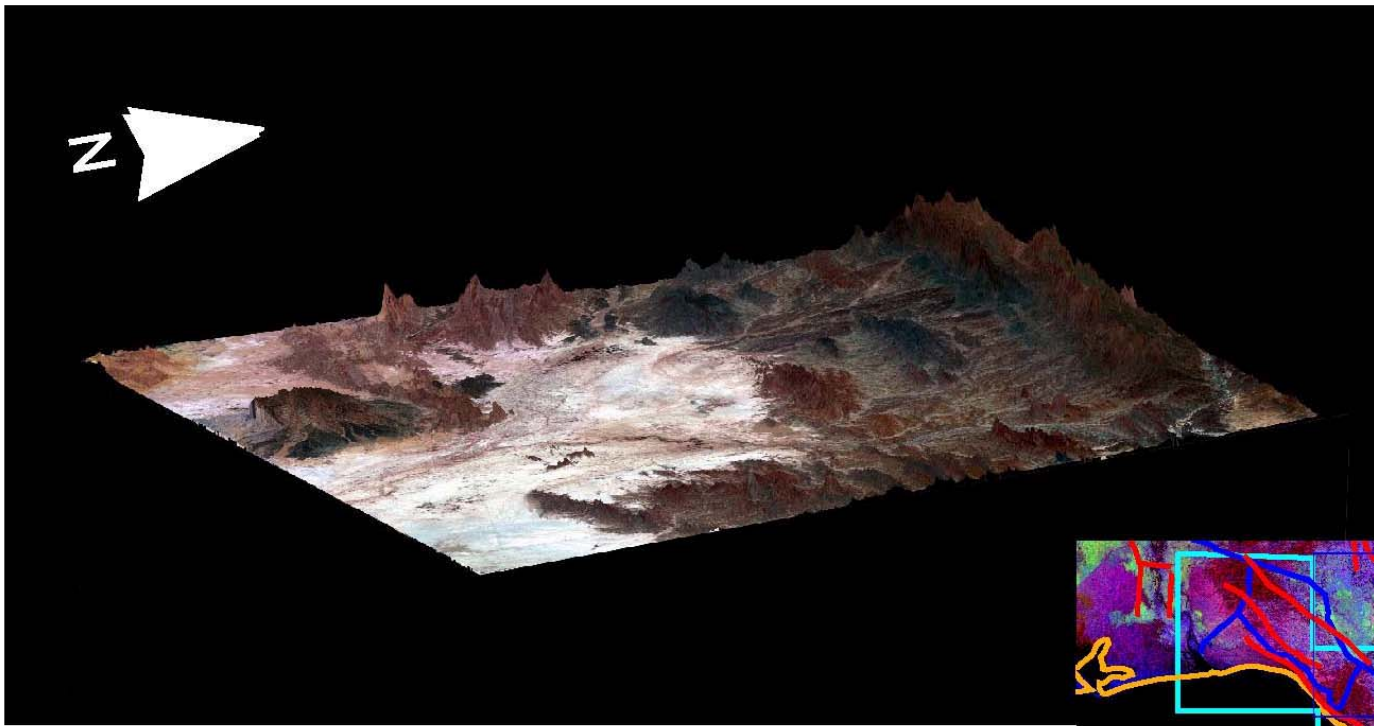
KaniKavan Shargh Engineering Co.

Project Manager : Karim Adeli

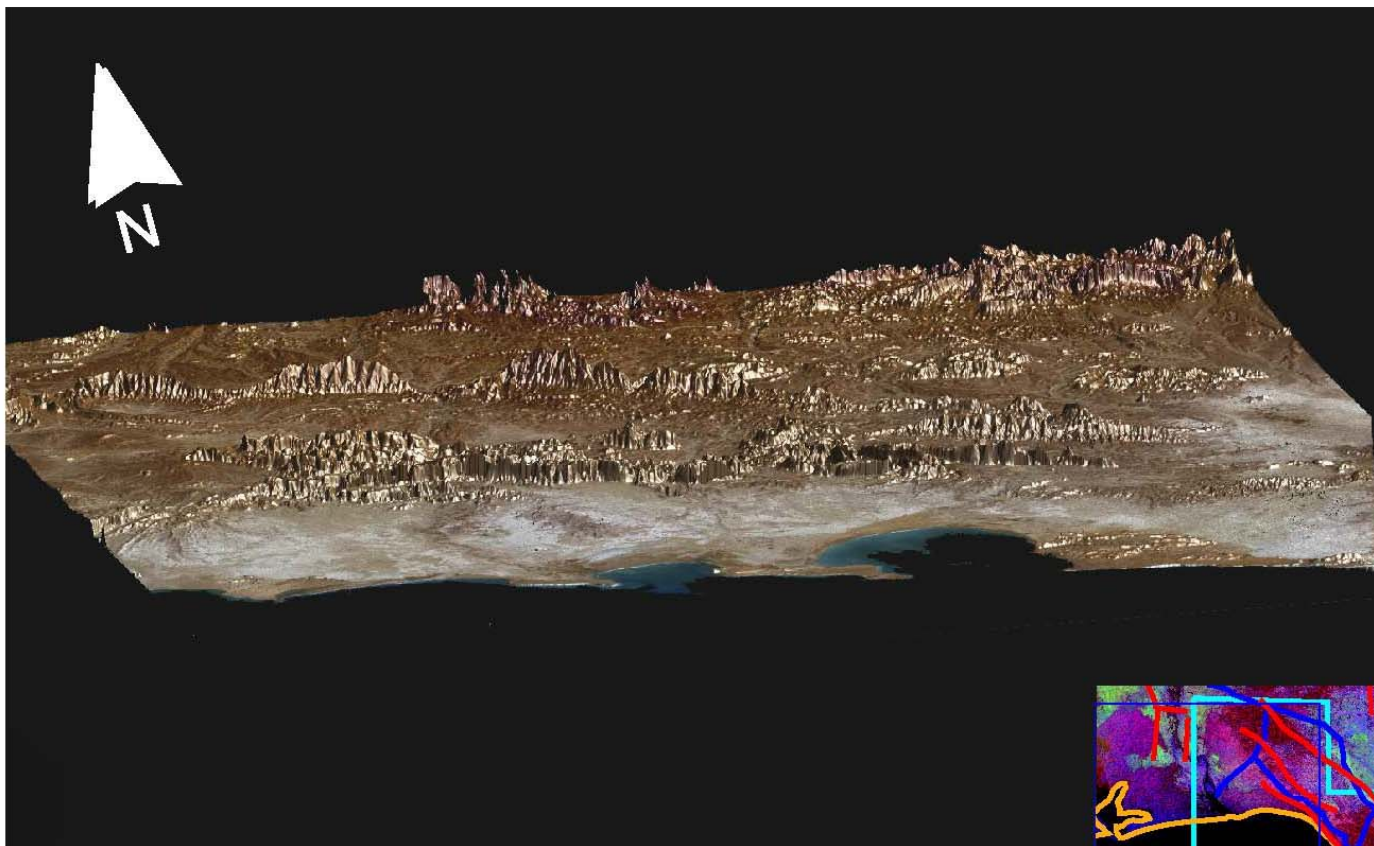
Date : 2011 \ 1390



3D WIEW OF UNDERSTUDY REGION



A: WITHOUT VIRTUAL LIGHT



B: WITH VIRTUAL LIGHT

Client : Geological Survey of Iran 
Project : Prospecting of Lumachelle in Southern Coastal of Sistan & Baloochestan Province
Title : High Potential Areas Map of Lumachelle
Director Manager : Naser Abedian
Project Manager : Behroz Borna
Project technical director : Mohammad Reza Jannesary
Supervisor : Ali Karimi


KaniKavan Shargh
Engineering Co.
Project Manager : Karim Adeli
Date : 2011 \ 1390

پیوست ۵: آنالیزهای انجام شده و نتایج کامل مطالعات آزمایشگاهی

۱- نتایج XRF

۲- نتایج آنالیز F, Hg (فلور و جیوه)

۳- نتایج XRD

۴- نتایج مطالعات پتروگرافی

۵- نتایج مطالعات تعیین سن با فسیل

۱- نتایج XRF



کانساران بینالود

KANSARAN BINALOUD

شماره: ۴۲۱
تاریخ: ۸۷/۵/۵

بنام خدا

مدیریت محترم شرکت کانی کاوان شرق

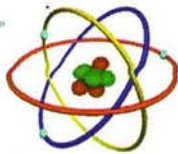
با سلام:

احتراماً نتیجه آنالیز نمونه های ارسالی که بروش XRF تجزیه گردیده اند بشرح زیر تقدیم می گردد.

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-10	12.30	1.40	1.36	45.74	0.25	0.38	0.75	0.083	0.053	0.450
86-KSL-7	8.25	1.06	1.28	48.44	0.09	0.34	0.86	0.073	0.040	0.445
86-KSL-3	12.62	1.23	1.29	45.29	0.01	0.39	0.74	0.081	0.045	0.390
86-KSL-2	5.87	1.08	1.15	49.36	0.12	0.36	1.08	0.071	0.028	0.521
86-KSL-6	5.24	1.25	1.13	50.02	0.24	0.42	0.82	0.069	0.026	0.553
86-KSL-9	9.44	1.14	1.45	47.28	0.16	0.35	0.86	0.081	0.046	0.456
86-KSL-8	7.55	1.16	1.39	48.62	0.24	0.40	0.83	0.075	0.041	0.452
86-KSL-5	8.10	0.88	1.08	48.28	0.19	0.31	0.74	0.068	0.035	0.405
86-KSL-1	7.70	0.83	1.02	48.86	0.01	0.24	0.62	0.057	0.029	0.385
86-KSL-4	7.14	1.12	1.18	48.94	0.27	0.32	0.92	0.072	0.039	0.470
86-KSL-30	11.71	0.72	1.16	46.77	0.03	0.25	0.66	0.063	0.044	0.288
86-KSL-25	12.52	2.05	2.57	44.07	0.01	0.66	0.87	0.100	0.095	0.289
86-KSL-20	7.21	0.45	0.86	49.98	0.01	0.18	0.47	0.040	0.027	0.220
86-KSL-15	16.45	0.96	1.07	44.05	0.01	0.29	0.50	0.070	0.044	0.331
86-KSL-14	9.84	1.17	1.58	47.11	0.01	0.42	0.68	0.064	0.042	0.300
86-KSL-19	7.05	0.72	1.34	49.37	0.01	0.22	0.47	0.053	0.025	0.418
86-KSL-24	5.48	0.58	0.83	51.09	0.01	0.20	0.28	0.046	0.021	0.274
86-KSL-29	7.64	0.72	0.96	49.76	0.01	0.28	0.22	0.052	0.020	0.251
86-KSL-28	5.80	0.55	0.79	50.63	0.01	0.17	0.37	0.043	0.018	0.267
86-KSL-23	8.31	0.95	1.43	48.38	0.01	0.36	0.52	0.065	0.030	0.271
86-KSL-18	22.34	1.88	2.01	38.71	0.01	0.62	1.10	0.095	0.064	0.418
86-KSL-13	19.65	1.60	1.89	40.62	0.13	0.51	0.92	0.092	0.058	0.495
86-KSL-12	14.70	0.99	1.46	44.71	0.01	0.29	0.53	0.069	0.043	0.533
86-KSL-17	8.65	0.84	0.99	48.43	0.00	0.26	0.70	0.059	0.028	0.376
86-KSL-22	22.17	1.31	1.89	39.63	0.01	0.38	0.72	0.098	0.066	0.523
86-KSL-27	6.58	0.67	1.19	48.74	0.01	0.22	1.17	0.047	0.024	0.359
86-KSL-26	3.41	0.76	0.90	50.62	0.04	0.28	1.13	0.063	0.015	0.253



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-بلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم
آزمایشگاه: خاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۲۳۲۷۶۳۱ تلفکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴



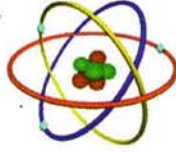
کانساران بینالود

KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-21	4.43	1.21	1.30	49.16	0.01	0.45	1.37	0.095	0.018	0.228
86-KSL-16	2.57	0.67	0.95	51.73	0.01	0.19	0.77	0.053	0.018	0.261
86-KSL-11	4.48	0.98	1.05	49.89	0.14	0.35	1.18	0.072	0.021	0.247
86-KSL-41	9.17	0.69	0.88	48.62	0.01	0.19	0.39	0.051	0.028	0.246
86-KSL-38	7.79	0.70	0.87	49.44	0.01	0.19	0.55	0.055	0.025	0.280
86-KSL-37	9.84	0.77	1.09	47.88	0.01	0.24	0.55	0.062	0.037	0.364
86-KSL-42	11.32	0.84	1.33	46.70	0.01	0.25	0.61	0.063	0.047	0.469
86-KSL-36	13.21	0.67	0.88	46.71	0.01	0.22	0.37	0.057	0.054	0.208
86-KSL-39	23.51	1.18	1.58	39.45	0.01	0.38	0.57	0.088	0.112	0.188
86-KSL-33	17.11	1.43	1.16	43.94	0.01	0.36	0.38	0.090	0.053	0.246
86-KSL-40	27.31	1.23	1.40	37.74	0.01	0.42	0.44	0.092	0.075	0.234
86-KSL-34	17.80	1.10	1.29	43.02	0.01	0.32	0.59	0.081	0.059	0.310
86-KSL-35	15.65	1.05	6.30	41.21	0.01	0.30	0.42	0.265	0.118	0.733
86-KSL-32	24.91	1.87	1.57	38.69	0.01	0.54	0.54	0.118	0.079	0.167
86-KSL-31	26.63	1.60	1.58	37.69	0.00	0.54	0.55	0.124	0.080	0.145
86-KSL-68	13.19	1.15	1.03	45.78	0.01	0.32	0.52	0.082	0.031	0.309
86-KSL-55	27.76	2.34	2.67	35.08	0.36	0.76	1.01	0.142	0.137	0.411
86-KSL-54	9.71	2.11	1.60	45.53	0.09	0.73	1.50	0.121	0.034	0.355
86-KSL-67	20.26	1.19	1.05	41.62	0.01	0.40	0.62	0.150	0.041	0.441
86-KSL-66	9.09	0.35	0.48	49.41	0.01	0.17	0.45	0.048	0.020	0.202
86-KSL-53	10.04	0.89	0.75	47.57	0.01	0.29	0.61	0.051	0.032	0.374
86-KSL-52	9.91	0.48	0.55	48.34	0.01	0.17	0.45	0.045	0.027	0.424
86-KSL-65	8.59	0.38	0.57	49.35	0.01	0.15	0.47	0.045	0.028	0.390
86-KSL-64	20.66	0.69	1.11	42.09	0.01	0.28	0.37	0.070	0.079	0.310
86-KSL-51	16.32	0.93	0.98	44.36	0.01	0.28	0.46	0.069	0.049	0.683
86-KSL-50	18.67	1.20	1.38	42.38	0.01	0.36	0.56	0.091	0.057	0.389
86-KSL-63	31.61	1.33	1.47	35.34	0.01	0.39	0.37	0.094	0.105	0.210
86-KSL-76	28.98	1.47	1.52	36.51	0.10	0.48	0.58	0.107	0.102	0.290
86-KSL-75	12.32	2.04	1.54	44.39	0.01	0.65	1.31	0.114	0.032	0.334
86-KSL-62	22.58	2.02	1.66	39.22	0.01	0.57	0.92	0.127	0.052	0.206
86-KSL-49	22.14	1.63	1.33	40.24	0.01	0.51	0.71	0.102	0.048	0.113
86-KSL-48	27.87	2.34	2.09	35.81	0.01	0.69	0.67	0.132	0.094	0.245
86-KSL-61	34.99	2.13	1.80	30.78	0.10	0.60	0.57	0.121	0.103	0.249
86-KSL-74	20.12	2.19	1.69	40.31	0.01	0.62	1.07	0.130	0.052	0.282
86-KSL-73	9.72	0.81	0.77	47.76	0.12	0.31	0.60	0.058	0.031	0.381
86-KSL-60	29.37	2.01	1.82	35.65	0.01	0.61	0.83	0.127	0.060	0.158
86-KSL-47	24.27	2.12	1.75	38.27	0.01	0.60	0.93	0.136	0.058	0.158
86-KSL-46	14.02	0.64	0.55	46.41	0.01	0.17	0.29	0.062	0.038	0.123
86-KSL-59	13.15	0.45	0.41	47.16	0.01	0.14	0.36	0.044	0.042	0.106



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه اول-آزمایشگاه کانی شناسی
 آزمایشگاه: جاده آبی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲۰ - ۲۳۳۲۴۸۳۱ - تلفکس: ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴



کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-72	13.21	0.41	0.49	46.76	0.01	0.14	0.40	0.048	0.051	0.112
86-KSL-71	16.26	0.46	0.51	45.13	0.01	0.17	0.13	0.043	0.029	0.085
86-KSL-58	12.17	0.32	0.41	47.91	0.01	0.11	0.23	0.055	0.046	0.211
86-KSL-45	15.38	0.63	0.67	45.57	0.01	0.19	0.33	0.053	0.063	0.152
86-KSL-44	11.76	0.35	0.39	47.23	0.01	0.10	0.99	0.040	0.041	0.235
86-KSL-57	17.22	0.63	1.02	44.37	0.01	0.19	0.08	0.092	0.050	0.229
86-KSL-70	13.03	0.46	0.50	47.12	0.01	0.14	0.21	0.045	0.040	0.233
86-KSL-69	19.47	0.72	0.67	42.87	0.01	0.24	0.35	0.069	0.047	0.277
86-KSL-56	14.51	0.50	0.53	46.15	0.01	0.16	0.25	0.048	0.033	0.200
86-KSL-43	11.07	0.34	0.51	48.58	0.01	0.12	0.32	0.041	0.037	0.181
86-KSL-116	15.01	0.85	1.77	44.18	0.01	0.29	0.47	0.074	0.070	0.335
86-KSL-108	16.68	1.28	1.84	43.33	0.01	0.34	0.63	0.095	0.077	0.308
86-KSL-100	12.37	1.27	1.51	45.81	0.01	0.42	0.64	0.097	0.047	0.277
86-KSL-92	15.88	1.31	1.44	43.57	0.01	0.38	0.76	0.093	0.064	0.368
86-KSL-84	22.94	1.62	1.58	39.64	0.06	0.48	0.52	0.109	0.071	0.277
86-KSL-83	10.33	0.94	1.21	47.20	0.14	0.32	0.92	0.078	0.058	0.347
86-KSL-91	5.27	0.52	0.70	50.90	0.01	0.17	0.44	0.038	0.031	0.293
86-KSL-99	6.56	0.94	1.97	48.35	0.12	0.31	0.61	0.064	0.059	0.514
86-KSL-107	7.49	0.75	0.95	49.32	0.10	0.23	0.72	0.056	0.036	0.306
86-KSL-115	14.20	1.14	1.28	43.96	0.18	0.26	0.63	0.079	0.042	0.255
86-KSL-114	7.35	1.12	1.43	47.75	0.01	0.43	1.60	0.073	0.028	0.335
86-KSL-106	7.64	0.80	1.27	47.47	0.01	0.29	1.99	0.077	0.031	0.249
86-KSL-97	6.68	0.60	1.36	48.33	0.01	0.20	1.32	0.045	0.026	0.487
86-KSL-90	5.63	0.85	1.17	47.50	0.29	0.32	2.89	0.061	0.030	0.368
86-KSL-82	6.11	0.99	1.71	48.56	0.21	0.34	1.53	0.071	0.037	0.693
86-KSL-81	5.97	0.78	1.82	48.59	0.23	0.32	1.24	0.064	0.032	0.778
86-KSL-89	3.14	0.64	1.04	50.21	0.31	0.20	1.99	0.050	0.024	0.544
86-KSL-98	4.55	0.85	0.94	50.19	0.36	0.28	0.96	0.061	0.021	0.387
86-KSL-105	2.84	0.49	0.87	51.89	0.16	0.13	0.84	0.035	0.018	0.523
86-KSL-113	3.39	0.57	1.12	50.95	0.29	0.19	1.01	0.045	0.028	0.616
86-KSL-112	6.69	1.46	1.23	48.80	0.30	0.52	0.85	0.073	0.033	0.582
86-KSL-104	7.95	0.75	0.93	48.96	0.27	0.27	0.54	0.059	0.034	0.538
86-KSL-93	7.50	0.68	0.94	46.59	1.56	0.30	1.00	0.049	0.033	0.529
86-KSL-88	12.16	1.90	1.38	45.13	0.18	0.57	1.10	0.124	0.043	0.445
86-KSL-80	5.22	1.25	1.13	49.45	0.25	0.38	1.39	0.081	0.027	0.393
86-KSL-79	4.66	0.89	0.86	49.69	0.30	0.32	1.10	0.069	0.022	0.267
86-KSL-87	5.15	1.27	0.99	49.71	0.22	0.39	1.20	0.073	0.019	0.353
86-KSL-96	32.50	1.87	1.53	34.54	0.28	0.57	0.47	0.119	0.100	0.202



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم-آزمایشگاه : جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲۰-۲۳۳۲۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴

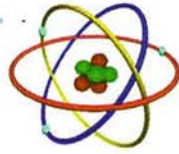


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-103	34.63	2.07	1.58	32.89	0.46	0.65	0.71	0.138	0.104	0.171
86-KSL-111	28.25	1.81	1.36	37.02	0.30	0.53	0.51	0.102	0.087	0.229
86-KSL-110	27.22	2.10	1.59	37.27	0.39	0.51	0.64	0.116	0.087	0.123
86-KSL-102	33.68	2.25	1.66	33.02	0.48	0.62	0.65	0.144	0.093	0.147
86-KSL-95	30.74	2.00	1.57	35.23	0.27	0.53	0.65	0.132	0.090	0.104
86-KSL-86	29.24	1.76	1.38	35.70	0.39	0.50	0.70	0.111	0.089	0.153
86-KSL-78	29.45	2.26	1.67	35.50	0.51	0.65	0.61	0.120	0.106	0.167
86-KSL-77	28.22	1.65	1.47	37.07	0.12	0.44	0.52	0.107	0.098	0.106
86-KSL-85	29.74	1.86	2.14	35.41	0.33	0.56	0.66	0.121	0.097	0.235
86-KSL-94	29.30	2.02	1.38	35.72	0.43	0.67	0.74	0.118	0.135	0.177
86-KSL-101	32.53	2.58	1.61	32.96	0.48	0.70	0.91	0.155	0.121	0.227
86-KSL-109	21.70	1.39	1.11	40.55	0.57	0.44	0.60	0.081	0.083	0.324
86-KSL-141	14.71	1.06	2.15	44.00	0.22	0.41	0.73	0.084	0.095	0.672
86-KSL-126	14.95	1.24	2.21	43.97	0.13	0.40	0.65	0.089	0.101	0.706
86-KSL-125	12.20	1.33	1.25	45.79	0.13	0.45	0.62	0.080	0.047	0.747
86-KSL-140	5.29	0.48	0.49	51.08	0.19	0.13	0.50	0.031	0.032	0.233
86-KSL-139	15.94	0.92	0.69	44.75	0.25	0.29	0.62	0.057	0.052	0.166
86-KSL-124	15.64	1.39	0.92	44.26	0.37	0.42	0.68	0.078	0.060	0.159
86-KSL-123	5.16	0.33	0.84	51.42	0.28	0.11	0.48	0.030	0.034	0.380
86-KSL-138	16.29	0.87	0.80	44.37	0.14	0.29	0.62	0.061	0.055	0.155
86-KSL-137	16.68	0.96	1.06	44.16	0.33	0.32	0.42	0.061	0.052	0.173
86-KSL-122	19.97	1.29	0.81	42.44	0.16	0.36	0.43	0.069	0.073	0.268
86-KSL-121	13.80	0.98	0.69	45.49	0.30	0.31	0.56	0.057	0.043	0.158
86-KSL-136	14.34	0.81	0.61	45.93	0.33	0.29	0.55	0.052	0.052	0.178
86-KSL-135	20.64	2.10	1.70	39.79	0.46	0.66	0.94	0.137	0.089	0.184
86-KSL-120	9.67	0.60	0.79	48.72	0.08	0.22	0.47	0.047	0.054	0.367
86-KSL-119	14.38	1.08	0.75	45.47	0.18	0.35	0.50	0.061	0.063	0.368
86-KSL-134	4.46	0.31	0.37	51.93	0.31	0.10	0.38	0.032	0.056	0.223
86-KSL-133	15.49	0.99	0.62	45.14	0.37	0.33	0.47	0.063	0.054	0.180
86-KSL-118	11.76	0.66	0.56	47.71	0.31	0.25	0.43	0.054	0.042	0.267
86-KSL-117	10.13	0.64	0.55	48.69	0.01	0.21	0.55	0.046	0.044	0.297
86-KSL-129	9.46	0.51	0.51	48.78	0.28	0.20	0.50	0.042	0.045	0.345
86-KSL-130	5.00	0.46	0.46	51.21	0.18	0.15	0.55	0.032	0.040	0.309
86-KSL-127	11.82	0.83	1.13	47.21	0.29	0.28	0.47	0.076	0.063	0.380
86-KSL-128	16.05	1.22	1.22	44.01	0.00	0.40	0.59	0.088	0.055	0.715
86-KSL-132	17.40	1.20	1.16	42.81	0.32	0.39	0.77	0.095	0.052	0.641
86-KSL-131	18.05	1.36	1.29	42.96	0.06	0.41	0.53	0.095	0.057	0.927
86-KSL-165	6.65	0.81	12.91	42.99	0.06	0.27	0.48	0.052	0.554	0.519
86-KSL-161	16.54	1.27	1.65	43.13	0.22	0.41	0.63	0.095	0.075	0.489



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵- واحد ۱۰- سازمان زمین شناسی ایران
 آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰ - تلفکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۲۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴

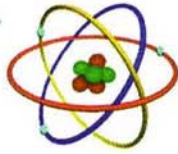


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	CaO %	Na2O %	K2O %	MgO %	TiO2 %	MnO %	P2O5 %
86-KSL-157	10.01	1.05	1.59	47.21	0.23	0.34	0.46	0.070	0.055	0.633
86-KSL-153	9.65	0.97	1.87	47.66	0.10	0.30	0.69	0.066	0.075	0.607
86-KSL-149	14.66	1.15	1.46	44.55	0.12	0.36	0.68	0.092	0.055	0.490
86-KSL-145	11.61	1.10	2.60	45.72	0.30	0.33	0.70	0.154	0.105	0.673
86-KSL-144	18.90	1.29	1.95	42.22	0.24	0.47	0.57	0.117	0.119	0.446
86-KSL-148	16.85	1.38	1.92	42.73	0.16	0.44	0.90	0.096	0.097	0.550
86-KSL-152	17.20	1.29	1.98	43.36	0.14	0.45	0.66	0.129	0.107	0.528
86-KSL-156	11.84	1.21	2.70	45.36	0.20	0.40	0.79	0.136	0.108	0.694
86-KSL-160	10.88	1.06	1.61	46.48	0.34	0.32	0.80	0.075	0.066	0.585
86-KSL-164	10.48	1.08	1.77	47.31	0.17	0.34	0.65	0.078	0.073	0.687
86-KSL-163	11.91	1.07	1.71	45.75	0.25	0.34	0.81	0.091	0.072	0.517
86-KSL-159	18.97	1.32	1.25	42.38	0.26	0.41	0.63	0.144	0.087	0.527
86-KSL-155	10.35	0.99	0.96	47.64	0.31	0.29	0.52	0.071	0.053	0.718
86-KSL-151	10.69	0.68	1.46	47.17	0.01	0.24	0.56	0.059	0.048	0.582
86-KSL-147	16.03	1.32	1.90	43.66	0.17	0.43	0.69	0.101	0.102	0.591
86-KSL-143	12.97	0.68	1.54	45.94	0.01	0.24	0.44	0.065	0.063	0.523
86-KSL-142	12.70	1.12	1.82	45.44	0.26	0.34	0.54	0.082	0.085	0.607
86-KSL-146	17.37	1.27	1.78	42.73	0.18	0.41	0.84	0.105	0.085	0.589
86-KSL-150	23.67	1.79	1.56	39.24	0.39	0.59	0.65	0.112	0.103	0.434
86-KSL-154	17.09	2.21	1.66	41.96	0.40	0.70	1.04	0.125	0.104	0.302
86-KSL-158	15.77	2.49	1.73	42.41	0.11	0.79	1.25	0.145	0.116	0.196
86-KSL-162	11.37	1.66	1.68	44.55	0.11	0.58	0.72	0.142	0.103	0.178
86-KSL-177	20.93	3.08	2.17	38.43	0.18	0.81	1.24	0.171	0.201	0.226
86-KSL-169	25.34	2.23	1.46	37.70	0.55	0.58	0.96	0.137	0.078	0.147
86-KSL-168	27.95	4.53	3.04	32.72	0.30	1.20	1.69	0.214	0.199	0.216
86-KSL-166	25.74	3.50	2.53	34.80	0.25	1.04	1.77	0.180	0.183	0.205
86-KSL-167	37.04	2.29	2.50	30.49	0.03	0.61	0.66	0.167	0.229	0.105
86-KSL-170	24.63	1.65	1.77	38.70	0.01	0.49	0.52	0.114	0.199	0.157
86-KSL-171	20.10	1.31	1.73	41.45	0.01	0.37	0.48	0.092	0.170	0.230
86-KSL-173	29.54	3.58	2.66	33.04	0.32	1.04	1.39	0.213	0.197	0.141
86-KSL-175	23.71	2.94	2.34	37.16	0.27	0.82	1.03	0.173	0.240	0.188
86-KSL-174	32.88	3.70	2.69	30.95	0.39	1.01	1.19	0.211	0.211	0.136
86-KSL-172	28.24	2.90	2.28	35.05	0.24	0.82	1.00	0.159	0.235	0.202
86-KSL-176	24.46	2.12	1.68	37.67	0.37	0.68	1.02	0.139	0.166	0.176
86-KSL-180	12.66	0.47	0.54	47.00	0.09	0.18	0.64	0.048	0.051	0.208
86-KSL-183	32.94	1.88	1.29	32.19	0.17	0.62	2.22	0.103	0.115	0.135
86-KSL-186	11.94	0.37	0.40	47.67	0.01	0.09	0.30	0.048	0.045	0.141



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه ۳ - سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
 آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰ - تلفکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴

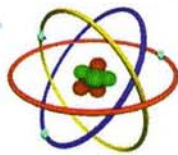


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-189	11.49	0.45	0.52	48.12	0.01	0.16	0.23	0.044	0.038	0.142
86-KSL-192	11.67	0.27	0.38	48.09	0.01	0.08	0.45	0.045	0.043	0.099
86-KSL-179	7.85	0.64	0.53	49.61	0.15	0.13	0.63	0.057	0.096	0.117
86-KSL-182	13.68	0.60	0.92	46.23	0.36	0.20	0.53	0.056	0.054	0.193
86-KSL-185	10.15	0.64	0.55	48.91	0.24	0.18	0.49	0.055	0.047	0.152
86-KSL-188	9.05	0.76	0.58	48.85	0.23	0.18	0.58	0.053	0.049	0.126
86-KSL-191	7.07	0.46	0.81	50.54	0.01	0.11	0.42	0.043	0.069	0.146
86-KSL-178	6.29	0.34	0.50	51.24	0.05	0.08	0.42	0.028	0.077	0.164
86-KSL-181	21.02	1.08	1.28	41.51	0.14	0.33	0.70	0.091	0.061	0.252
86-KSL-184	20.98	1.31	1.25	41.39	0.11	0.36	0.62	0.095	0.089	0.225
86-KSL-187	9.80	1.07	0.92	47.15	0.18	0.29	0.61	0.063	0.045	0.166
86-KSL-190	10.44	0.90	1.09	47.19	0.16	0.30	0.81	0.071	0.165	0.093
86-KSL-193	5.21	0.60	0.57	51.28	0.22	0.19	0.36	0.051	0.035	0.137
86-KSL-194	14.04	1.02	0.91	45.07	0.12	0.31	0.51	0.075	0.036	0.215
86-KSL-195	9.84	0.45	0.70	48.35	0.07	0.19	0.37	0.050	0.029	0.232
86-KSL-196	16.47	0.86	0.94	44.37	0.01	0.25	0.46	0.065	0.062	0.227
86-KSL-197	8.85	0.39	0.59	49.25	0.01	0.16	0.17	0.042	0.021	0.230
86-KSL-198	12.61	0.42	1.12	41.77	0.01	0.11	0.01	0.040	0.023	0.261
86-KSL-199	24.36	0.93	1.26	39.68	0.01	0.28	0.54	0.104	0.081	0.083
86-KSL-200	17.00	1.70	1.52	42.80	0.36	0.50	0.80	0.103	0.067	0.277
86-KSL-214	25.99	0.99	1.45	38.58	0.01	0.35	0.44	0.094	0.105	0.246
86-KSL-207	23.61	0.92	0.90	40.05	0.13	0.28	0.54	0.072	0.087	0.149
86-KSL-206	22.02	0.88	0.81	41.23	0.14	0.27	0.48	0.063	0.084	0.174
86-KSL-205	19.64	0.81	1.00	42.41	0.01	0.29	0.54	0.058	0.067	0.251
86-KSL-204	26.20	1.29	1.35	38.36	0.02	0.44	0.41	0.085	0.068	0.202
86-KSL-203	21.93	1.38	1.34	40.41	0.30	0.49	0.63	0.116	0.077	0.301
86-KSL-202	19.48	1.37	1.22	42.04	0.32	0.45	0.53	0.099	0.063	0.206
86-KSL-201	22.76	2.06	1.57	39.26	0.20	0.63	0.92	0.119	0.073	0.230
86-KSL-209	22.90	1.22	1.39	40.48	0.01	0.38	0.31	0.085	0.067	0.255
86-KSL-208	25.07	1.01	1.35	39.32	0.00	0.35	0.35	0.072	0.070	0.303
86-KSL-210	21.96	1.36	1.33	40.28	0.10	0.39	0.59	0.096	0.060	0.274
86-KSL-211	25.99	1.10	0.98	38.86	0.01	0.31	0.46	0.081	0.092	0.193
86-KSL-213	28.48	1.49	1.44	36.95	0.01	0.49	0.44	0.076	0.070	0.287
86-KSL-212	22.34	1.17	1.41	40.32	0.09	0.36	0.39	0.083	0.068	0.424
86-KSL-217	28.03	1.89	1.54	36.71	0.01	0.55	0.66	0.128	0.081	0.177
86-KSL-216	14.51	1.12	1.16	45.15	0.01	0.30	0.48	0.076	0.058	0.119
86-KSL-215	20.11	1.14	1.23	41.88	0.01	0.33	0.54	0.086	0.067	0.241



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-کانساران بینالود
 آزمایشگاه: جاده آبی - نرسیده به بومین - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲ - ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۲۳۵۲۴۱۶۴۴۴



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
86-KSL-218	13.17	1.40	1.32	44.94	0.12	0.50	1.07	0.091	0.077	0.223
86-KSL-219	28.47	1.72	1.41	36.92	0.03	0.47	0.61	0.107	0.072	0.203
86-KSL-231	20.63	1.36	0.99	41.46	0.01	0.39	0.39	0.073	0.043	0.176
86-KSL-227	39.86	1.61	1.47	30.55	0.01	0.50	0.29	0.120	0.068	0.209
86-KSL-223	17.17	1.07	1.04	43.69	0.01	0.29	0.52	0.076	0.043	0.270
86-KSL-222	33.90	1.42	1.39	34.47	0.01	0.40	0.38	0.096	0.086	0.172
86-KSL-226	33.38	1.29	1.37	34.78	0.01	0.46	0.37	0.085	0.080	0.175
86-KSL-230	28.69	1.59	1.63	36.43	0.01	0.48	0.58	0.104	0.065	0.248
86-KSL-229	35.01	1.47	1.46	33.42	0.01	0.46	0.41	0.103	0.094	0.287
86-KSL-225	14.98	1.12	1.13	44.93	0.31	0.31	0.57	0.077	0.043	0.264
86-KSL-221	18.77	1.04	1.03	43.14	0.00	0.31	0.37	0.077	0.079	0.312
86-KSL-220	28.84	2.38	1.77	35.46	0.09	0.70	0.88	0.125	0.072	0.202
86-KSL-224	26.08	1.84	1.65	37.64	0.10	0.55	0.71	0.118	0.070	0.204
86-KSL-228	29.74	1.74	1.63	35.97	0.01	0.56	0.63	0.103	0.071	0.216

Sample	SO3	L.O.I	Cl	Ba	Sr	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	As
	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
86-KSL-10	0.050	36.71	108	209	1111	42	10	15	15	15	7
86-KSL-7	0.163	38.57	204	111	2570	48	3	17	26	16	3
86-KSL-3	0.190	37.35	554	216	2415	42	4	14	30	15	1
86-KSL-2	0.065	39.59	131	97	1915	49	5	17	23	12	5
86-KSL-6	0.058	39.76	38	161	1688	44	9	14	22	13	2
86-KSL-9	0.075	38.35	100	167	1117	33	22	19	23	10	8
86-KSL-8	0.133	38.55	104	192	1431	42	11	14	21	14	4
86-KSL-5	0.085	39.28	3	110	1674	43	10	20	7	11	5
86-KSL-1	0.153	39.67	86	202	2727	45	7	11	23	8	12
86-KSL-4	0.185	38.78	10	136	2474	47	4	23	16	8	2
86-KSL-30	0.058	38.04	618	134	1561	48	3	11	18	14	3
86-KSL-25	0.053	35.97	724	680	1067	100	329	106	34	165	16
86-KSL-20	0.060	39.91	235	189	819	46	12	11	25	8	3
86-KSL-15	0.075	35.49	390	315	1234	45	2	15	20	18	5
86-KSL-14	0.093	38.43	748	160	948	47	5	33	27	13	3
86-KSL-19	0.003	39.77	10	170	1462	47	3	7	15	12	8
86-KSL-24	0.078	40.80	11	148	2080	53	9	11	9	8	7
86-KSL-29	0.008	39.83	14	121	2152	57	4	14	23	11	3
86-KSL-28	0.003	40.77	12	216	1689	49	8	8	2	9	13
86-KSL-23	0.130	38.92	224	307	1937	52	3	13	25	11	1



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-میدان ولیعصر
 آزمایشگاه: جاده آغلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲۰ - ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲ و ۰۲۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-18	0.000	32.21	149	228	979	47	13	15	41	27	2
86-KSL-13	0.003	33.70	221	211	889	46	11	14	40	34	1
86-KSL-12	0.063	36.34	189	290	2327	59	4	13	20	26	3
86-KSL-17	0.040	39.33	186	99	1287	47	9	7	17	15	13
86-KSL-22	0.005	32.45	58	210	1081	49	6	19	35	34	12
86-KSL-27	0.100	40.27	345	123	1153	49	8	16	15	11	5
86-KSL-26	0.288	41.76	1530	136	2686	62	4	11	15	12	7
86-KSL-21	0.170	41.22	2239	142	2992	67	7	14	34	19	6
86-KSL-16	0.075	42.16	434	159	2625	56	6	12	18	11	4
86-KSL-11	0.260	40.93	3656	148	2571	55	10	5	33	14	5
86-KSL-41	0.010	39.29	113	155	1336	50	13	10	9	14	1
86-KSL-38	0.005	39.52	111	139	1326	47	14	13	14	11	7
86-KSL-37	0.000	38.96	197	179	1229	49	15	15	22	18	3
86-KSL-42	0.003	38.13	237	305	1249	53	17	19	24	19	16
86-KSL-36	0.003	37.28	49	142	1269	47	3	14	16	17	17
86-KSL-39	0.003	32.37	49	214	686	44	8	12	35	27	3
86-KSL-33	0.003	34.92	4	162	845	42	7	11	32	21	5
86-KSL-40	0.003	30.50	20	230	555	43	6	9	35	23	9
86-KSL-34	0.003	34.83	10	253	964	42	4	11	24	20	2
86-KSL-35	0.070	33.41	237	587	508	32	4	24	46	655	33
86-KSL-32	0.003	30.90	155	288	544	44	1	17	47	27	2
86-KSL-31	0.003	30.86	86	336	543	44	11	14	40	33	3
86-KSL-68	0.003	37.03	9	170	1145	44	13	8	22	35	4
86-KSL-55	0.003	28.94	15	207	584	37	6	15	37	58	18
86-KSL-54	0.033	37.42	87	264	966	41	4	18	43	25	2
86-KSL-67	0.033	33.79	79	183	940	42	15	11	28	102	17
86-KSL-66	0.003	39.56	8	192	2307	52	10	8	13	19	12
86-KSL-53	0.003	38.76	7	244	951	41	9	7	21	19	14
86-KSL-52	0.065	39.05	145	144	1355	45	2	17	15	25	6
86-KSL-65	0.068	39.38	69	198	1171	43	7	17	8	16	5
86-KSL-64	0.003	33.79	13	253	821	42	9	13	22	24	7
86-KSL-51	0.003	35.51	20	252	997	44	3	18	25	19	11
86-KSL-50	0.003	34.36	14	195	1804	48	7	9	26	39	7
86-KSL-63	0.003	28.71	10	249	759	42	6	9	38	19	14
86-KSL-76	0.005	29.43	13	235	821	47	14	11	30	25	5
86-KSL-75	0.023	36.92	101	201	944	44	11	5	41	23	10
86-KSL-62	0.003	32.39	9	170	822	47	31	15	47	24	3
86-KSL-49	0.003	32.43	11	341	788	41	6	14	39	20	3
86-KSL-48	0.005	29.55	100	240	573	40	7	14	59	36	4



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-کلیه امور کانی کاوان بینالود
آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومین - پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰، ۰۲۱-۲۲۳۲۷۳۱، تلفکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۳۱، تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲ و ۰۹۲۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-61	0.003	28.14	20	267	484	44	9	21	48	33	2
86-KSL-74	0.003	33.08	4	217	842	44	27	13	53	23	2
86-KSL-73	0.010	38.76	46	186	976	40	8	10	25	20	15
86-KSL-60	0.018	29.09	18	249	744	51	4	13	50	32	1
86-KSL-47	0.125	31.34	287	359	875	48	3	15	44	30	1
86-KSL-46	0.158	36.83	14	169	929	44	7	6	17	37	15
86-KSL-59	0.003	37.65	17	152	973	42	13	13	4	14	9
86-KSL-72	0.000	37.61	193	123	758	43	12	8	18	25	3
86-KSL-71	0.820	35.65	15	93	1013	108	11	14	14	12	1
86-KSL-58	0.095	38.03	24	134	706	40	14	10	4	39	2
86-KSL-45	0.308	36.22	82	120	495	41	17	15	17	13	5
86-KSL-44	0.003	38.52	16	82	832	44	6	9	11	32	11
86-KSL-57	0.373	35.43	12	176	828	43	8	8	17	115	14
86-KSL-70	0.098	37.40	55	131	1117	49	9	13	17	13	3
86-KSL-69	0.268	34.54	11	173	897	55	7	9	25	33	6
86-KSL-56	0.070	37.18	65	174	1100	42	8	6	18	16	5
86-KSL-43	0.098	38.48	131	168	925	44	5	7	5	14	4
86-KSL-116	0.290	35.97	10	237	1221	52	2	18	27	34	4
86-KSL-108	0.043	34.93	168	287	1287	46	3	11	34	26	2
86-KSL-100	0.030	37.05	144	180	974	49	7	14	30	25	5
86-KSL-92	0.043	35.43	149	198	789	43	5	11	29	25	4
86-KSL-84	0.003	32.25	79	170	744	44	9	11	32	32	7
86-KSL-83	0.115	38.11	135	218	2323	45	10	15	25	23	7
86-KSL-91	0.185	40.90	210	152	1532	50	14	12	15	9	6
86-KSL-99	0.513	39.25	706	176	1348	38	9	16	24	13	2
86-KSL-107	0.003	39.67	42	245	1305	43	10	12	13	12	3
86-KSL-115	1.290	35.95	138	289	1692	48	13	7	19	21	1
86-KSL-114	0.108	39.27	496	173	1004	46	12	13	30	13	5
86-KSL-106	0.045	39.48	294	152	1040	52	11	17	28	12	6
86-KSL-97	0.460	40.24	1224	235	973	53	7	20	20	11	7
86-KSL-90	0.478	39.95	1740	168	1008	40	9	14	20	11	1
86-KSL-82	0.150	39.09	1808	113	1493	44	8	10	21	14	2
86-KSL-81	0.128	39.50	331	197	1334	43	5	16	23	25	2
86-KSL-89	0.203	41.24	2074	168	1487	38	4	13	17	14	6
86-KSL-98	0.113	40.67	524	193	1501	45	3	12	16	8	6
86-KSL-105	0.238	41.47	341	177	1843	43	2	9	10	8	5
86-KSL-113	0.203	40.85	452	113	1963	46	9	17	10	8	2
86-KSL-112	0.060	39.01	287	219	1152	39	8	18	22	11	8
86-KSL-104	0.020	39.08	93	139	1341	38	15	14	22	10	4



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-مطابق سوم-کانساران بینالود
 آزمایشگاه: جاده آبهلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲۰ - تلفکس: ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴

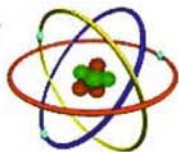


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-93	0.223	37.89	18886	136	1782	41	16	9	16	11	6
86-KSL-88	0.050	36.55	469	177	1047	39	18	13	26	23	7
86-KSL-80	0.083	40.11	434	155	1389	41	19	13	20	10	2
86-KSL-79	0.213	41.34	499	138	2136	44	5	14	16	12	3
86-KSL-87	0.080	40.28	258	200	1355	42	6	10	18	12	5
86-KSL-96	0.035	27.55	25	292	424	38	4	23	31	29	9
86-KSL-103	0.013	26.31	9	471	453	40	7	27	30	31	1
86-KSL-111	0.003	29.52	33	300	370	33	9	13	29	23	10
86-KSL-110	0.003	29.45	13	253	580	37	9	15	25	28	7
86-KSL-102	0.070	26.73	609	275	456	41	10	21	40	42	3
86-KSL-95	0.000	28.24	14	384	572	38	4	13	38	41	4
86-KSL-86	0.273	28.99	297	334	528	36	9	18	28	29	6
86-KSL-78	0.003	28.73	18	444	358	36	6	16	29	28	4
86-KSL-77	0.013	29.59	18	325	508	34	10	14	31	30	8
86-KSL-85	0.038	28.60	79	220	512	42	12	10	30	31	21
86-KSL-94	0.003	28.55	15	289	335	35	11	15	35	32	8
86-KSL-101	0.003	26.99	91	220	430	41	5	17	34	40	2
86-KSL-109	0.033	32.81	1368	281	455	35	9	15	25	19	2
86-KSL-141	0.005	35.06	7	242	921	45	13	21	23	31	10
86-KSL-126	0.020	35.03	39	162	729	36	12	13	31	54	11
86-KSL-125	0.020	36.89	88	152	768	40	17	11	21	22	11
86-KSL-140	0.033	40.90	106	120	1445	40	5	25	8	10	1
86-KSL-139	0.030	35.72	1158	186	1151	41	7	16	20	8	6
86-KSL-124	0.003	35.35	15	192	915	41	11	16	15	17	11
86-KSL-123	0.040	40.65	265	154	1699	81	16	12	5	10	4
86-KSL-138	0.023	35.97	14	182	1121	41	14	16	17	11	6
86-KSL-137	0.003	35.02	138	180	1192	40	17	12	8	9	2
86-KSL-122	0.003	33.45	82	161	1096	42	15	16	22	12	6
86-KSL-121	0.360	36.52	412	186	1377	48	3	15	12	7	2
86-KSL-136	0.010	36.38	196	118	1435	40	26	11	17	10	8
86-KSL-135	0.193	32.31	483	215	629	36	7	18	35	36	3
86-KSL-120	0.000	38.76	11	162	1269	39	2	18	10	19	4
86-KSL-119	0.013	36.40	122	112	1003	36	5	13	13	16	17
86-KSL-134	0.043	41.03	138	172	1601	37	13	13	7	7	12
86-KSL-133	0.003	35.59	54	102	1435	38	11	10	18	13	1
86-KSL-118	0.008	37.45	109	143	1238	37	12	12	14	9	5
86-KSL-117	0.035	38.51	75	82	1664	46	18	10	15	10	7
86-KSL-129	0.010	38.94	1006	123	1509	40	16	11	16	15	6
86-KSL-130	0.125	40.99	62	123	1258	40	19	16	5	9	4



تهران-خلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۵-بلوار سوم اردیبهشت
آزمایشگاه: جاده آبهلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۲۱-۲۳۳۲۴۸۲۰ - تلفکس: ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود
KANSARAN BINALOUD

Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-127	0.055	37.15	55	141	1391	39	5	12	16	26	10
86-KSL-128	0.013	35.35	42	171	815	39	6	13	37	24	14
86-KSL-132	0.028	34.77	83	208	815	40	4	13	21	28	2
86-KSL-131	0.008	33.89	14	216	899	39	8	10	21	28	7
86-KSL-165	0.050	34.20	38	1001	933	37	7	13	17	20	9
86-KSL-161	0.003	34.98	12	286	978	42	9	13	22	24	6
86-KSL-157	0.015	37.82	1068	129	1117	67	11	25	20	17	11
86-KSL-153	0.078	37.49	3	190	1710	40	6	15	15	20	19
86-KSL-149	0.008	35.88	35	150	1021	54	9	16	24	24	12
86-KSL-145	0.035	35.93	834	243	831	40	13	26	25	172	19
86-KSL-144	0.053	33.21	8	190	930	206	4	39	25	60	9
86-KSL-148	0.000	34.21	21	116	943	45	12	17	23	51	18
86-KSL-152	0.018	33.69	11	175	850	44	17	21	34	116	8
86-KSL-156	0.063	36.30	9	140	883	35	10	16	23	139	14
86-KSL-160	0.045	37.05	28	166	1264	41	7	20	18	21	13
86-KSL-164	0.000	37.11	17	162	821	40	2	12	15	24	10
86-KSL-163	0.018	36.87	11	186	1004	42	3	22	16	41	5
86-KSL-159	0.013	33.69	46	120	744	40	5	14	24	90	4
86-KSL-155	0.005	37.84	6	241	947	45	7	14	18	19	3
86-KSL-151	0.003	38.00	10	138	752	41	9	13	13	17	16
86-KSL-147	0.020	34.49	108	216	691	43	8	17	31	41	3
86-KSL-143	0.003	37.07	17	158	982	46	4	15	13	24	8
86-KSL-142	0.000	36.27	22	155	763	41	11	19	12	37	7
86-KSL-146	0.015	34.19	11	163	763	41	15	15	31	47	1
86-KSL-150	0.003	31.03	15	191	706	41	17	16	33	32	15
86-KSL-154	0.085	33.81	186	195	941	45	14	20	31	29	3
86-KSL-158	0.000	34.33	16	157	575	43	9	17	36	26	1
86-KSL-162	0.028	38.30	42	199	696	38	55	15	32	80	4
86-KSL-177	0.018	31.85	21	217	567	39	5	19	52	37	6
86-KSL-169	0.283	30.09	1213	209	734	40	4	17	31	42	2
86-KSL-168	0.015	27.31	106	255	571	41	3	30	68	88	7
86-KSL-166	0.055	29.23	641	316	555	41	9	23	65	58	5
86-KSL-167	0.003	25.25	13	333	465	41	7	17	56	56	9
86-KSL-170	0.005	31.10	809	278	400	39	4	11	47	27	1
86-KSL-171	0.003	33.41	8	245	509	40	223	20	36	30	4
86-KSL-173	0.000	27.63	10	239	428	39	8	22	59	49	7
86-KSL-175	0.018	30.49	18	296	438	37	14	22	39	56	12
86-KSL-174	0.005	25.87	12	243	391	40	11	18	66	56	5
86-KSL-172	0.003	28.36	24	286	395	43	2	21	51	51	5



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم-کانساران بینالود
آزمایشگاه: جاده آبدلی-نرسیده به بومهن-پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

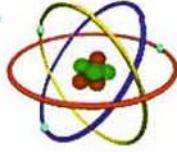
Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-176	0.078	30.92	1969	248	675	42	3	17	30	31	7
86-KSL-180	0.295	37.11	634	162	795	60	12	16	14	19	3
86-KSL-183	0.078	27.79	1589	213	355	45	4	17	28	35	7
86-KSL-186	0.208	38.01	276	106	788	49	6	9	5	28	2
86-KSL-189	0.203	38.22	58	172	1096	48	5	11	12	15	1
86-KSL-192	0.185	38.05	217	170	775	50	13	12	10	43	6
86-KSL-179	0.080	39.52	86	235	771	35	14	14	14	19	8
86-KSL-182	0.003	36.83	11	172	919	43	7	15	15	22	18
86-KSL-185	0.010	38.33	407	179	993	44	8	9	14	13	4
86-KSL-188	0.005	38.79	389	151	1018	43	10	13	17	14	2
86-KSL-191	0.008	39.72	7	102	899	42	9	9	10	20	3
86-KSL-178	0.003	40.33	17	112	935	42	6	9	8	8	6
86-KSL-181	0.008	33.22	21	233	973	47	8	9	32	19	6
86-KSL-184	0.223	33.09	69	126	857	44	4	12	16	23	3
86-KSL-187	2.013	37.21	111	134	998	42	8	6	20	13	4
86-KSL-190	0.943	37.56	31	186	436	38	11	8	24	30	19
86-KSL-193	0.883	40.11	1808	177	1007	39	6	16	12	16	7
86-KSL-194	0.373	36.56	365	296	1238	42	9	11	17	23	3
86-KSL-195	0.000	38.99	164	153	1134	44	13	9	13	17	2
86-KSL-196	0.003	35.91	254	107	1183	52	4	17	25	19	4
86-KSL-197	0.095	39.54	184	235	2624	68	6	17	10	20	6
86-KSL-198	9.458	33.56	58	176	3391	60	3	11	16	10	5
86-KSL-199	0.005	32.13	62	178	891	51	2	14	26	61	1
86-KSL-200	0.015	34.08	1599	233	723	40	7	18	32	27	1
86-KSL-214	0.013	31.18	170	234	647	43	12	16	22	58	5
86-KSL-207	0.023	32.63	2184	129	1074	52	5	15	23	24	2
86-KSL-206	0.053	33.33	2533	236	1086	50	8	12	26	26	3
86-KSL-205	0.000	34.28	9	196	992	49	13	10	27	25	4
86-KSL-204	0.003	31.04	113	207	635	48	10	16	35	27	7
86-KSL-203	0.030	32.29	644	196	650	44	7	19	21	53	1
86-KSL-202	0.003	33.91	451	193	819	42	9	12	21	26	4
86-KSL-201	0.005	31.70	42	187	792	43	8	15	32	28	12
86-KSL-209	0.003	32.55	15	177	666	54	14	25	29	29	3
86-KSL-208	0.150	31.55	11	232	733	55	13	17	24	20	2
86-KSL-210	0.005	32.98	39	210	948	51	11	20	24	24	4
86-KSL-211	0.003	31.53	197	184	970	47	7	21	27	25	6
86-KSL-213	0.003	29.99	10	233	699	52	10	17	29	27	1
86-KSL-212	0.003	32.61	272	129	736	52	8	18	32	22	6
86-KSL-217	0.003	29.75	5	184	1183	62	6	17	31	39	4



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجدیبه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان ۳۵ منطقه سوم- واحد ۱۰

آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰ - ۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱: تلفکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱ و ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲: تلفن همراه: ۰۳۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SO3 %	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
86-KSL-216	0.003	36.58	35	167	335	42	9	14	27	15	11
86-KSL-215	0.010	33.84	35	154	364	45	5	14	25	17	1
86-KSL-218	0.070	36.25	6	295	655	44	4	15	27	21	1
86-KSL-219	0.003	29.37	55	205	866	49	3	19	29	26	2
86-KSL-231	0.133	33.60	992	183	1012	52	2	16	27	17	5
86-KSL-227	0.003	24.52	184	326	460	50	15	21	40	42	3
86-KSL-223	0.068	35.17	338	313	1062	49	16	9	30	21	5
86-KSL-222	0.003	27.23	12	296	356	47	8	13	29	27	6
86-KSL-226	0.003	27.72	14	218	358	55	4	21	33	25	8
86-KSL-230	0.003	29.53	42	273	644	51	6	15	38	23	4
86-KSL-229	0.003	26.64	24	272	448	51	13	18	40	29	2
86-KSL-225	0.048	36.02	547	494	1261	56	10	12	29	21	6
86-KSL-221	0.003	34.13	17	124	682	56	9	8	18	16	4
86-KSL-220	0.003	28.95	104	249	497	48	8	23	39	25	3
86-KSL-224	0.003	30.35	9	164	696	52	7	9	48	40	2
86-KSL-228	0.003	29.03	7	239	590	51	11	18	44	23	5



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -بلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم-واحد ۵
آزمایشگاه : جاده آبی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
تلفن : ۰۲۱-۲۳۳۴۸۲۰۰ - ۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱ - تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۲ ۱۲ و ۰۹۳۵۲۴۱۶۴۶۴



کانساران بینالود
KANSARAN BINALOUD

شماره: ۸۷۷
تاریخ: ۸۷/۸/۲۷

شرکت مهندسی کانی کاوان شرق
دفترخانه
شماره: CB.۱۸۷۵۷۳۱
تاریخ: ۸۷/۹/۱۴

بنام خدا

مدیریت محترم شرکت کانی کاوان شرق

با سلام:

احتراماً بازگشت به نامه شماره KK/87/CB/1346 مورخ ۸۷/۷/۱۶ نتیجه آنالیز نمونه های ارسالی که برش XRF تجزیه گردیده اند بشرح زیر تقدیم می گردد.

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5	SO3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-232	22.71	2.07	1.70	37.82	0.17	0.60	1.17	0.122	0.095	0.209	1.090
87-KSL-233	15.92	2.40	1.89	41.80	0.16	0.67	1.43	0.124	0.084	0.300	0.230
87-KSL-234	17.01	2.07	2.30	40.90	0.22	0.76	1.30	0.101	0.078	0.317	0.098
87-KSL-235	17.72	2.21	1.65	40.78	0.14	0.61	1.62	0.126	0.061	0.289	0.290
87-KSL-236	32.24	2.92	2.25	31.74	0.32	0.85	1.21	0.234	0.061	0.638	0.055
87-KSL-237	19.41	2.56	2.02	39.49	0.35	0.85	1.33	0.125	0.095	0.263	0.063
87-KSL-238	13.79	1.98	1.89	42.81	0.12	0.63	1.50	0.106	0.106	0.429	0.143
87-KSL-239	11.64	3.14	2.55	42.64	0.41	1.07	1.64	0.127	0.082	0.339	0.095
87-KSL-240	9.80	1.40	1.48	46.10	0.06	0.49	1.25	0.091	0.057	0.347	0.118
87-KSL-241	9.31	3.46	2.52	43.11	0.13	0.94	2.36	0.134	0.060	0.338	0.183
87-KSL-242	21.92	5.03	3.30	34.47	0.29	1.61	2.12	0.198	0.086	0.171	0.098
87-KSL-243	12.26	2.44	2.21	42.88	0.16	0.83	1.63	0.117	0.063	0.314	0.305
87-KSL-244	9.70	1.99	2.17	44.42	0.20	0.70	1.75	0.100	0.058	0.325	0.350
87-KSL-245	11.19	2.46	2.35	43.72	0.01	0.85	1.55	0.117	0.068	0.307	0.253
87-KSL-246	10.57	2.19	2.16	43.91	0.27	0.79	1.74	0.113	0.066	0.359	0.180
87-KSL-247	16.44	3.11	2.59	40.14	0.02	1.08	1.63	0.147	0.076	0.363	0.188
87-KSL-248	17.22	3.50	2.91	38.19	0.01	1.20	2.37	0.157	0.092	0.309	0.108
87-KSL-249	7.51	0.41	1.64	49.44	0.10	0.31	0.75	0.059	0.047	0.379	0.283
87-KSL-250	10.87	1.44	1.75	45.38	0.09	0.52	1.00	0.092	0.051	0.410	0.315
87-KSL-251	8.52	1.05	1.57	47.24	0.12	0.41	0.73	0.073	0.047	0.371	0.340
87-KSL-252	8.40	0.42	1.48	47.61	0.20	0.38	0.88	0.057	0.046	0.333	0.340
87-KSL-253	7.98	0.32	1.34	48.45	0.14	0.28	0.69	0.063	0.041	0.316	0.430
87-KSL-254	7.48	0.35	1.73	48.38	0.14	0.37	0.78	0.076	0.042	0.436	0.313
87-KSL-255	6.25	0.36	1.72	49.14	0.04	0.27	0.80	0.061	0.039	0.451	0.233
87-KSL-256	8.39	0.48	1.29	48.22	0.08	0.35	0.80	0.061	0.042	0.350	0.103
87-KSL-257	10.45	1.01	1.74	46.38	0.02	0.39	0.80	0.077	0.054	0.381	0.165
87-KSL-258	8.97	0.48	1.78	47.92	0.05	0.36	0.98	0.075	0.054	0.423	0.163
87-KSL-259	11.94	0.89	1.07	46.11	0.18	0.35	0.91	0.070	0.042	0.262	0.098



تهران - ضلع جنوبی بزرگراه رسالت - بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم
 آزمایشگاه : جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن : ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۲۳۲۴۸۲۰ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۲۳۲۷۶۳۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

شماره: ۸۷۷
تاریخ: ۸۷/۸/۲۷

شرکت مهندسی کانی کاوان شرق
دفترخانه
شماره: CB.1346/87/KK
تاریخ: ۸۷/۹/۱۴

بنام خدا

مدیریت محترم شرکت کانی کاوان شرق

با سلام:

احتراماً بازگشت به نامه شماره KK/87/CB/1346 مورخ ۸۷/۷/۱۶ نتیجه آنالیز نمونه های ارسالی که بروش XRF تجزیه گردیده اند بشرح زیر تقدیم می گردد.

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5	SO3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-232	22.71	2.07	1.70	37.82	0.17	0.60	1.17	0.122	0.095	0.209	1.090
87-KSL-233	15.92	2.40	1.89	41.80	0.16	0.67	1.43	0.124	0.084	0.300	0.230
87-KSL-234	17.01	2.07	2.30	40.90	0.22	0.76	1.30	0.101	0.078	0.317	0.098
87-KSL-235	17.72	2.21	1.65	40.78	0.14	0.61	1.62	0.126	0.061	0.289	0.290
87-KSL-236	32.24	2.92	2.25	31.74	0.32	0.85	1.21	0.234	0.061	0.638	0.055
87-KSL-237	19.41	2.56	2.02	39.49	0.35	0.85	1.33	0.125	0.095	0.263	0.063
87-KSL-238	13.79	1.98	1.89	42.81	0.12	0.63	1.50	0.106	0.106	0.429	0.143
87-KSL-239	11.64	3.14	2.55	42.64	0.41	1.07	1.64	0.127	0.082	0.339	0.095
87-KSL-240	9.80	1.40	1.48	46.10	0.06	0.49	1.25	0.091	0.057	0.347	0.118
87-KSL-241	9.31	3.46	2.52	43.11	0.13	0.94	2.36	0.134	0.060	0.338	0.183
87-KSL-242	21.92	5.03	3.30	34.47	0.29	1.61	2.12	0.198	0.086	0.171	0.098
87-KSL-243	12.26	2.44	2.21	42.88	0.16	0.83	1.63	0.117	0.063	0.314	0.305
87-KSL-244	9.70	1.99	2.17	44.42	0.20	0.70	1.75	0.100	0.058	0.325	0.350
87-KSL-245	11.19	2.46	2.35	43.72	0.01	0.85	1.55	0.117	0.068	0.307	0.253
87-KSL-246	10.57	2.19	2.16	43.91	0.27	0.79	1.74	0.113	0.066	0.359	0.180
87-KSL-247	16.44	3.11	2.59	40.14	0.02	1.08	1.63	0.147	0.076	0.363	0.188
87-KSL-248	17.22	3.50	2.91	38.19	0.01	1.20	2.37	0.157	0.092	0.309	0.108
87-KSL-249	7.51	0.41	1.64	49.44	0.10	0.31	0.75	0.059	0.047	0.379	0.283
87-KSL-250	10.87	1.44	1.75	45.38	0.09	0.52	1.00	0.092	0.051	0.410	0.315
87-KSL-251	8.52	1.05	1.57	47.24	0.12	0.41	0.73	0.073	0.047	0.371	0.340
87-KSL-252	8.40	0.42	1.48	47.61	0.20	0.38	0.88	0.057	0.046	0.333	0.340
87-KSL-253	7.98	0.32	1.34	48.45	0.14	0.28	0.69	0.063	0.041	0.316	0.430
87-KSL-254	7.48	0.35	1.73	48.38	0.14	0.37	0.78	0.076	0.042	0.436	0.313
87-KSL-255	6.25	0.36	1.72	49.14	0.04	0.27	0.80	0.061	0.039	0.451	0.233
87-KSL-256	8.39	0.48	1.29	48.22	0.08	0.35	0.80	0.061	0.042	0.350	0.103
87-KSL-257	10.45	1.01	1.74	46.38	0.02	0.39	0.80	0.077	0.054	0.381	0.165
87-KSL-258	8.97	0.48	1.78	47.92	0.05	0.36	0.98	0.075	0.054	0.423	0.163
87-KSL-259	11.94	0.89	1.07	46.11	0.18	0.35	0.91	0.070	0.042	0.262	0.098



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم
آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
تلفن: ۸-۹۸۷-۰۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۰۰۲۲۳۲۴۸۲-۰۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۶۳۱-۲۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5	SO3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-260	9.75	0.40	1.76	46.13	0.14	0.62	1.15	0.082	0.043	0.317	0.815
87-KSL-261	10.43	1.73	1.39	45.79	0.36	0.52	0.95	0.111	0.039	0.232	0.193
87-KSL-262	8.10	0.37	1.03	48.59	0.17	0.26	0.55	0.057	0.036	0.242	0.578
87-KSL-263	7.79	0.27	1.50	48.05	0.14	0.37	0.97	0.072	0.046	0.361	0.395
87-KSL-264	8.45	0.47	1.84	47.15	0.01	0.34	0.75	0.073	0.043	0.341	1.483
87-KSL-265	7.85	0.33	1.26	46.91	0.01	0.24	0.63	0.052	0.041	0.308	3.925
87-KSL-266	8.71	0.34	1.37	48.43	0.01	0.39	0.94	0.071	0.043	0.367	0.283
87-KSL-267	10.23	0.52	1.43	46.52	0.15	0.43	1.08	0.080	0.041	0.299	0.248
87-KSL-268	9.19	0.38	1.76	47.40	0.04	0.31	0.86	0.064	0.048	0.435	0.180
87-KSL-269	18.25	1.67	1.82	41.34	0.09	0.49	0.90	0.145	0.066	0.359	0.243
87-KSL-270	9.57	1.16	1.40	47.09	0.04	0.42	0.87	0.069	0.045	0.337	0.180
87-KSL-271	5.46	0.22	1.83	49.87	0.01	0.28	0.98	0.060	0.040	0.503	0.168
87-KSL-272	10.42	0.56	2.28	45.39	0.06	0.72	1.43	0.089	0.041	0.346	0.173
87-KSL-273	9.62	0.52	1.42	46.90	0.01	0.49	1.17	0.088	0.030	0.415	0.188
87-KSL-274	8.48	0.35	1.55	47.96	0.08	0.40	1.02	0.074	0.037	0.359	0.220
87-KSL-275	11.60	0.56	1.94	45.63	0.01	0.65	1.55	0.095	0.043	0.394	0.113
87-KSL-276	9.01	0.38	1.41	47.64	0.01	0.57	1.31	0.096	0.030	0.317	0.060
87-KSL-277	8.54	0.35	1.60	46.83	0.13	0.54	1.75	0.086	0.039	0.406	0.150
87-KSL-278	7.49	0.26	1.68	48.35	0.07	0.35	1.06	0.068	0.036	0.366	0.143
87-KSL-279	12.33	1.83	2.14	44.56	0.07	0.65	1.08	0.097	0.049	0.318	0.105
87-KSL-281	9.81	0.36	1.55	46.91	0.15	0.59	1.16	0.083	0.033	0.295	0.068
87-KSL-282	18.44	1.97	1.87	40.60	0.32	0.54	1.21	0.128	0.057	0.440	0.300
87-KSL-283	25.70	3.07	2.70	35.00	0.23	0.94	1.38	0.162	0.068	0.391	0.140
87-KSL-284	15.36	1.68	1.79	42.57	0.12	0.65	1.27	0.121	0.047	0.310	0.233
87-KSL-285	15.88	1.25	1.64	43.19	0.27	0.42	0.76	0.107	0.047	0.287	0.275
87-KSL-286	19.03	1.98	1.74	40.65	0.18	0.58	1.18	0.145	0.052	0.299	0.223
87-KSL-287	23.47	2.83	2.13	35.44	1.43	0.82	1.32	0.214	0.041	0.118	0.250
87-KSL-288	10.48	1.18	1.16	46.24	0.05	0.40	1.20	0.099	0.043	0.167	0.585
87-KSL-289	17.64	1.76	1.47	42.02	0.16	0.57	1.11	0.152	0.034	0.117	0.063
87-KSL-290	6.34	0.26	0.58	49.56	0.10	0.22	0.77	0.048	0.017	0.139	0.883
87-KSL-291	10.31	1.16	0.96	45.85	0.01	0.40	1.00	0.093	0.021	0.158	1.475
87-KSL-292	6.14	0.26	0.70	48.06	0.07	0.21	1.09	0.053	0.022	0.137	3.248
87-KSL-293	7.72	0.33	0.82	48.98	0.01	0.36	0.82	0.066	0.024	0.116	0.225
87-KSL-294	11.10	1.15	1.21	45.96	0.16	0.39	1.09	0.075	0.035	0.218	0.403
87-KSL-295	6.35	0.17	1.02	49.14	0.39	0.33	1.01	0.065	0.024	0.219	0.278
87-KSL-296	6.76	0.31	0.89	49.13	0.13	0.35	0.86	0.074	0.020	0.195	0.375
87-KSL-297	6.21	0.34	1.28	49.33	0.02	0.31	0.79	0.059	0.019	0.306	0.365
87-KSL-298	6.23	0.31	1.11	48.99	0.04	0.45	1.14	0.075	0.023	0.255	0.268
87-KSL-299	27.37	2.19	1.95	35.88	0.41	0.64	1.06	0.147	0.075	0.225	0.148



تهران - ضلع جنوبی بزرگراه رسالت - بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم - واحد ۱
 آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۹۸۷-۰۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۴۸۲۰-۲۲۳۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۴۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2 %	Al2O3 %	Fe2O3 %	CaO %	Na2O %	K2O %	MgO %	TiO2 %	MnO %	P2O5 %	SO3 %
87-KSL-300	7.54	0.27	1.51	47.59	0.27	0.66	1.43	0.094	0.025	0.221	0.178
87-KSL-301	6.26	0.19	1.69	48.85	0.18	0.38	1.02	0.074	0.030	0.747	0.290
87-KSL-302	7.59	0.25	1.32	48.58	0.10	0.36	1.00	0.069	0.025	0.564	0.198
87-KSL-303	5.85	0.23	0.76	49.99	0.08	0.27	0.67	0.059	0.016	0.283	0.180
87-KSL-304	4.63	0.20	0.86	51.01	0.01	0.20	0.65	0.049	0.022	0.394	0.273
87-KSL-305	5.45	0.15	1.24	48.99	0.12	0.34	1.49	0.079	0.028	0.362	0.420
87-KSL-306	6.80	0.21	1.55	48.16	0.23	0.55	1.24	0.084	0.026	0.465	0.210
87-KSL-307	6.45	0.19	0.89	49.74	0.01	0.24	0.67	0.052	0.020	0.353	0.305
87-KSL-308	5.91	0.22	1.15	49.54	0.13	0.42	1.12	0.088	0.019	0.313	0.273
87-KSL-309	5.78	0.18	1.22	49.89	0.08	0.43	0.88	0.068	0.028	0.474	0.135
87-KSL-310	6.74	0.22	0.77	48.88	0.19	0.29	1.22	0.056	0.056	0.187	0.320
87-KSL-311	7.00	0.27	0.88	48.94	0.26	0.36	1.35	0.073	0.059	0.237	0.300
87-KSL-312	11.37	1.12	2.04	44.59	0.05	0.80	1.58	0.092	0.047	0.473	0.100
87-KSL-313	11.17	1.19	1.84	44.64	0.03	0.65	1.70	0.104	0.044	0.425	0.070
87-KSL-314	10.19	1.94	1.59	45.22	0.18	0.62	1.58	0.097	0.046	0.405	0.123
87-KSL-315	8.05	0.27	2.14	46.97	0.24	0.43	1.93	0.095	0.048	0.536	0.258
87-KSL-316	9.66	0.41	1.29	46.13	0.08	0.47	1.55	0.086	0.032	0.313	0.105
87-KSL-317	6.55	0.26	1.31	48.73	0.06	0.36	1.14	0.063	0.033	0.442	0.183
87-KSL-318	9.23	1.19	1.63	47.03	0.04	0.38	0.95	0.071	0.046	0.478	0.155
87-KSL-319	9.18	0.44	1.27	47.59	0.40	0.28	1.10	0.061	0.047	0.478	0.138
87-KSL-320	5.72	0.27	1.63	49.24	0.01	0.30	0.85	0.063	0.029	0.456	0.380
87-KSL-321	9.49	1.04	1.03	46.71	0.20	0.30	1.25	0.078	0.044	0.396	1.010
87-KSL-322	14.75	1.29	1.48	44.12	0.10	0.39	0.91	0.088	0.081	0.463	0.145
87-KSL-323	5.59	0.18	1.78	49.24	0.12	0.44	1.26	0.071	0.036	0.623	0.165
87-KSL-324	10.86	1.55	1.31	45.01	0.33	0.45	1.32	0.100	0.037	0.591	0.778
87-KSL-325	8.25	0.31	2.02	47.16	0.04	0.47	1.21	0.075	0.042	0.513	0.128
87-KSL-326	12.66	1.01	1.56	45.28	0.18	0.35	1.07	0.081	0.071	0.462	0.198
87-KSL-327	5.46	0.18	1.60	49.43	0.19	0.34	1.32	0.080	0.033	0.523	0.183
87-KSL-328	19.70	2.19	1.51	40.41	0.24	0.70	1.16	0.129	0.098	0.256	0.053
87-KSL-329	17.91	1.72	1.40	41.82	0.13	0.59	1.04	0.107	0.088	0.211	0.043
87-KSL-330	13.97	1.94	1.34	44.16	0.14	0.51	1.11	0.112	0.132	0.305	0.038
87-KSL-331	22.87	2.05	1.68	38.07	0.29	0.72	1.42	0.129	0.078	0.213	0.030
87-KSL-332	19.30	2.14	1.49	41.18	0.34	0.57	1.19	0.115	0.082	0.222	0.020
87-KSL-333	24.07	1.94	1.31	38.93	0.19	0.61	1.00	0.103	0.074	0.326	0.003
87-KSL-334	20.77	1.97	1.41	40.08	0.16	0.66	1.13	0.098	0.066	0.198	0.018
87-KSL-335	17.76	2.98	1.80	40.48	0.24	0.78	1.42	0.127	0.069	0.310	0.065
87-KSL-336	21.83	2.82	1.84	38.27	0.40	0.69	1.55	0.141	0.077	0.301	0.005
87-KSL-337	30.06	2.31	1.69	34.36	0.50	0.69	0.86	0.203	0.079	0.190	0.003
87-KSL-338	29.34	2.61	1.86	34.95	0.47	0.62	0.95	0.223	0.088	0.224	0.003



تهران - ضلع جنوبی بزرگراه رسالت - بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم - واحد ۳
 آزمایشگاه : جاده آبعلی - نرسیده به بومین - پارک فناوری پردیس
 تلفن : ۸-۹۸۷۰۰۹۸۷ - ۲۳۳۰۰۹۸۷ - ۲۳۳۲۴۸۲ - ۰۲۱ - فکس : ۲۳۳۲۷۶۳۱ - ۰۲۱ - تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۰۲۸۷۱۲

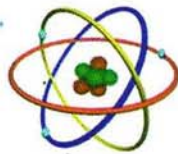


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5	SO3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-339	9.61	0.42	1.53	46.53	0.04	0.68	1.44	0.084	0.032	0.296	0.203
87-KSL-340	8.06	0.35	1.22	47.91	0.13	0.49	1.34	0.064	0.027	0.364	0.138
87-KSL-341	8.88	1.16	1.08	47.12	0.14	0.36	1.04	0.077	0.026	0.345	0.360
87-KSL-342	5.57	0.19	1.15	49.66	0.12	0.43	1.19	0.069	0.022	0.351	0.213
87-KSL-343	6.53	0.25	1.24	49.01	0.13	0.33	0.97	0.068	0.027	0.385	0.320
87-KSL-344	9.71	1.34	1.39	46.98	0.08	0.44	0.99	0.078	0.039	0.304	0.123
87-KSL-345	7.66	0.34	1.31	48.16	0.03	0.38	1.06	0.081	0.030	0.348	0.140
87-KSL-346	10.10	1.36	1.49	46.27	0.18	0.49	1.08	0.090	0.038	0.344	0.143
87-KSL-347	7.18	0.26	1.45	48.75	0.08	0.41	1.27	0.099	0.034	0.327	0.148
87-KSL-348	5.79	0.26	1.31	49.99	0.17	0.34	1.10	0.071	0.029	0.480	0.295
87-KSL-349	9.94	1.58	1.56	45.91	0.10	0.57	1.14	0.092	0.035	0.374	0.210
87-KSL-350	9.04	1.36	1.64	44.93	0.13	0.40	2.06	0.087	0.040	0.381	0.995
87-KSL-351	9.69	1.10	1.56	46.59	0.11	0.42	1.02	0.075	0.038	0.271	0.265
87-KSL-352	8.36	0.31	1.22	47.86	0.18	0.51	1.22	0.110	0.029	0.297	0.078
87-KSL-353	7.68	0.37	1.19	48.73	0.01	0.29	0.76	0.065	0.032	0.333	0.360
87-KSL-354	8.19	0.39	1.49	46.26	0.45	0.75	1.80	0.095	0.030	0.256	0.268
87-KSL-355	8.21	0.30	1.31	47.41	0.23	0.44	1.16	0.104	0.027	0.254	0.110
87-KSL-356	4.49	0.20	0.95	50.37	0.07	0.25	0.82	0.050	0.023	0.333	0.100
87-KSL-357	7.75	0.32	1.06	48.54	0.01	0.27	0.72	0.063	0.027	0.266	0.208
87-KSL-358	4.08	0.15	1.14	49.91	0.37	0.25	0.78	0.052	0.036	0.310	0.318
87-KSL-359	14.21	1.97	1.77	43.08	0.20	0.63	1.18	0.112	0.052	0.347	0.248
87-KSL-360	8.90	0.31	1.38	47.96	0.23	0.42	1.02	0.088	0.042	0.400	0.150
87-KSL-361	9.67	1.12	1.37	46.31	0.19	0.34	0.92	0.075	0.047	0.330	1.258
87-KSL-362	9.86	1.32	1.21	47.10	0.02	0.51	0.84	0.096	0.030	0.174	0.103
87-KSL-363	10.44	0.54	1.24	47.06	0.13	0.43	0.91	0.095	0.034	0.211	0.113
87-KSL-364	10.63	0.94	1.79	45.70	0.10	0.59	1.15	0.106	0.051	0.316	0.125
87-KSL-365	8.67	0.38	1.19	47.79	0.17	0.52	1.04	0.086	0.034	0.239	0.263
87-KSL-366	7.72	0.30	1.19	47.14	0.28	0.37	0.98	0.084	0.036	0.225	0.198
87-KSL-367	10.86	1.12	1.50	45.69	0.23	0.65	1.28	0.117	0.039	0.174	0.195
87-KSL-368	10.39	1.00	1.37	46.64	0.10	0.36	0.85	0.071	0.045	0.340	0.103
87-KSL-369	4.09	0.18	0.96	49.91	0.66	0.24	0.82	0.050	0.033	0.351	0.313
87-KSL-370	10.40	1.05	1.31	45.87	0.14	0.37	0.96	0.063	0.043	0.319	1.430
87-KSL-371	10.05	0.97	1.16	46.89	0.01	0.31	0.77	0.068	0.041	0.421	0.760
87-KSL-372	9.06	0.45	1.52	47.57	0.01	0.40	0.95	0.076	0.046	0.415	0.108
87-KSL-373	6.73	0.29	1.14	48.42	0.52	0.34	0.77	0.066	0.034	0.292	0.198
87-KSL-374	14.45	1.27	2.00	43.80	0.11	0.41	0.82	0.107	0.068	0.346	0.243
87-KSL-375	7.68	0.35	1.26	48.23	0.31	0.36	0.93	0.070	0.037	0.422	0.113
87-KSL-376	5.90	0.27	1.77	48.80	0.30	0.27	0.85	0.064	0.042	0.316	1.060
87-KSL-377	6.44	0.37	1.07	49.52	0.12	0.27	0.89	0.062	0.026	0.327	0.173



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم- واحد ۲۴۵
 آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۳۳۰۰۹۸۷-۸-۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۳۴۸۲-۰۲۱ قفس: ۰۲۱-۲۳۳۳۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5	SO3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-378	9.10	0.42	1.30	46.84	0.25	0.32	1.23	0.061	0.050	0.421	0.225
87-KSL-379	3.17	0.14	0.71	50.39	0.03	0.11	0.83	0.030	0.015	0.400	2.890
87-KSL-380	1.42	0.06	0.87	50.12	0.27	0.13	0.85	0.035	0.017	0.408	3.990
87-KSL-381	4.19	0.15	0.94	51.19	0.01	0.19	1.01	0.047	0.024	0.558	0.168
87-KSL-382	5.19	0.14	1.19	49.34	0.16	0.31	1.33	0.060	0.032	0.535	0.080
87-KSL-383	4.72	0.16	0.86	50.68	0.05	0.26	0.96	0.041	0.018	0.390	0.085
87-KSL-384	4.83	0.15	0.93	50.41	0.05	0.28	1.22	0.048	0.021	0.443	0.203
87-KSL-385	4.08	0.11	0.96	50.35	0.19	0.38	1.27	0.071	0.019	0.391	0.295
87-KSL-386	5.27	0.21	1.95	47.82	0.06	0.21	0.89	0.068	0.031	0.635	2.985
87-KSL-387	2.90	0.06	0.85	51.37	0.09	0.18	1.18	0.043	0.018	0.443	0.403
87-KSL-388	4.83	0.20	1.56	50.10	0.14	0.25	1.03	0.056	0.025	0.674	0.198
87-KSL-389	3.74	0.17	1.79	46.94	0.19	0.17	0.95	0.070	0.028	0.599	5.725
87-KSL-390	3.81	0.19	0.80	50.69	0.06	0.18	0.82	0.048	0.015	0.301	1.368
87-KSL-391	7.34	0.27	1.88	48.04	0.01	0.35	1.15	0.065	0.032	0.658	0.150
87-KSL-392	5.89	0.31	2.19	47.64	0.04	0.21	0.86	0.081	0.033	0.718	2.918
87-KSL-393	3.14	0.10	0.88	47.60	0.21	0.15	0.90	0.044	0.015	0.391	5.690
87-KSL-394	19.69	2.17	2.52	37.99	0.34	0.69	1.17	0.154	0.056	0.843	2.013
87-KSL-395	30.39	2.45	2.36	33.23	0.42	0.69	1.09	0.185	0.064	0.485	0.185
87-KSL-396	27.88	2.34	1.98	34.33	0.46	0.65	1.22	0.152	0.057	0.428	0.760
87-KSL-397	20.11	2.25	2.10	39.25	0.33	0.64	1.26	0.134	0.051	0.567	0.103
87-KSL-398	22.70	2.03	2.14	38.13	0.39	0.59	1.06	0.142	0.053	0.469	0.120
87-KSL-399	15.82	1.54	2.09	42.83	0.18	0.50	0.92	0.104	0.045	0.498	0.140
87-KSL-400	16.43	1.70	2.15	41.76	0.20	0.54	1.09	0.109	0.047	0.492	0.168
87-KSL-401	23.58	1.86	2.01	37.92	0.32	0.56	1.03	0.137	0.055	0.428	0.960
87-KSL-402	8.72	0.47	1.96	46.78	0.37	0.42	0.99	0.085	0.038	0.523	0.253
87-KSL-403	9.70	0.48	2.07	45.77	0.35	0.60	1.46	0.108	0.035	0.518	0.160
87-KSL-404	7.31	0.32	0.92	48.96	0.07	0.41	0.98	0.066	0.030	0.096	0.003
87-KSL-405	11.15	1.34	1.50	45.54	0.09	0.41	1.36	0.086	0.062	0.325	0.068
87-KSL-406	10.81	1.62	1.04	46.38	0.17	0.43	1.13	0.093	0.055	0.162	0.010
87-KSL-407	11.43	1.42	1.23	46.14	0.13	0.49	0.78	0.090	0.069	0.177	0.045
87-KSL-408	15.93	2.61	1.65	41.24	0.33	0.84	1.55	0.096	0.068	0.293	0.035
87-KSL-409	9.63	0.85	0.75	48.08	0.03	0.30	0.90	0.057	0.050	0.198	0.010
87-KSL-410	14.75	1.55	1.23	43.96	0.17	0.49	1.07	0.095	0.071	0.152	0.030
87-KSL-411	12.69	1.85	1.28	44.52	0.01	0.59	1.16	0.089	0.086	0.165	0.010
87-KSL-412	11.27	1.06	0.89	46.45	0.07	0.39	0.96	0.066	0.053	0.224	0.065
87-KSL-413	20.76	2.74	1.73	38.73	0.25	0.87	1.60	0.121	0.074	0.214	0.030
87-KSL-414	13.91	1.94	1.43	43.61	0.21	0.57	1.16	0.098	0.072	0.183	0.048
87-KSL-415	11.55	1.18	1.02	45.85	0.06	0.45	0.98	0.064	0.053	0.205	0.435
87-KSL-416	13.37	1.65	1.16	44.99	0.12	0.58	1.09	0.083	0.062	0.360	0.005



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم- واحد ۵
 آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومین - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۳۰۰۹۸۷-۸-۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۲۴۸۲-۰۲۱ قفس: ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۳۱۰۷۸۷۱۲



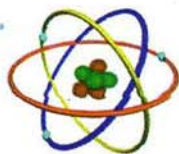
کانساران بینالود

KANSARAN BINALOUD

Sample	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	MgO	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	SO ₃
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
87-KSL-417	14.37	1.88	1.38	43.43	0.28	0.54	1.17	0.086	0.075	0.242	0.063
87-KSL-418	23.46	1.83	1.42	39.13	0.12	0.65	0.88	0.110	0.082	0.200	0.003
87-KSL-419	8.82	0.44	0.83	48.36	0.14	0.36	0.85	0.065	0.042	0.151	0.010
87-KSL-420	22.14	2.48	1.56	39.15	0.26	0.68	0.99	0.126	0.084	0.262	0.003
87-KSL-421	28.02	2.43	2.11	34.78	0.41	0.80	1.25	0.138	0.094	0.174	0.023
87-KSL-422	36.03	2.97	1.89	30.73	0.51	0.72	1.04	0.198	0.078	0.325	0.040
87-KSL-423	12.46	2.25	1.56	43.65	0.26	0.66	1.43	0.091	0.067	0.245	0.058
87-KSL-424	21.66	2.48	1.83	38.68	0.44	0.65	1.22	0.130	0.100	0.144	0.040
87-KSL-425	23.49	2.79	1.80	37.33	0.11	0.94	1.51	0.143	0.070	0.203	0.030
87-KSL-426	23.97	2.34	2.07	37.36	0.35	0.78	1.20	0.123	0.080	0.199	0.003
87-KSL-427	23.78	2.76	1.88	37.31	0.16	0.90	1.28	0.135	0.080	0.228	0.003
87-KSL-428	25.54	2.38	1.66	37.02	0.42	0.72	1.14	0.146	0.069	0.225	0.008
87-KSL-429	37.99	2.68	1.80	29.69	0.39	0.69	0.99	0.199	0.070	0.254	0.008
87-KSL-430	21.58	3.47	1.85	36.97	0.29	0.93	1.85	0.143	0.069	0.255	0.045
87-KSL-431	18.19	2.89	2.12	39.55	0.32	0.85	1.58	0.175	0.056	0.325	0.005
87-KSL-432	24.56	2.58	1.81	37.25	0.23	0.90	1.27	0.136	0.083	0.173	0.048
87-KSL-433	14.52	1.89	1.35	43.31	0.23	0.56	1.16	0.087	0.075	0.233	0.043
87-KSL-434	11.96	2.25	1.39	44.44	0.31	0.61	1.64	0.098	0.054	0.180	0.128
87-KSL-435	7.54	0.30	1.10	48.64	0.14	0.45	1.53	0.076	0.053	0.368	0.085
87-KSL-436	13.25	1.67	1.22	44.94	0.16	0.47	1.11	0.104	0.067	0.262	0.113
87-KSL-437	12.66	1.68	1.19	45.35	0.27	0.49	1.01	0.096	0.072	0.230	0.070
87-KSL-438	4.37	0.08	2.15	49.21	0.03	0.23	1.50	0.053	0.041	0.444	0.535
87-KSL-439	4.63	0.22	2.26	49.14	0.01	0.23	1.73	0.056	0.041	0.448	0.455
87-KSL-440	10.96	2.11	2.01	45.07	0.19	0.60	1.16	0.092	0.079	0.400	0.025
87-KSL-441	11.01	1.76	1.56	45.09	0.14	0.57	1.23	0.082	0.059	0.385	0.088
87-KSL-442	10.55	0.45	1.70	45.24	0.26	0.59	1.41	0.089	0.059	0.434	0.115
87-KSL-443	11.34	1.94	1.66	44.51	0.21	0.58	1.35	0.088	0.060	0.392	0.093
87-KSL-444	11.74	1.35	1.84	44.84	0.14	0.67	1.31	0.101	0.065	0.452	0.075
87-KSL-445	11.04	1.07	1.83	44.51	0.18	0.67	1.28	0.100	0.063	0.415	0.043
87-KSL-446	11.25	1.10	1.42	46.06	0.08	0.37	1.03	0.079	0.065	0.448	0.103
87-KSL-447	16.56	1.39	1.57	42.68	0.17	0.52	1.01	0.092	0.071	0.333	0.035
87-KSL-448	14.54	2.01	2.02	42.34	0.23	0.59	1.86	0.115	0.087	0.363	0.075
87-KSL-449	15.16	1.67	1.83	43.32	0.07	0.66	1.02	0.100	0.070	0.216	0.025
87-KSL-450	14.24	1.67	1.66	43.75	0.19	0.47	1.34	0.100	0.074	0.387	0.043
87-KSL-451	14.77	1.55	1.61	43.48	0.20	0.50	1.23	0.095	0.067	0.307	0.063



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان (۳) - طبقه سوم- واحد ۱
 آزمایشگاه: جادم آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۸-۰۹۸۷-۲۲۳۰-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱- فکس: ۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱- تلفن همراه: ۱۲-۰۹۱۲۱۰۷۸۷



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
87-KSL-232	31.68	262	284	1137	30	44	14	48	40	4
87-KSL-233	34.42	804	206	1412	34	38	18	55	25	14
87-KSL-234	34.17	1174	163	1003	32	42	12	52	20	9
87-KSL-235	33.86	363	295	1328	32	40	9	46	23	18
87-KSL-236	26.95	521	304	657	29	59	22	68	66	13
87-KSL-237	32.71	2121	238	1085	30	46	14	68	18	6
87-KSL-238	35.87	230	247	1177	34	31	17	44	17	19
87-KSL-239	35.35	4433	208	1231	32	52	12	65	25	15
87-KSL-240	38.16	108	122	1593	29	42	10	40	15	10
87-KSL-241	36.74	1640	351	1656	33	53	10	58	33	22
87-KSL-242	30.09	772	277	1117	33	71	18	90	43	16
87-KSL-243	35.99	1295	300	1871	35	52	12	65	21	21
87-KSL-244	37.46	1061	348	1739	34	47	15	63	20	4
87-KSL-245	36.46	200	300	1953	34	45	16	56	21	8
87-KSL-246	36.84	1977	273	1468	30	52	15	57	19	5
87-KSL-247	33.62	721	329	1599	32	62	11	72	26	7
87-KSL-248	33.21	1647	368	1290	34	61	17	80	30	18
87-KSL-249	38.58	101	266	893	30	34	17	32	16	30
87-KSL-250	37.54	49	256	729	31	43	13	41	14	24
87-KSL-251	38.88	376	298	1164	33	39	12	33	12	19
87-KSL-252	39.07	1942	237	1022	34	36	13	36	12	29
87-KSL-253	39.32	1829	159	824	33	28	18	41	15	14
87-KSL-254	39.26	1436	278	1449	31	36	21	43	12	18
87-KSL-255	40.00	1520	240	831	31	31	19	38	9	22
87-KSL-256	39.16	368	209	1610	34	37	16	37	13	12
87-KSL-257	37.99	352	279	1391	31	36	11	28	16	22
87-KSL-258	38.15	25	226	1261	34	37	14	37	14	30
87-KSL-259	37.45	62	236	1372	33	39	9	31	9	21
87-KSL-260	38.13	886	265	1800	30	36	10	47	17	22
87-KSL-261	37.63	637	214	2025	29	37	14	46	23	1
87-KSL-262	39.30	144	215	2133	31	31	8	29	9	19
87-KSL-263	39.47	272	240	1594	32	35	11	38	11	23
87-KSL-264	38.41	728	200	1773	35	32	19	38	13	12
87-KSL-265	37.69	287	265	3378	33	22	14	32	12	23
87-KSL-266	38.48	251	205	1102	28	34	10	38	14	16
87-KSL-267	38.33	448	217	2119	29	41	13	39	14	14
87-KSL-268	38.75	192	169	1293	33	30	15	36	15	19
87-KSL-269	34.02	152	297	1689	33	32	13	49	50	10



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸ -ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم واحد ۸
 آزمایشگاه : جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن : ۰۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس : ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه : ۰۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۱۴

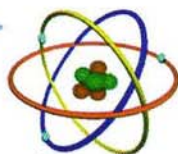


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	L.O.I	Cl	Ba	Sr	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	As
	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
87-KSL-270	38.23	703	179	1287	32	39	13	40	12	17
87-KSL-271	39.96	666	250	1434	31	31	17	26	12	29
87-KSL-272	37.80	189	198	2303	31	48	11	54	20	14
87-KSL-273	38.61	113	271	1750	31	34	12	40	15	3
87-KSL-274	38.99	42	263	1148	30	33	14	40	12	22
87-KSL-275	36.89	288	152	1250	34	43	13	46	20	11
87-KSL-276	38.54	116	227	2003	31	40	10	48	9	17
87-KSL-277	38.79	1880	334	1897	34	32	13	44	13	3
87-KSL-278	39.42	483	243	1726	35	31	14	27	12	23
87-KSL-279	36.25	434	263	1154	30	46	10	51	20	14
87-KSL-281	38.19	1204	228	2499	31	38	8	49	14	3
87-KSL-282	33.36	1312	269	1980	32	40	11	45	29	19
87-KSL-283	29.71	336	195	869	33	50	13	63	41	16
87-KSL-284	35.24	280	269	1551	34	46	11	47	32	20
87-KSL-285	35.24	1058	151	1737	32	43	14	46	31	17
87-KSL-286	33.30	545	289	1371	31	40	12	51	29	4
87-KSL-287	29.82	15382	252	1785	36	54	14	68	48	14
87-KSL-288	37.71	400	204	1991	31	34	10	42	18	7
87-KSL-289	34.23	452	303	1344	32	46	13	51	36	5
87-KSL-290	40.41	562	264	1924	33	28	9	24	11	5
87-KSL-291	37.84	553	260	2269	32	34	12	39	15	2
87-KSL-292	39.28	556	256	3124	32	29	9	29	14	4
87-KSL-293	39.95	448	313	1375	30	33	10	38	16	8
87-KSL-294	37.40	1340	186	2167	34	38	17	41	11	9
87-KSL-295	40.18	2567	185	1552	31	31	10	33	11	4
87-KSL-296	40.00	489	136	4424	34	40	11	42	15	14
87-KSL-297	40.11	462	194	4254	34	37	15	24	16	10
87-KSL-298	40.49	280	211	1704	32	39	5	39	11	8
87-KSL-299	29.36	699	219	729	31	46	12	56	69	9
87-KSL-300	39.41	1604	190	2450	32	43	14	44	16	9
87-KSL-301	39.67	370	196	1672	29	35	13	34	16	9
87-KSL-302	39.41	79	185	1394	31	34	16	35	19	21
87-KSL-303	40.89	393	226	1973	31	38	12	35	11	8
87-KSL-304	41.07	137	217	1715	31	33	8	24	16	14
87-KSL-305	40.56	2155	209	1791	34	38	8	34	22	6
87-KSL-306	39.82	859	229	1957	33	42	14	39	16	18
87-KSL-307	40.46	175	219	1642	31	38	11	27	10	9
87-KSL-308	40.21	276	188	1530	33	35	6	43	12	12
87-KSL-309	40.23	602	164	1826	36	33	7	38	17	16



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم- واحد ۱
 آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۹۸۷-۰۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۳۳۰۰۹۸۷-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۳۳۲۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲

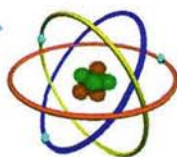


کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	L.O.I	Cl	Ba	Sr	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	As
	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
87-KSL-349	37.96	196	262	1217	33	43	9	47	14	14
87-KSL-350	37.27	145	252	12777	42	44	16	33	15	11
87-KSL-351	38.25	38	201	2523	34	35	14	43	15	5
87-KSL-352	39.14	124	197	2222	32	36	9	42	14	2
87-KSL-353	39.44	141	170	2409	32	37	10	34	9	9
87-KSL-354	39.05	3820	183	2215	34	52	9	51	14	6
87-KSL-355	39.74	624	168	2231	32	38	5	40	13	10
87-KSL-356	41.54	1684	80	2124	33	34	8	35	9	6
87-KSL-357	39.71	831	174	5326	37	33	9	29	11	8
87-KSL-358	41.58	3492	318	2403	34	30	11	35	13	16
87-KSL-359	35.58	43	247	1219	31	41	13	46	16	20
87-KSL-360	38.49	740	299	1351	32	30	9	40	13	14
87-KSL-361	37.80	90	263	1574	32	32	11	28	15	11
87-KSL-362	38.21	83	240	1605	33	40	10	40	18	14
87-KSL-363	38.27	23	271	1591	32	35	18	36	14	16
87-KSL-364	37.85	228	234	1484	32	42	17	51	18	14
87-KSL-365	39.11	134	243	1258	33	39	5	41	16	1
87-KSL-366	40.75	575	259	2235	34	34	10	41	13	10
87-KSL-367	37.54	421	224	1313	30	38	13	46	16	10
87-KSL-368	38.10	816	215	1468	31	37	16	40	15	23
87-KSL-369	41.23	4529	197	3318	35	28	11	25	10	5
87-KSL-370	37.40	174	277	1687	33	34	11	39	13	9
87-KSL-371	37.70	739	203	2876	33	33	9	29	15	16
87-KSL-372	38.77	164	160	1431	29	30	12	30	13	18
87-KSL-373	40.39	1739	198	2788	34	31	13	35	16	15
87-KSL-374	35.82	95	234	1342	33	32	21	33	60	25
87-KSL-375	39.40	2497	197	1541	32	32	8	24	16	5
87-KSL-376	39.44	2395	178	2779	33	33	17	31	18	22
87-KSL-377	39.98	1169	199	2793	30	34	8	31	11	16
87-KSL-378	38.97	1294	222	2000	33	35	12	42	13	9
87-KSL-379	40.55	251	168	2794	31	24	9	21	9	11
87-KSL-380	41.10	134	172	2416	31	29	16	22	18	6
87-KSL-381	40.85	113	198	1936	31	30	14	34	9	8
87-KSL-382	40.97	1013	198	1798	34	35	14	24	16	17
87-KSL-383	41.27	117	138	1328	31	28	8	36	7	19
87-KSL-384	40.72	281	244	2401	31	37	11	28	11	15
87-KSL-385	41.19	699	269	1584	32	35	9	41	13	1
87-KSL-386	39.13	142	199	3321	33	37	15	29	49	16
87-KSL-387	41.79	35	184	2995	32	46	15	26	13	5



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم-کانساران بینالود
 آزمایشگاه: جاده آبدلی-نرسیده به بومین-پارک فناوری پردیس
 تلفن: ۰۲۳۳۰۹۸۷-۸-۲۳۳۰۹۸۷-۲۳۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۳۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲



کانشاران بینالود
KANSARAN BINALOUD

Sample	L.O.I	Cl	Ba	Sr	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr	As
	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
87-KSL-388	40.31	128	206	1366	29	37	7	28	25	16
87-KSL-389	38.89	272	251	2801	33	41	17	30	59	9
87-KSL-390	41.05	185	189	2227	31	64	15	24	11	9
87-KSL-391	39.51	120	234	1623	31	41	12	37	38	11
87-KSL-392	38.42	100	254	2880	35	38	12	37	72	21
87-KSL-393	40.18	210	177	2743	34	39	14	30	11	9
87-KSL-394	31.74	1023	238	1278	33	46	17	57	32	14
87-KSL-395	27.78	817	269	1117	32	49	14	62	49	20
87-KSL-396	28.96	1484	266	1437	32	47	16	64	36	3
87-KSL-397	32.45	1636	222	1262	57	40	12	52	34	11
87-KSL-398	31.52	1877	196	1211	32	47	15	46	34	14
87-KSL-399	34.74	553	205	1739	33	39	17	39	23	15
87-KSL-400	34.64	299	184	2293	32	41	14	44	25	16
87-KSL-401	30.55	703	299	1346	34	46	16	52	30	18
87-KSL-402	38.44	4044	231	1518	32	35	17	34	14	23
87-KSL-403	37.90	2739	291	1791	33	35	13	44	22	10
87-KSL-404	40.30	101	218	1105	31	36	5	40	11	10
87-KSL-405	37.49	235	221	1623	30	32	13	35	19	19
87-KSL-406	37.48	65	235	1296	30	39	11	29	18	11
87-KSL-407	37.38	335	272	1001	36	38	6	44	22	14
87-KSL-408	34.80	564	264	963	34	42	18	47	26	12
87-KSL-409	38.59	93	230	1263	32	27	12	31	14	11
87-KSL-410	35.96	181	257	1003	32	39	2	39	26	3
87-KSL-411	36.94	60	275	1116	33	42	11	46	22	18
87-KSL-412	37.90	241	255	1032	34	33	10	30	19	15
87-KSL-413	32.42	38	347	837	33	48	15	50	26	11
87-KSL-414	36.16	210	244	979	37	31	9	47	32	7
87-KSL-415	37.50	462	325	1227	36	32	10	31	19	4
87-KSL-416	36.04	134	206	1125	30	37	9	36	14	20
87-KSL-417	35.91	111	365	992	32	35	13	37	21	3
87-KSL-418	31.58	20	280	914	34	46	15	54	27	4
87-KSL-419	39.39	383	249	1256	33	30	1	34	12	3
87-KSL-420	31.81	21	247	851	31	39	16	42	26	7
87-KSL-421	29.29	111	369	794	33	43	15	53	41	5
87-KSL-422	24.94	886	357	615	32	46	11	57	67	6
87-KSL-423	36.65	466	264	992	35	41	11	46	25	10
87-KSL-424	32.05	682	293	820	34	41	10	44	52	7
87-KSL-425	31.10	163	340	953	34	53	16	71	24	16
87-KSL-426	30.94	51	303	1061	33	43	19	61	41	13

تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه- پلاک ۱۰۰۸- ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم
آزمایشگاه: جاده آبدلی- نرسیده به بومهن- پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۲۲۳۰۰۹۸۷-۸-۲۲۳-۲۲۳۲۴۸۲-۲۱-۰۲۱-۲۲۳۲۶۳۱-۲۱- فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۶۳۱-۲۱- تلفن همراه: ۰۲۱-۲۲۳۲۶۳۱-۲۱-۰۲۱



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

Sample	L.O.I %	Cl ppm	Ba ppm	Sr ppm	Cu ppm	Zn ppm	Pb ppm	Ni ppm	Cr ppm	As ppm
87-KSL-427	31.02	49	244	904	34	50	14	58	25	5
87-KSL-428	30.18	412	229	778	30	46	16	52	39	11
87-KSL-429	24.74	432	292	632	34	51	15	60	70	13
87-KSL-430	31.94 ¹	348	341	1058	32	47	16	55	29	8
87-KSL-431	33.38	101	221	747	31	48	14	56	60	15
87-KSL-432	30.44	199	316	788	32	46	17	61	40	13
87-KSL-433	35.93	120	341	999	32	32	10	40	22	7
87-KSL-434	36.34	527	275	1116	31 ¹	38	12	45	15	5
87-KSL-435	39.12	568	247	1084	30	32	15	38	15	8
87-KSL-436	36.13	324	246	1018	34	32	13	35	23	11
87-KSL-437	36.32	751	283	1051	33	35	11	31	27	6
87-KSL-438	40.60	524	215	2589	33	30	11	43	11	11
87-KSL-439	40.08	604	246	2453	34	31	14	38	13	11
87-KSL-440	36.68	233	293	1403	34	38	15	39	35	9
87-KSL-441	37.30	1144	336	1478	34	37	9	43	21	15
87-KSL-442	38.36	1988	257	1481	36	36	11	45	22	10
87-KSL-443	37.02	1700	238	1438	31	35	11	46	21	12
87-KSL-444	36.78	1061	257	1294	34	35	12	39	25	15
87-KSL-445	38.14	1225	329	1279	33	35	16	42	22	13
87-KSL-446	37.42	288	340	1635	34	37	17	40	26	4
87-KSL-447	34.99	119	375	1198	34	39	14	42	21	14
87-KSL-448	35.14	186	401	1307	33	45	12	42	40	4
87-KSL-449	35.27	163	194	1200	31	51	8	50	29	6
87-KSL-450	35.53	306	306	1214	31	39	7	46	29	21
87-KSL-451	35.53	795	354	1257	32	43	12	45	30	5



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم-واحد ۵
آزمایشگاه: جاده آبدلی-نرسیده به بومهن-پارک فناوری پردیس
تلفن: ۰۹۸۷-۰۲۲۳-۲۲۳۲۴۸۲-۰۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۴ ۱۰۷۸۷ ۱۲



شماره: ۹۶۰
تاریخ: ۸۹/۰۶/۱۲

بسمه تعالی

مدیریت محترم شرکت مهندسی کانی کاوان شرق

باسلام:

احتراماً بازگشت به نامه شماره KK/89/CB/1148 مورخ ۱۳۸۹/۰۶/۰۷ نتیجه آنالیز نمونه های ارسالی که بر روش XRF تجزیه گردیده اند بشرح زیر تقدیم می گردد.

Sample	SiO2	Al2O3	Fe2O3	CaO	Na2O	K2O	MgO	TiO2	MnO	P2O5
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
89-KSL-460	37.26	3.23	2.45	29.43	0.60	0.81	1.14	0.234	0.123	0.239
89-KSL-461	10.69	1.63	1.62	46.14	0.18	0.40	0.99	0.086	0.024	0.458
89-KSL-462	10.89	1.40	1.20	45.99	0.26	0.30	0.98	0.071	0.024	0.507
89-KSL-463	27.13	3.04	1.85	35.84	0.51	0.58	1.21	0.151	0.088	0.207
89-KSL-464	8.87	1.99	1.42	46.56	0.26	0.52	1.18	0.081	0.010	0.310

Sample	SO3	L.O.I	Cl	Ba	Sr	Cu	Zn	Pb	Ni	Cr
	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
89-KSL-460	0.050	24.03	150	121	417	47	14	18	53	118
89-KSL-461	0.005	37.48	114	44	880	225	7	14	39	6
89-KSL-462	0.978	36.92	487	142	1165	26	8	3	33	7
89-KSL-463	0.050	29.01	68	65	743	20	21	12	52	31
89-KSL-464	0.360	38.07	1029	3	1311	1781	16	10	37	11



از همیشهگاه / دفتر مرکزی: جاده دماوند، نرسیده به بومهن، پارک فناوری پردیس
دفتر تهران: ضلع جنوبی بزرگراه رسالت، بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه، پلاک ۹۹۶، ساختمان ۲۴۵، طبقه سوم، واحد ۵
تلفن: ۸-۹۸۷۰۰۲۲۳۰ / ۲۲۳۲۴۸۲۰ / فکس: ۲۲۳۲۷۶۳۱ / تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲
www.binaloud.com office@binaloud.com

۲- نتایج آنالیز F,Hg (فلوئور و جیوه)



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



آدرس: کیلومتر ۹ اتوبان کرج - فزویین - جنب کارخانه سوپا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب: کرج - شمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۵		تلفن: ۰۲۶۱-۲۷۹۰۰۱۱-۶	نمابر: ۰۲۶۱-۲۷۹۰۰۱۹
Web Site: www.imprc.com	Email: info@imprc.com		
شماره گزارش: A328-C-R1	تاریخ تحویل نمونه: 1387/01/29	نام مشتری: شرکت مهندسی کانی کاوان شرق	
تاریخ ارائه گزارش: 1387/04/07	تاریخ انجام آزمون: 1387/04/02	کد مشتری: A328	
عنوان آزمون: آنالیز دستگامی (X) و شیمی تر	شرایط محیطی مورد نیاز:		
الحراف از استاندارد:	روش کار:		
گزارش نتایج:			

Analysis Report

Sample No.	Lab Code.	F	Hg	Sample No.	Lab Code.	F	Hg
		ppm	ppb			ppm	ppb
86-KSL-10	1458	34.1	35	86-KSL-65	1482	19.7	13
86-KSL-3	1459	45.7	25	86-KSL51	1483	26.5	62
86-KSL-6	1460	42.6	<10	86-KSL-63	1484	21.5	<10
86-KSL-1	1461	43.0	30	86-KSL-75	1485	19.1	<10
86-KSL-4	1462	41.3	<10	86-KSL-49	1486	17.6	37
86-KSL-25	1463	23.0	98	86-KSL-61	1487	14.8	19
86-KSL-15	1464	21.3	46	86-KSL-73	1488	20.9	19
86-KSL-19	1465	17.9	18	86-KSL-47	1489	14.7	<10
86-KSL-29	1466	32.9	61	86-KSL-59	1490	22.8	<10
86-KSL-23	1467	37.5	<10	86-KSL-71	1491	20.5	26
86-KSL-13	1468	16.9	<10	86-KSL-45	1492	16.3	<10
86-KSL-17	1469	30.1	15	86-KSL-57	1493	14.3	77
86-KSL-27	1470	29.1	<10	86-KSL-69	1494	13.8	<10
86-KSL-21	1471	26.9	<10	86-KSL-43	1495	16.1	<10
86-KSL-11	1472	28.0	<10	86-KSL-108	1496	21.3	<10
86-KSL-38	1473	28.0	88	86-KSL-92	1497	26.6	<10
86-KSL-42	1474	24.4	<10	86-KSL-83	1498	29.4	<10
86-KSL-40	1475	22.9	<10	86-KSL-99	1499	25.1	<10
86-KSL-34	1476	23.3	27	86-KSL-115	1500	18.7	<10
86-KSL-35	1477	27.8	<10	86-KSL-106	1501	17.0	<10
86-KSL-32	1478	28.4	53	86-KSL-90	1502	16.2	<10
86-KSL-55	1479	21.3	21	86-KSL-81	1503	23.6	<10
86-KSL-67	1480	22.9	<10	86-KSL-98	1504	34.6	30
86-KSL-53	1481	22.7	<10	86-KSL-113	1505	23.2	<10

توضیحات:

LQS-F46-00

مهر آزمایشگاه:

- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
- ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
- ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:

کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی:



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



آدرس: کیلومتر ۹ اتوبان کرج - نروین - جنب کارخانه سوپا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب: کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۵			
تلفن: ۰۲۶۱-۲۷۹۰۰۱۱-۶	نمابر: ۰۲۶۱-۲۷۹۰۰۱۹	Web Site: www.imprc.com	Email: info@imprc.com
شماره گزارش: A328-C-R1	تاریخ تحویل نمونه: 1387/01/29	نام مشتری: شرکت مهندسی کانی کاوان شرق	کد مشتری: A328
تاریخ ارائه گزارش: 1387/04/07	تاریخ انجام آزمون: 1387/04/02	شرایط محیطی مورد نیاز: روشن کار:	
عنوان آزمون: آنالیز مستگاهی (X) و شیمی تر	انحراف از استاندارد: گزارش نتایج:		

Analysis Report

Sample No.	Lab Code.	F	Hg	Sample No.	Lab Code.	F	Hg
		ppm	ppb			ppm	ppb
86-KSL-104	1506	27.0	<10	86-KSL-157	1530	36.7	<10
86-KSL-88	1507	28.2	31	86-KSL-149	1531	30.1	<10
86-KSL-79	1508	15.2	39	86-KSL-144	1532	30.0	<10
86-KSL-96	1509	26.1	<10	86-KSL-152	1533	32.1	<10
86-KSL-111	1510	31.3	38	86-KSL-160	1534	38.6	<10
86-KSL-102	1511	32.1	<10	86-KSL-163	1535	33.2	<10
86-KSL-86	1512	36.7	126	86-KSL-155	1536	48.0	<10
86-KSL-77	1513	39.9	32	86-KSL-147	1537	40.2	<10
86-KSL-94	1514	43.3	23	86-KSL-142	1538	36.0	<10
86-KSL-109	1515	31.4	<10	86-KSL-150	1539	28.7	<10
86-KSL-126	1516	44.8	25	86-KSL-158	1540	20.6	<10
86-KSL-140	1517	40.8	38	86-KSL-177	1541	14.9	<10
86-KSL-124	1518	22.5	28	86-KSL-167	1542	14.8	<10
86-KSL-138	1519	21.9	<10	86-KSL-170	1543	17.0	<10
86-KSL-122	1520	28.8	<10	86-KSL-175	1544	14.9	<10
86-KSL-136	1521	38.0	<10	86-KSL-174	1545	15.8	<10
86-KSL-120	1522	40.8	51	86-KSL-176	1546	15.6	<10
86-KSL-134	1523	39.4	<10	86-KSL-180	1547	14.7	69
86-KSL-118	1524	33.9	<10	86-KSL-186	1548	14.8	<10
86-KSL-129	1525	33.2	<10	86-KSL-179	1549	15.0	<10
86-KSL-127	1526	33.9	<10	86-KSL-185	1550	16.9	<10
86-KSL-128	1527	37.1	<10	86-KSL-191	1551	16.9	<10
86-KSL-131	1528	35.3	<10	86-KSL-181	1552	17.6	<10
86-KSL-165	1529	37.3	28	86-KSL-167	1553	21.2	<10

توضیحات:

LQS-F48-00

مهر آزمایشگاه:

- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
- ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
- ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:

کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی:



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



آدرس: کیلومتر ۹ اتوبان گرج- قزوین - جنب کارخانه سوپا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب: کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۵	
تلفن: ۰۲۶۱-۲۷۹۰۰۱۱-۶	نمابر: ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۹
Web Site: www.imprc.com	Email: info@imprc.com
شماره گزارش: A328-C-R1	تاریخ تحویل نمونه: 1387/01/29
تاریخ ارائه گزارش: 1387/04/07	تاریخ انجام آزمون: 1387/04/02
عنوان آزمون: آنالیز دستگامی (X) و شیمی تر	شرایط محیطی مورد نیاز: رطوبت کار:
انحراف از استاندارد:	گزارش نتایج:

Analysis Report

Sample No.	Lab Code.	F		Hg	
		ppm	ppb	ppm	ppb
86-KSL-194	1554	23.8	<10		
86-KSL-196	1555	19.4	<10		
86-KSL-198	1556	30.4	<10		
86-KSL-200	1557	15.2	<10		
86-KSL-207	1558	12.5	<10		
86-KSL-205	1559	14.2	42		
86-KSL-203	1560	14.1	139		
86-KSL-201	1561	14.9	<10		
86-KSL-208	1562	19.6	158		
86-KSL-210	1563	17.0	<10		
86-KSL-213	1564	19.8	82		
86-KSL-217	1565	15.6	<10		
86-KSL-215	1566	14.2	<10		
86-KSL-219	1567	13.9	87		
86-KSL-231	1568	15.5	<10		
86-KSL-223	1569	17.2	<10		
86-KSL-226	1570	14.4	<10		
86-KSL-229	1571	17.0	<10		
86-KSL-221	1572	22.7	10		
86-KSL-224	1573	15.9	<10		

توضیحات:

LQS-F46-00

مهر آزمایشگاه:

- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
- ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
- ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:



کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی:



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



DAP-PL-4256.00

آدرس: کیلومتر ۹ اتوبان کرج- قزوین - جنب کارخانه سوپا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب: کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۹۵	
تلفن: ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۱-۶	نمابر: ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۹
Web Site: www.imprc.com	Email: info@imprc.com
شماره گزارش: A328-C-R1	تاریخ تحویل نمونه: 1387/08/28
تاریخ ارائه گزارش: ۱۳۸۷/۱۰/۷	تاریخ انجام آزمون: 1387/09/26
عنوان آزمون: آنالیز دستگاهی (AAS)-آیون متری	شرایط محیطی مورد نیاز:
انحراف از استاندارد:	روشن کار:
گزارش نتایج:	

Analysis Report

Sample No.	Unit	87-KSL-232	87-KSL-234	87-KSL-236	87-KSL-238	87-KSL-240	87-KSL-242	87-KSL-244	87-KSL-246	87-KSL-248
Lab Code.		3980	3981	3982	3983	3984	3985	3986	3987	3988
Hg	ppb	250	250	143	<50	220	202	251	152	93
F	ppm	13	12	15	15	11	11	11	11	10

Sample No.	Unit	87-KSL-250	87-KSL-252	87-KSL-254	87-KSL-256	87-KSL-258	87-KSL-260	87-KSL-262	87-KSL-264	87-KSL-266
Lab Code.		3989	3990	3991	3992	3993	3994	3995	3996	3997
Hg	ppb	116	121	250	69	<50	117	88	201	73
F	ppm	10	11	12	12	16	13	16	15	16

Sample No.	Unit	87-KSL-268	87-KSL-270	87-KSL-272	87-KSL-274	87-KSL-276	87-KSL-278	87-KSL-281	87-KSL-283	87-KSL-285
Lab Code.		3998	3999	4000	4001	4002	4003	4004	4005	4006
Hg	ppb	<50	60	<50	68	<50	<50	160	102	60
F	ppm	11	14	17	15	14	15	15	14	16

Sample No.	Unit	87-KSL-287	87-KSL-289	87-KSL-291	87-KSL-293	87-KSL-295	87-KSL-297	87-KSL-299	87-KSL-301	87-KSL-303
Lab Code.		4007	4008	4009	4010	4011	4012	4013	4014	4015
Hg	ppb	83	108	<50	<50	<50	<50	<50	<50	63
F	ppm	13	12	12	12	14	19	15	18	13

توضیحات:

LQS-Fct-1



- تذکر:
- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
 - ✓ گزارش فوق فقط بیاتگر نمونه تحت آزمون می باشد.
 - ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:

کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی:



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



آدرس : کیلومتر ۹ اتوبان کرج- قزوین - جنب کارخانه سوپا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.پ : کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۹۵
 تلفن : ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۱-۶ نمابر : ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۹
 Web Site : www.imprc.com Email : info@imprc.com
 شماره گزارش : A328-C-R1 تاریخ تحویل نمونه : 1387/08/28 نام مشتری : شرکت کان کاوان شرق
 تاریخ ارائه گزارش : ۱۳۸۷/۱۰/۷ تاریخ انجام آزمون : 1387/09/26 کد مشتری : A328
 عنوان آزمون : آنالیز دستگاهی (AAS)-آیون متري شرایط محیطی مورد نیاز :
 انحراف از استاندارد : روش کار :
 گزارش نتایج :

Analysis Report

Sample No.	Unit	87-KSL-305	87-KSL-307	87-KSL-309	87-KSL-311	87-KSL-313	87-KSL-315	87-KSL-317	87-KSL-319	87-KSL-321
Lab Code.		4016	4017	4018	4019	4020	4021	4022	4023	4024
Hg	ppb	51	<50	75	<50	<50	<50	64	<50	<50
F	ppm	15	16	17	13	19	22	21	18	20

Sample No.	Unit	87-KSL-323	87-KSL-325	87-KSL-327	87-KSL-329	87-KSL-331	87-KSL-333	87-KSL-335	87-KSL-337	87-KSL-339
Lab Code.		4025	4026	4027	4028	4029	4030	4031	4032	4033
Hg	ppb	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	60
F	ppm	20	19	22	17	19	13	12	13	10

Sample No.	Unit	87-KSL-341	87-KSL-343	87-KSL-345	87-KSL-347	87-KSL-349	87-KSL-351	87-KSL-353	87-KSL-355	87-KSL-357
Lab Code.		4034	4035	4036	4037	4038	4039	4040	4041	4042
Hg	ppb	<50	61	<50	<50	75	<50	56	<50	<50
F	ppm	15	14	27	28	28	31	24	19	26

Sample No.	Unit	87-KSL-359	87-KSL-361	87-KSL-363	87-KSL-365	87-KSL-367	87-KSL-369	87-KSL-371	87-KSL-373	87-KSL-375
Lab Code.		4043	4044	4045	4046	4047	4048	4049	4050	4051
Hg	ppb	<50	<50	<50	<50	<50	71	53	<50	<50
F	ppm	22	22	22	19	20	17	19	29	21

توضیحات :

LQS/۴۳۰۱



تذکره:
 ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
 ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
 ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
 نام و نام خانوادگی :

کارشناس آنالیز
 نام و نام خانوادگی :



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



DAP-PL-4256.00

آدرس : کیلومتر ۹ اتوبان کرج- قزوین - جنب کارخانه سویا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب : کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۹۵
تلفن : ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۱۶ : نمابر : ۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۹ : Email : info@imprc.com Web Site : www.imprc.com
شماره گزارش : A328-C-R1 تاریخ تحویل نمونه : 1387/08/28 نام مشتری : شرکت کان کاوان شرق
تاریخ ارائه گزارش : ۱۳۸۷/۱۰/۷ تاریخ انجام آزمون : 1387/09/26 کد مشتری : A328
عنوان آزمون : آنالیز دستگاهی (AAS)-آیون متری شرایط محیطی مورد نیاز :
انحراف از استاندارد : روش کار :
گزارش نتایج :

Analysis Report

Sample No.	Unit	87-KSL-377	87-KSL-379	87-KSL-381	87-KSL-383	87-KSL-385	87-KSL-387	87-KSL-389	87-KSL-391	87-KSL-393
Lab Code.		4052	4053	4054	4055	4056	4057	4058	4059	4060
Hg	ppb	54	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
F	ppm	34	31	33	32	32	23	34	22	23

Sample No.	Unit	87-KSL-395	87-KSL-397	87-KSL-399	87-KSL-401	87-KSL-403	87-KSL-405	87-KSL-407	87-KSL-409	87-KSL-411
Lab Code.		4061	4062	4063	4064	4065	4066	4067	4068	4069
Hg	ppb	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	310	64
F	ppm	31	27	25	20	21	21	13	13	15

Sample No.	Unit	87-KSL-413	87-KSL-415	87-KSL-417	87-KSL-419	87-KSL-421	87-KSL-423	87-KSL-425	87-KSL-427	87-KSL-429
Lab Code.		4070	4071	4072	4073	4074	4075	4076	4077	4078
Hg	ppb	154	66	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
F	ppm	15	14	15	17	17	16	15	19	21

Sample No.	Unit	87-KSL-431	87-KSL-433	87-KSL-435	87-KSL-437	87-KSL-439	87-KSL-441	87-KSL-443	87-KSL-445	87-KSL-447
Lab Code.		4079	4080	4081	4082	4083	4084	4085	4086	4087
Hg	ppb	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
F	ppm	19	19	15	16	26	31	26	24	30

Sample No.	Unit	87-KSL-449	87-KSL-451
Lab Code.		4088	4089
Hg	ppb	<50	<50
F	ppm	28	26

توضیحات :

LQS-F47-01



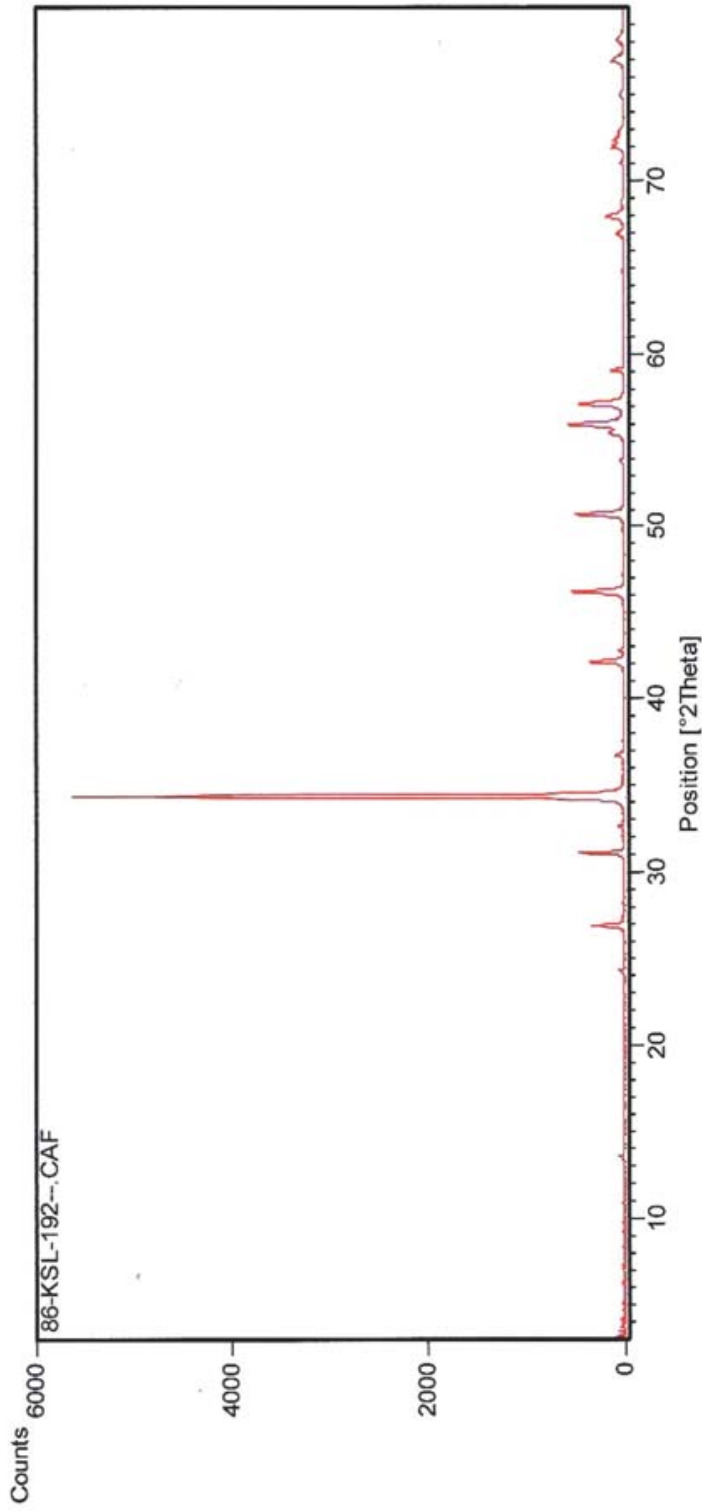
- تذکر:
- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
 - ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
 - ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی :

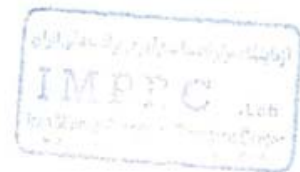
کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی :

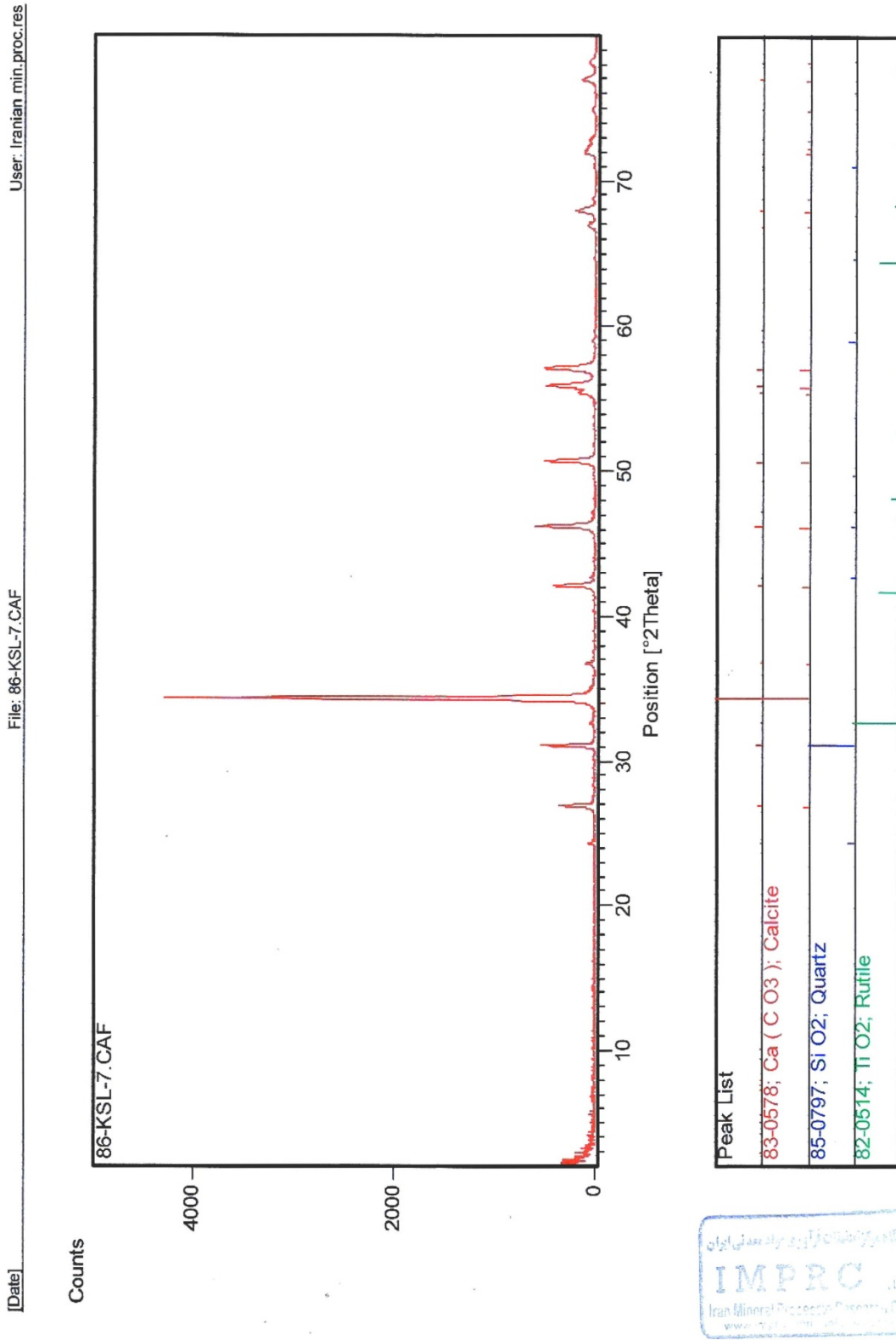
۳- نتایج XRD

[Date] File: 86-KSL-192--CAF User: Iranian min. proc.res



Peak List	
86-2334; Ca (C O3); Calcite	
85-0795; Si O2; Quartz	
74-1904; Ca (Si O4) (H2 O)2; Gypsum	

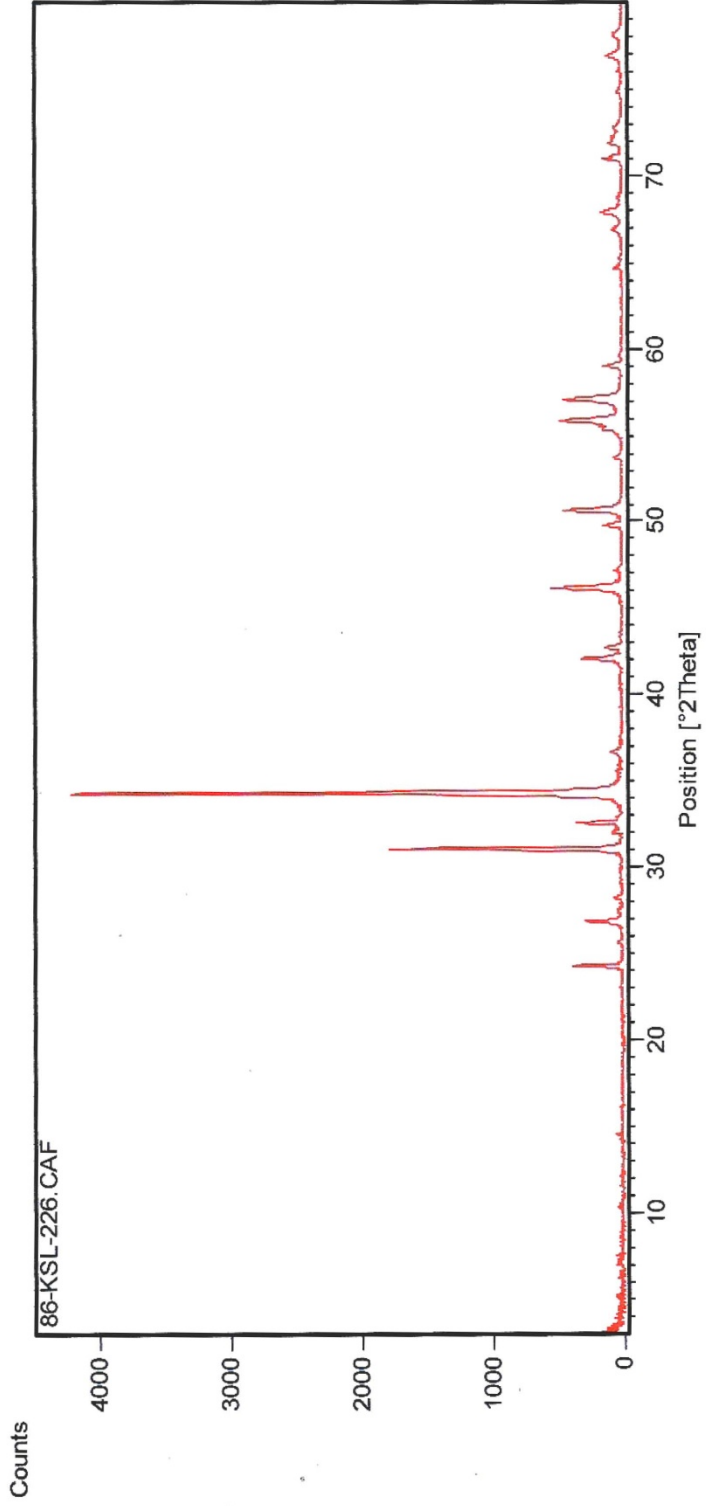




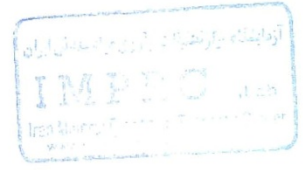
User: Iranian_min.proc.res

File: 86-KSL-226.CAF

[Date]



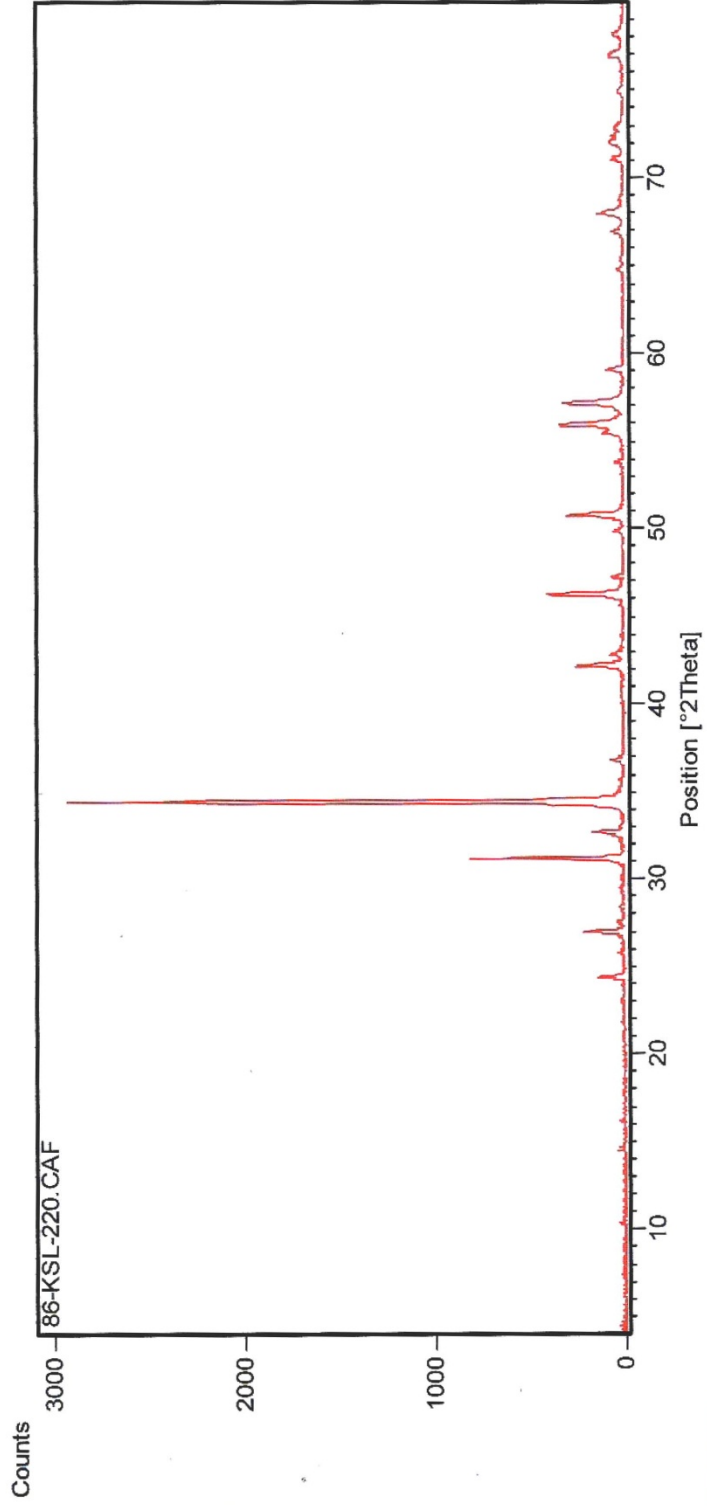
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
79-1910; Si O2; Quartz
80-1094; Na (Al Si3 O8); Albite low
76-0649; Ti O2; Rutile



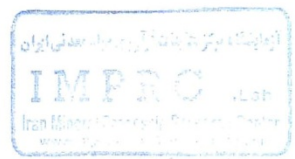
User: Iranian_min.proc.res

File: 86-KSL-220.CAF

[Date]



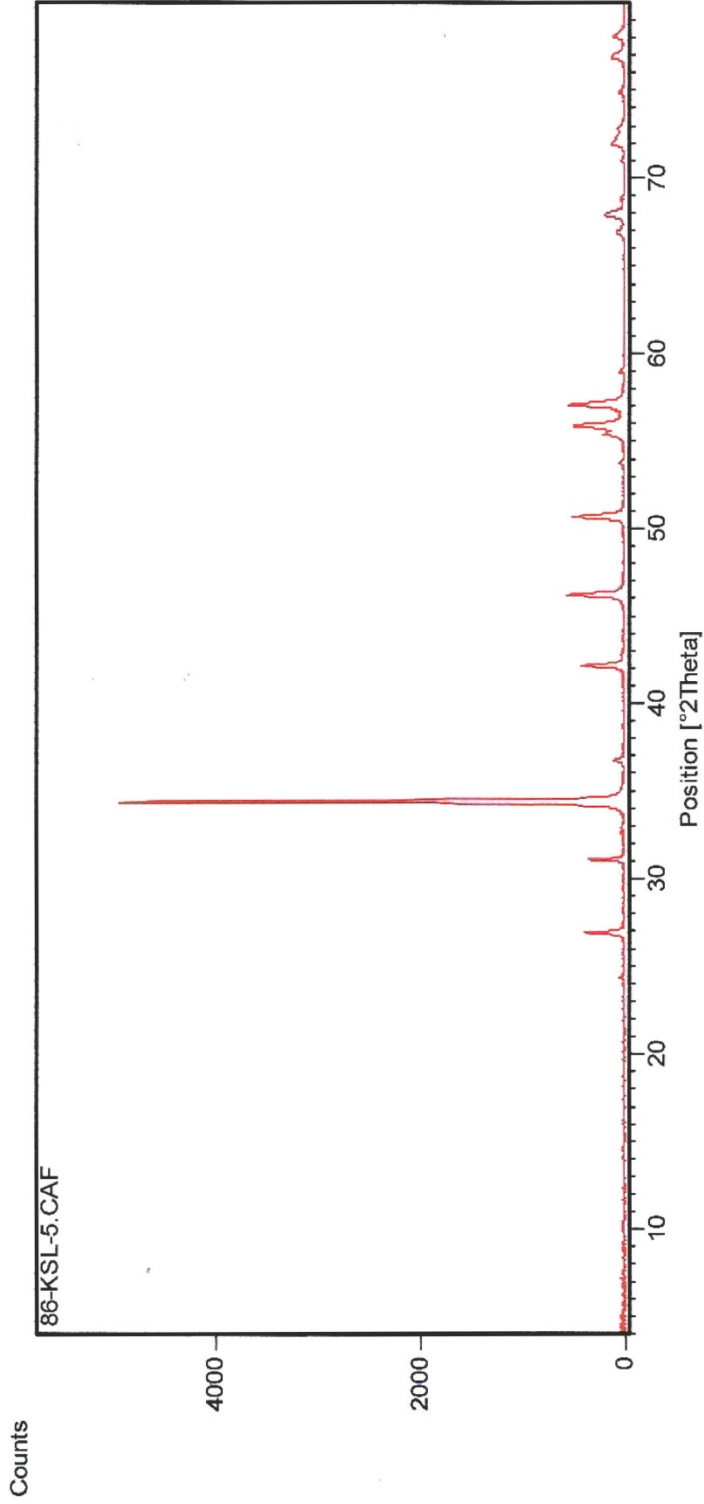
Peak List
83-0577; Ca (C O3); Calcite
78-2315; Si O2; Quartz
84-0982; Na (Al Si3 O8); Albite low



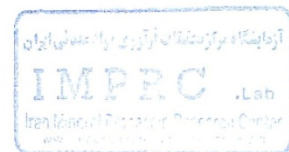
User: Iranian min. proc. res

File: 86-KSL-5.CAF

[Date]



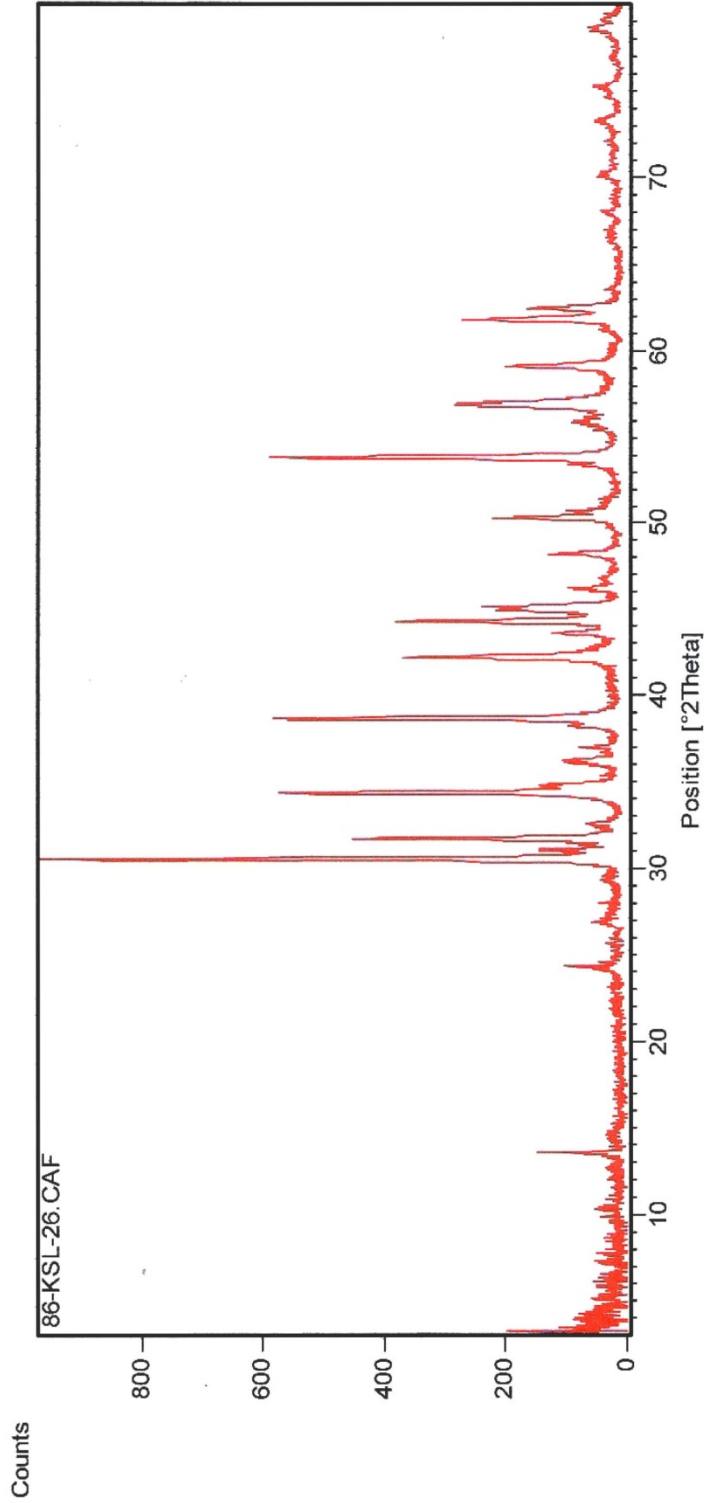
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
85-0796; Si O2; Quartz



User: Iranian min. proc. res

File: 86-KSL-26.CAF

[Date]



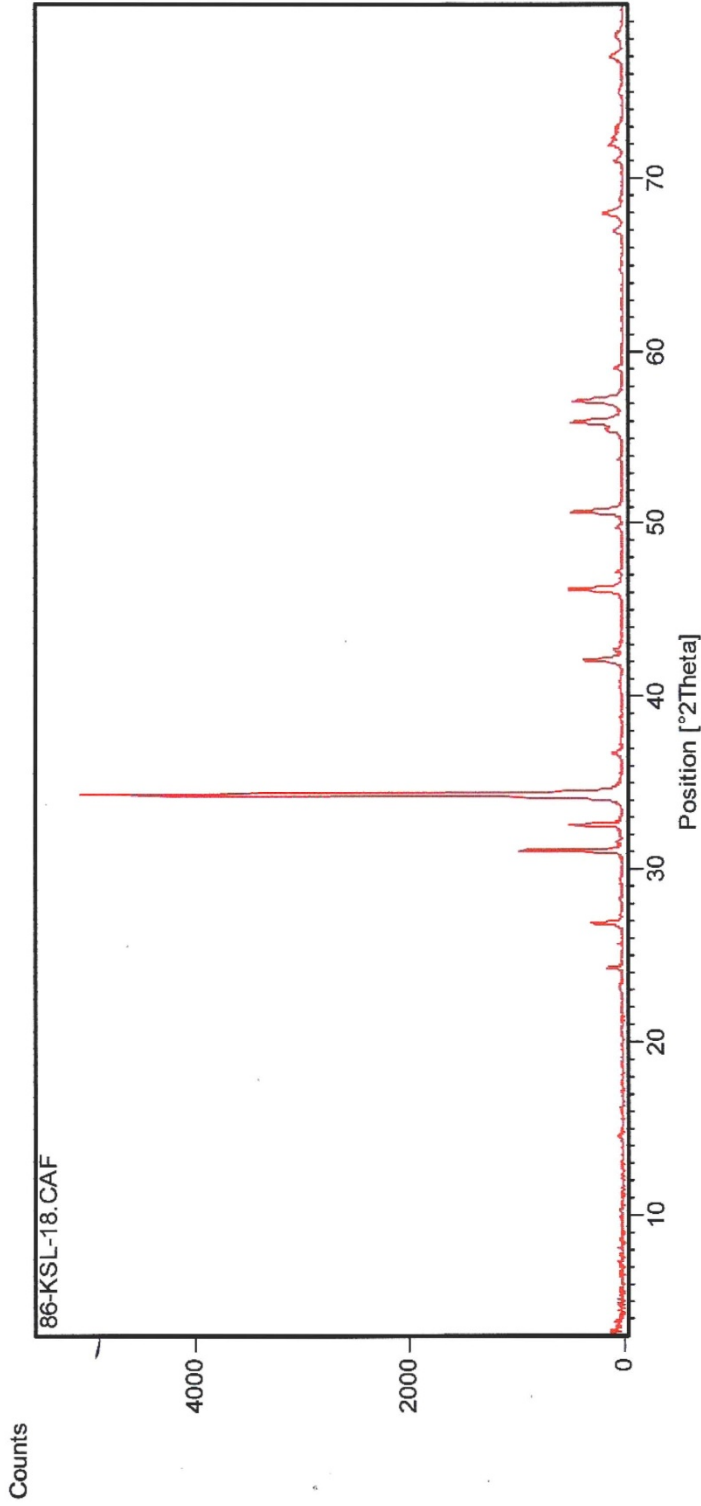
Peak List
41-1475; Ca C O3; Aragonite
86-2334; Ca (C O3); Calcite
83-2465; Si O2; Quartz
75-0306; Na Cl; Halite
74-1905; Ca (S O4) (H2 O)2; Gypsum



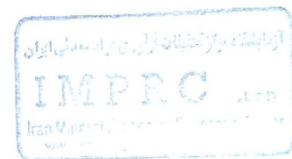
User: Iranian_min_proc.res

File: 86-KSL-18.CAF

[Date]



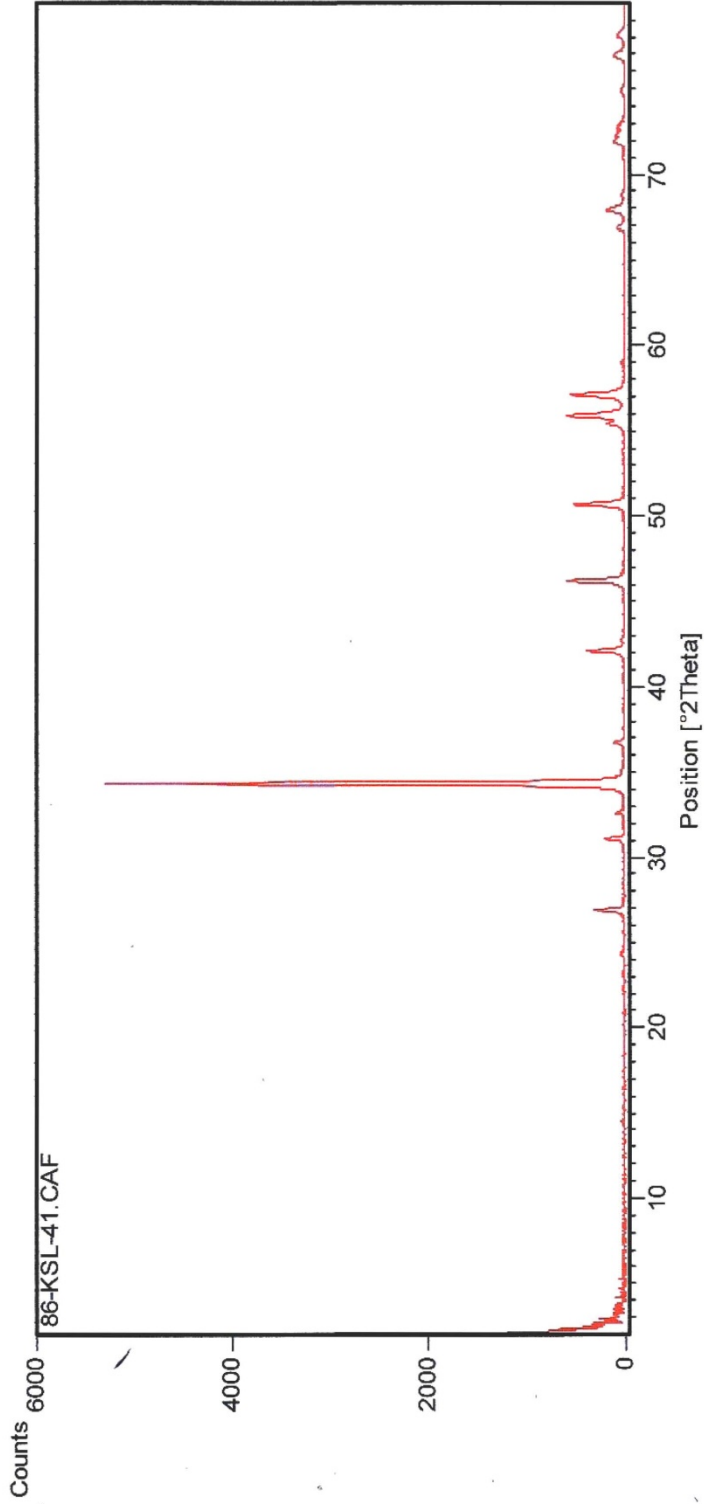
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
86-1630; Si O2; Quartz low
80-1094; Na (Al Si3 O8); Albite low
43-0685; K Al2 (Si3 Al) O10 (OH)2; Illite-211MRG#2



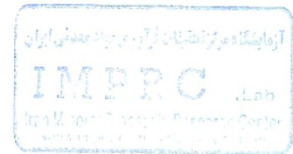
User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-41.CAF

[Date]



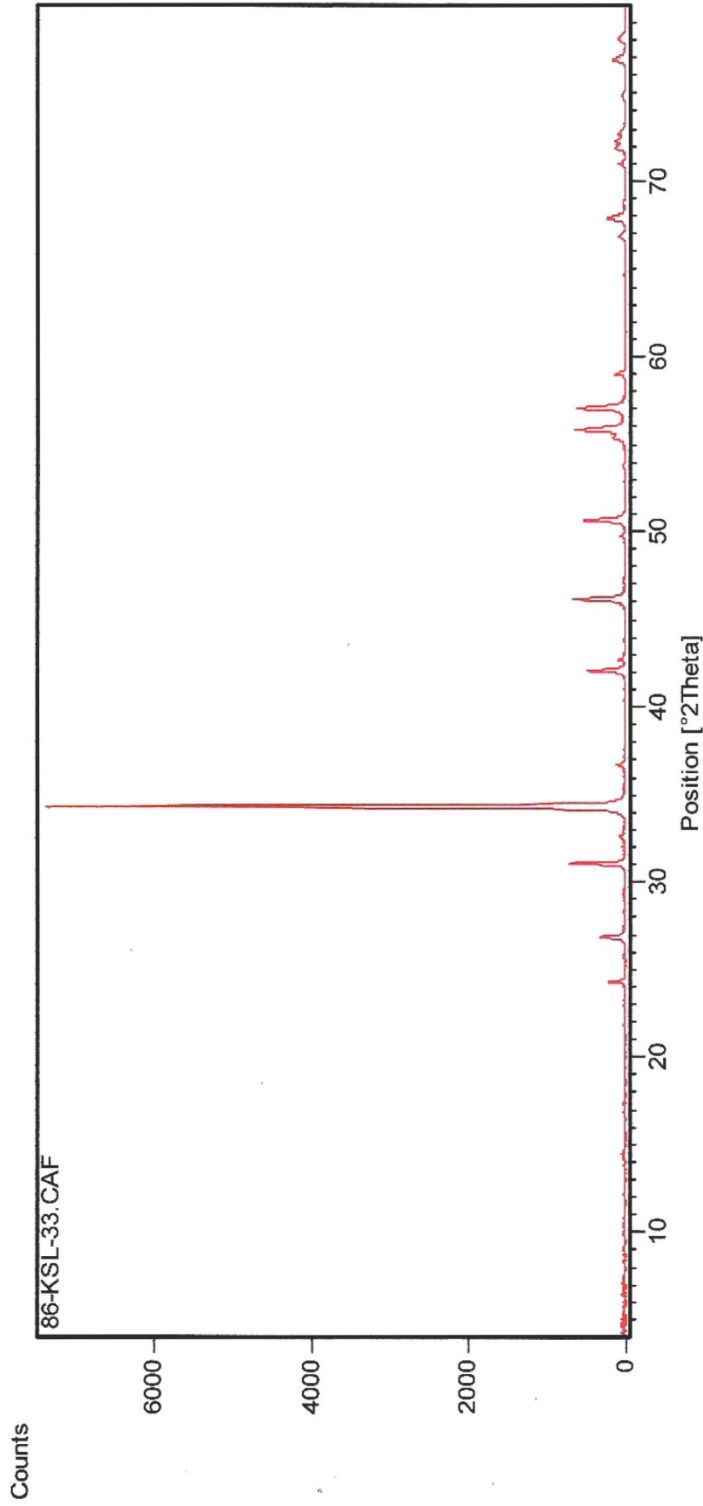
Peak List
86-2334; Ca (C O3); Calcite
85-0798; Si O2; Quartz



User: Iranian min. proc. res

File: 86-KSL-33.CAF

[Date]



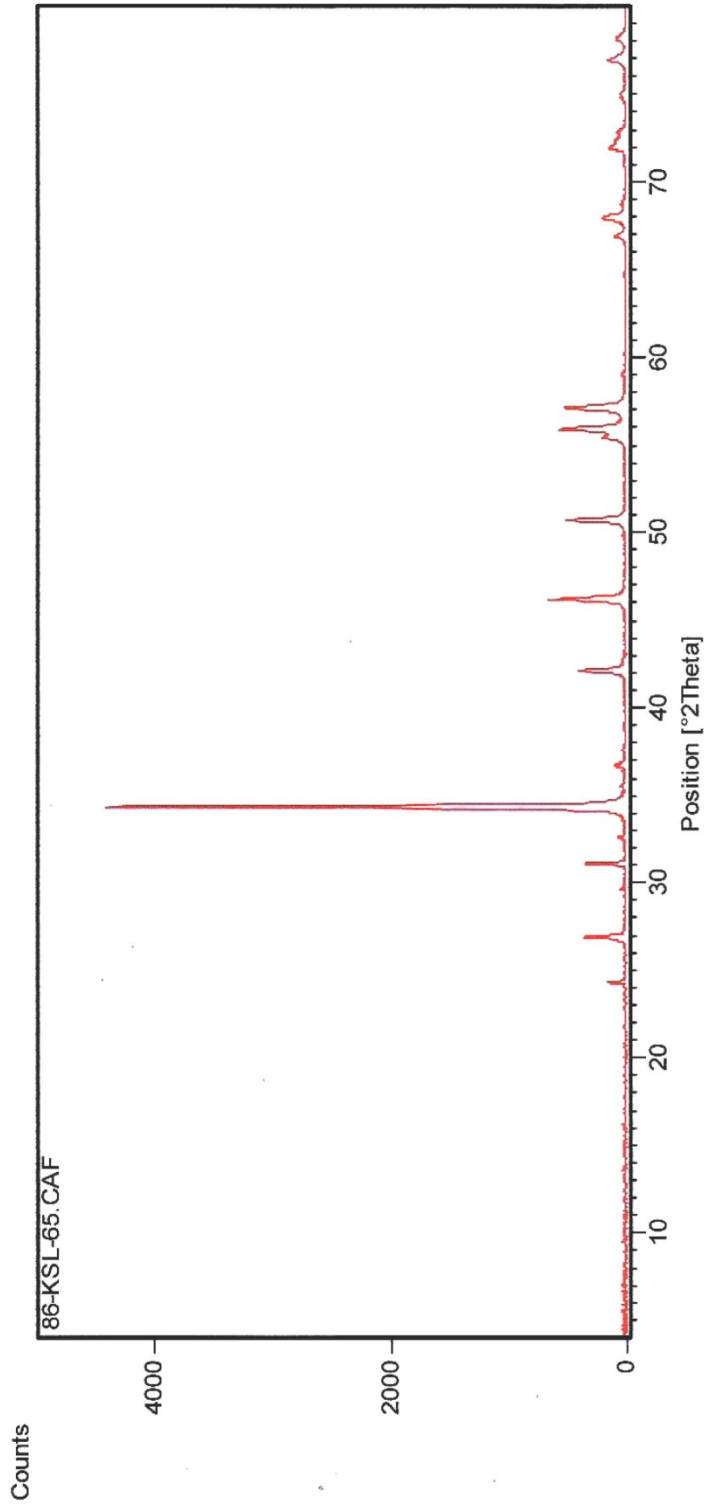
Peak List
86-2334; Ca (C O3); Calcite
78-2315; Si O2; Quartz



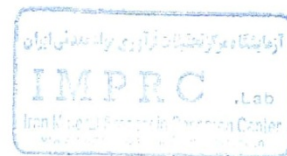
User: Iranian_min.proc.res

File: 86-KSL-65.CAF

[Date]



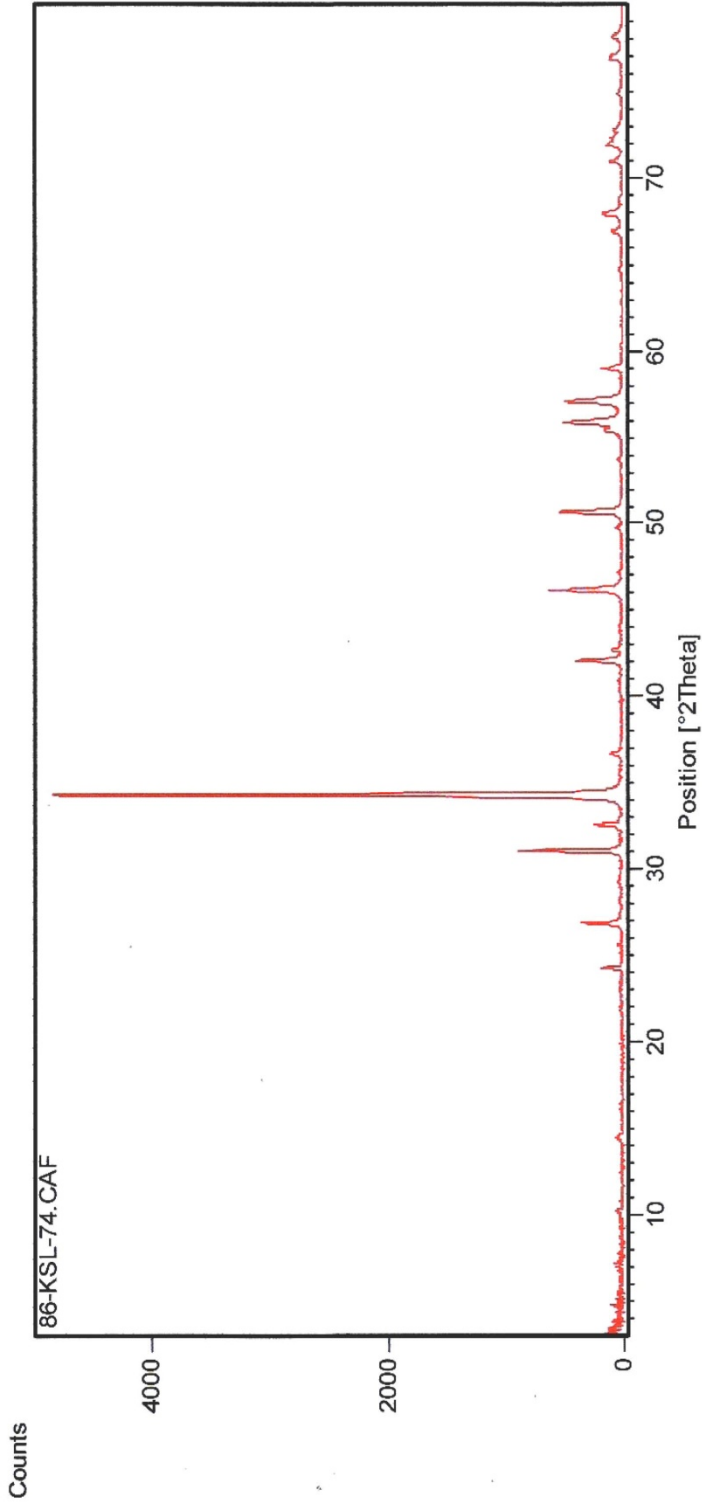
Peak List
86-2334; Ca (C O3); Calcite
83-2465; Si O2; Quartz
01-0739; Na Al Si3 O8; Albite



User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-74.CAF

[Date]



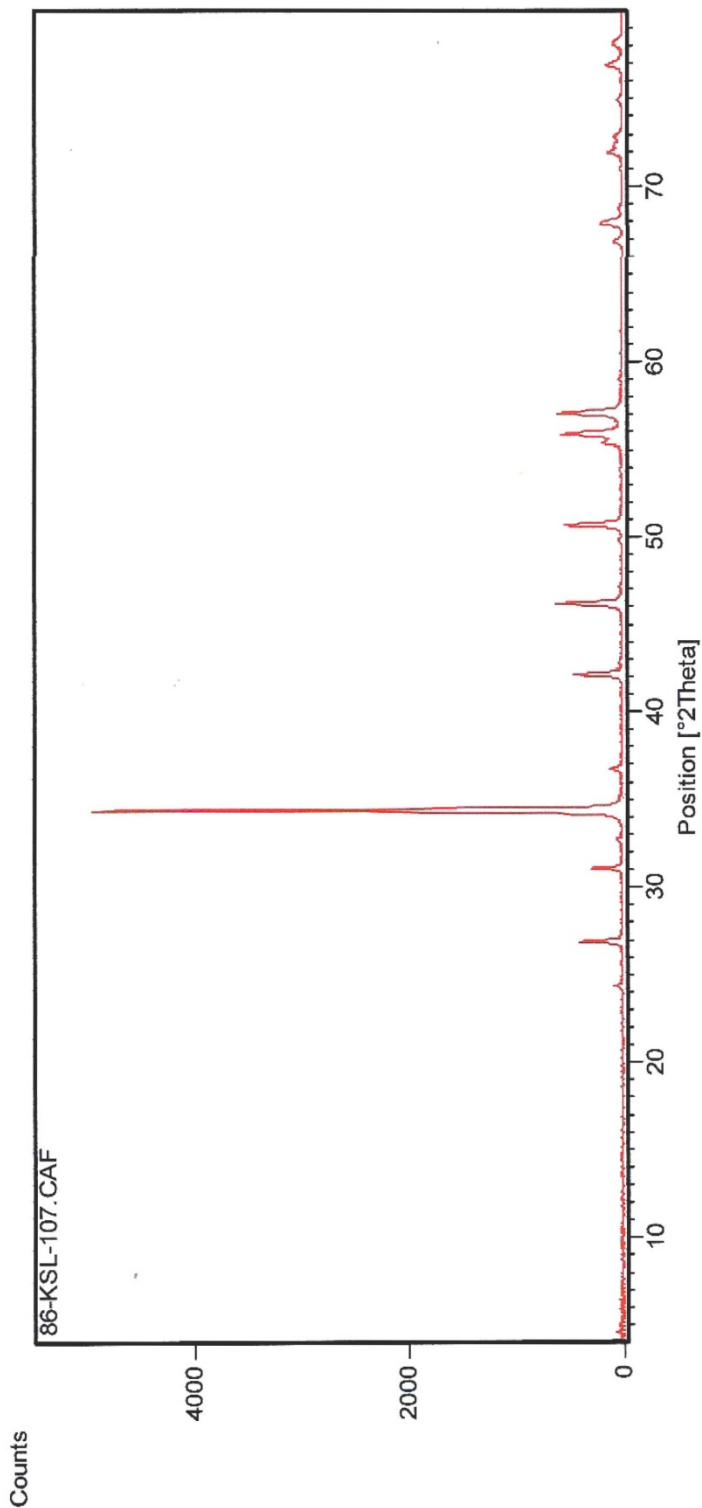
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
86-1560; Si O2; Quartz low
41-1480; (Na , Ca) Al (Si , Al)3 O8; Albite, calcian, ordered
79-1270; (Mg2.96 Fe1.55 Al1.275) (Si2.622 Al1.376 O10) (OH)8; Clinoclifore



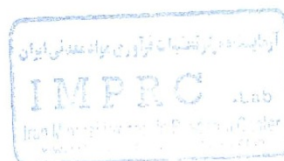
User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-107.CAF

[Date]



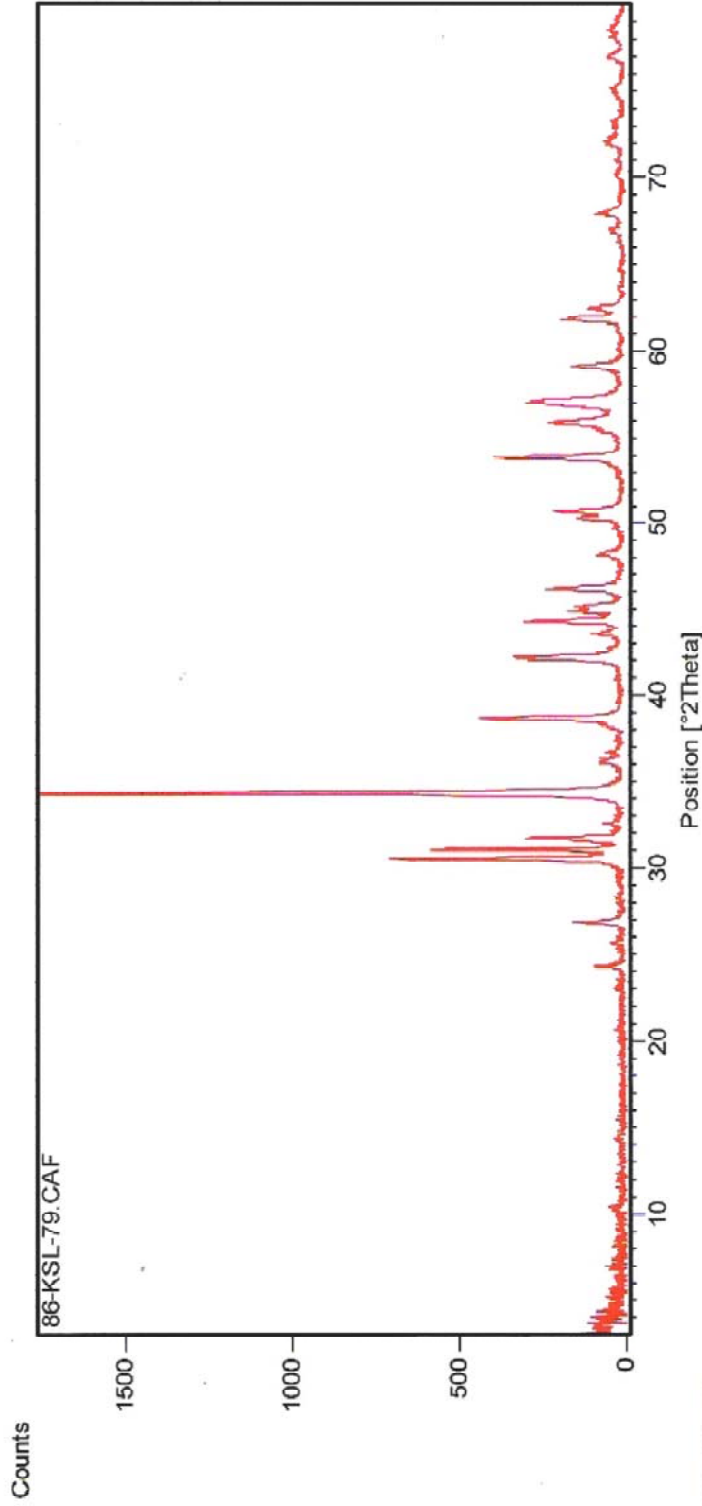
Peak List
86-2334; Ca (C O3); Calcite
79-1910; Si O2; Quartz
76-1819; Na (Al Si3 O8); Albite low



User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-79.CAF

[Date]



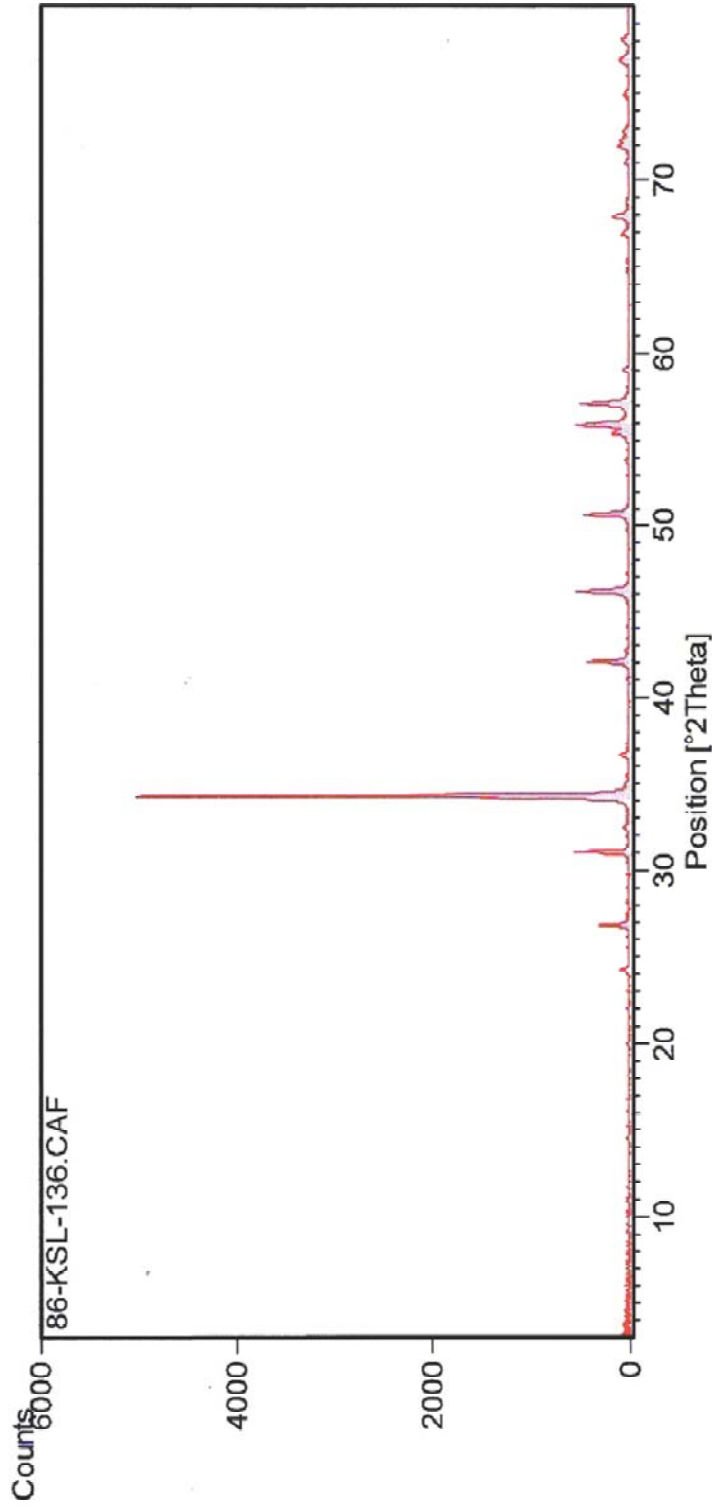
Peak List
41-1475; Ca C O3; Aragonite
86-2334; Ca (C O3); Calcite
85-0796; Si O2; Quartz
83-1530; Ca Mg (C O3)2; Dolomite



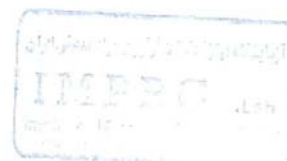
User: Iranian min_proc.res

File: 86-KSL-136.CAF

[Date]



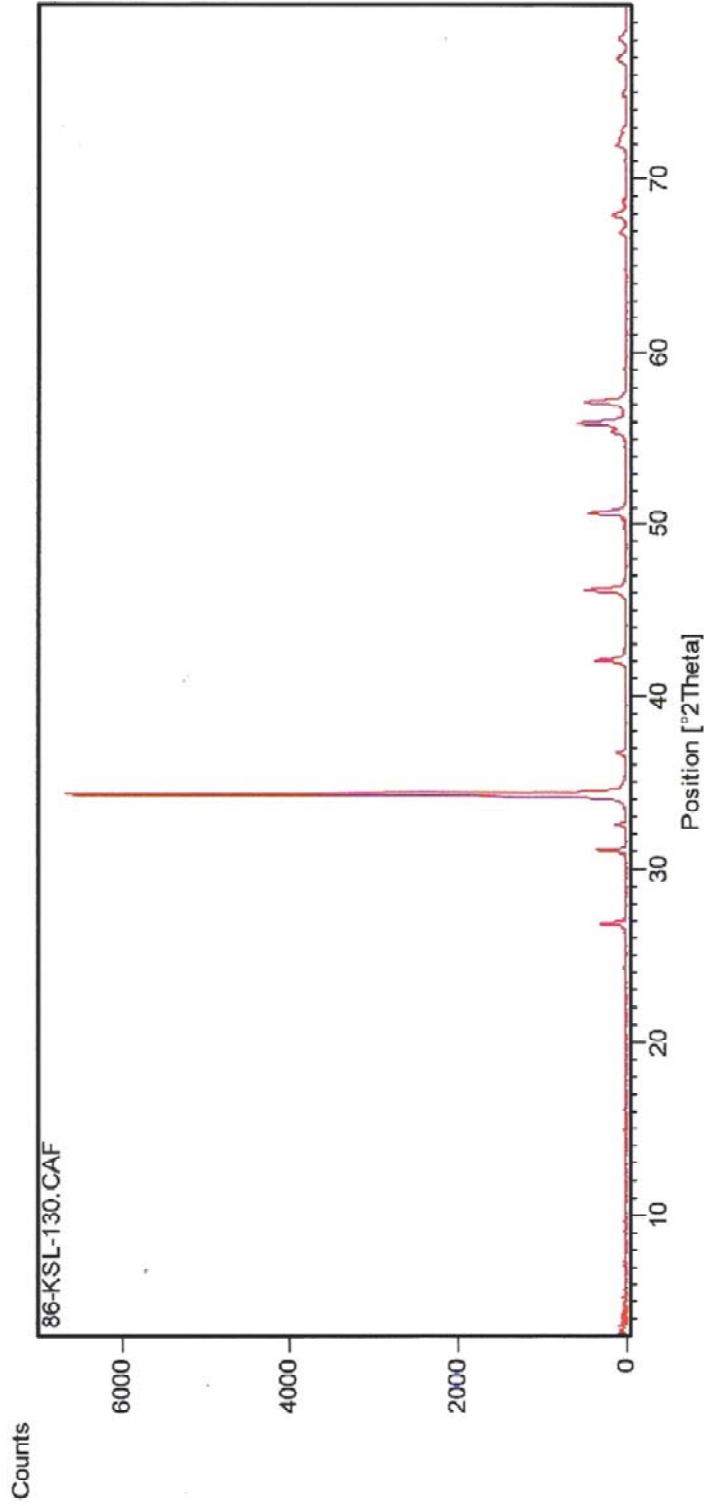
Peak List
83-0578
79-1910
41-1480



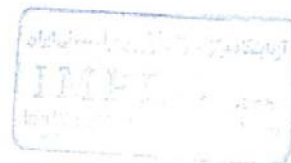
User: Iranian min. proc.res

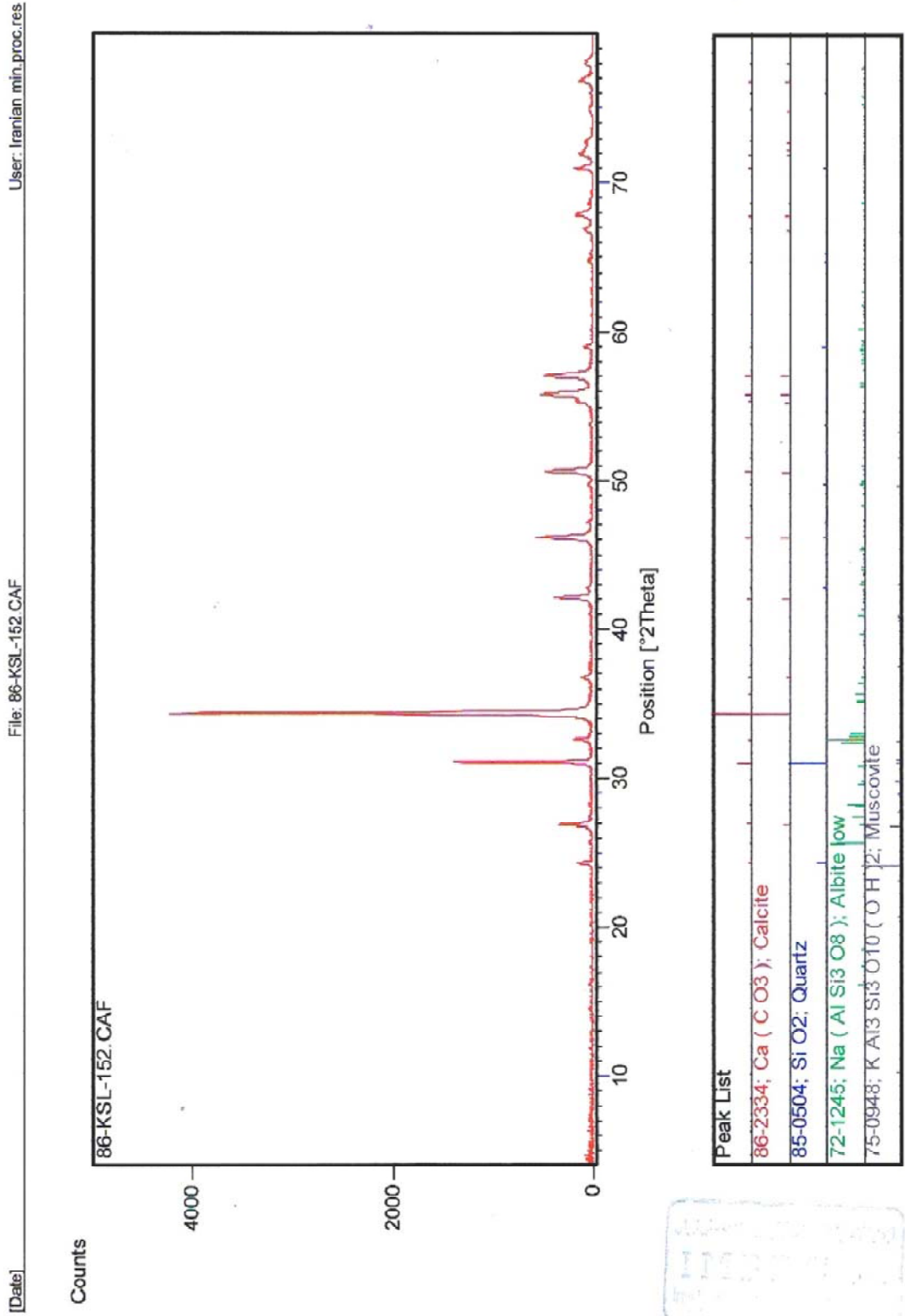
File: 86-KSL-130.CAF

[Date]



Peak List
86-0174; Ca (C O3); Calcite, syn
85-0795; Si O2; Quartz
84-0752; Na (Al Si3 O8); Albite low

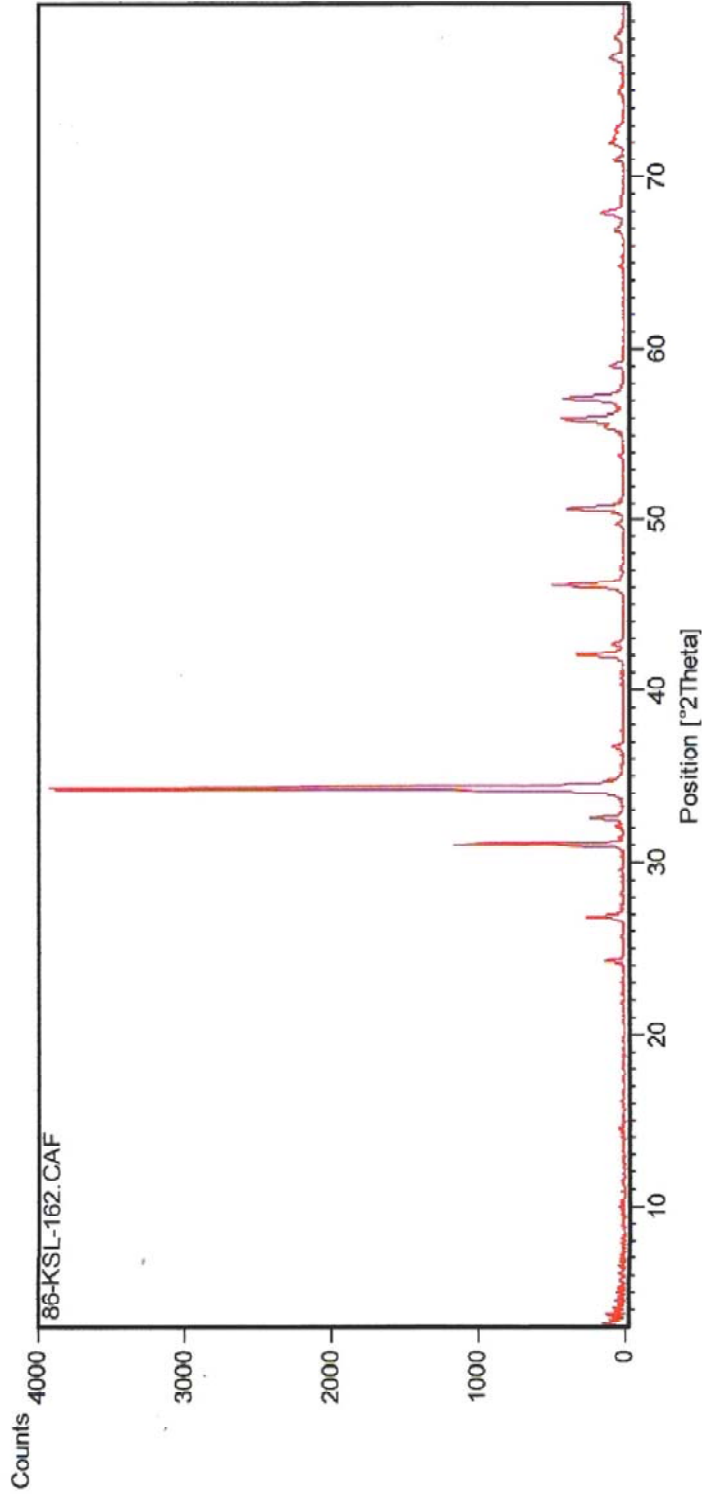




User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-162.CAF

[Date]



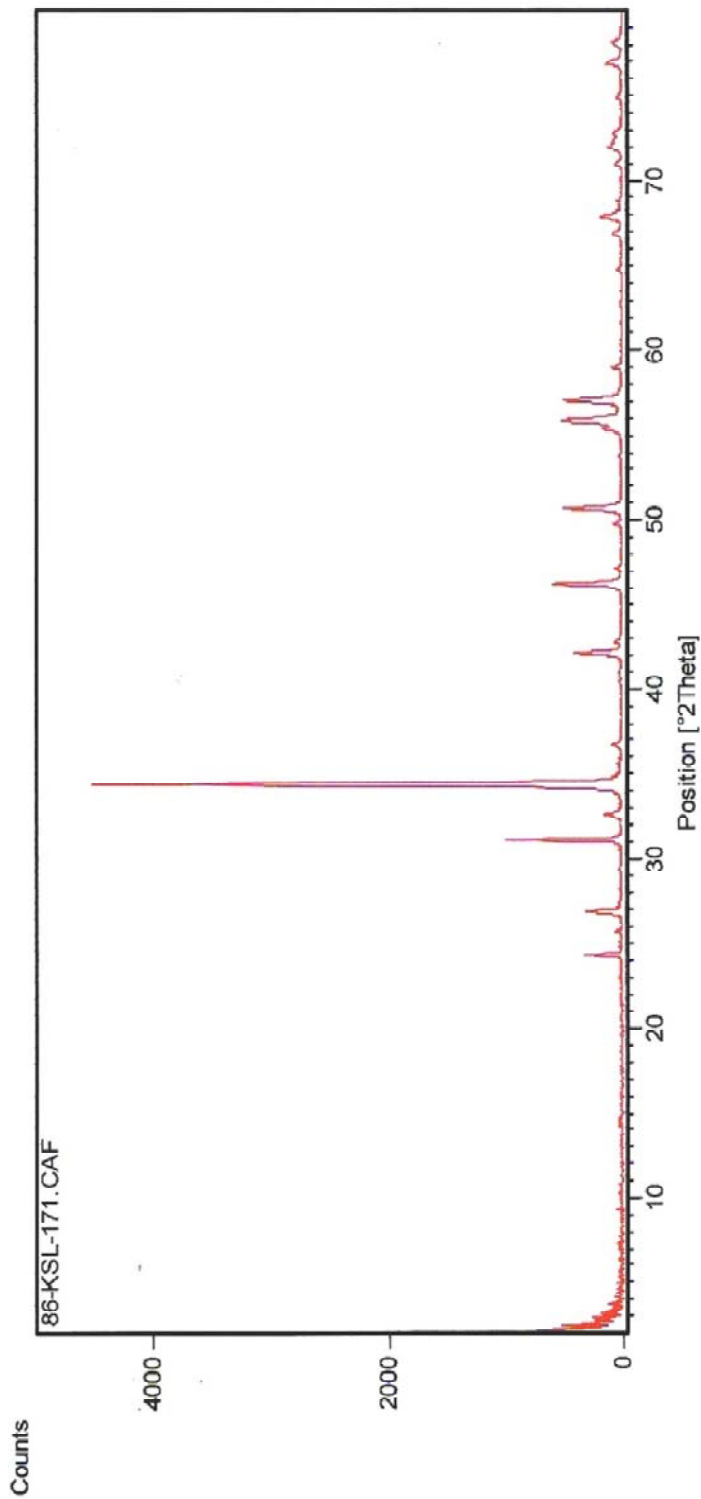
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
79-1910; Si O2; Quartz
80-1094; Na (Al Si3 O8); Albite low
78-1510; Ti O2; Rutile



User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-171.CAF

[Date]



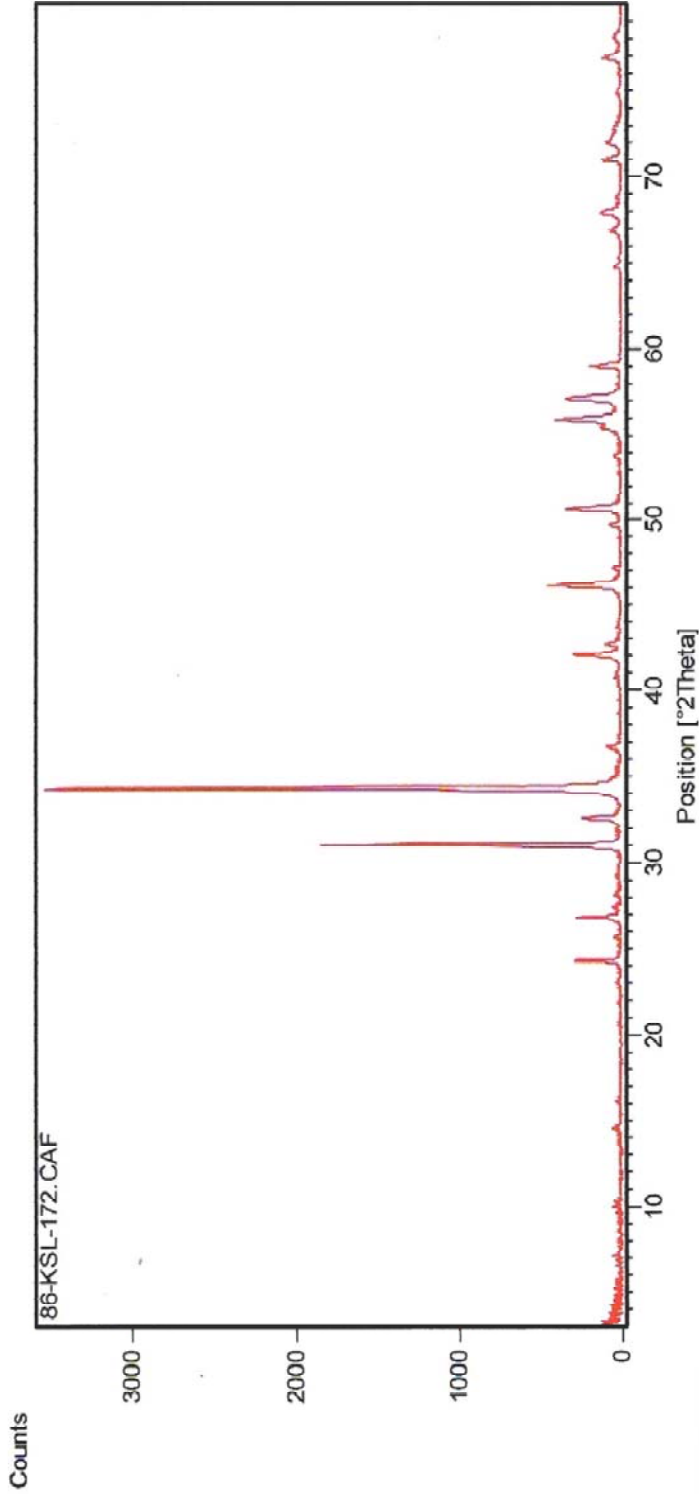
Peak List
86-2334; Ca (C O3); Calcite
85-0504; Si O2; Quartz
84-0752; Na (Al Si3 O8); Albite low
29-0701; (Mg, Fe)6 (Si, Al)4 O10 (OH)8; Clinocllore-1TTM###BIRG, ferroan



User: Iranian min.proc.res

File: 86-KSL-172.CAF

[Date]



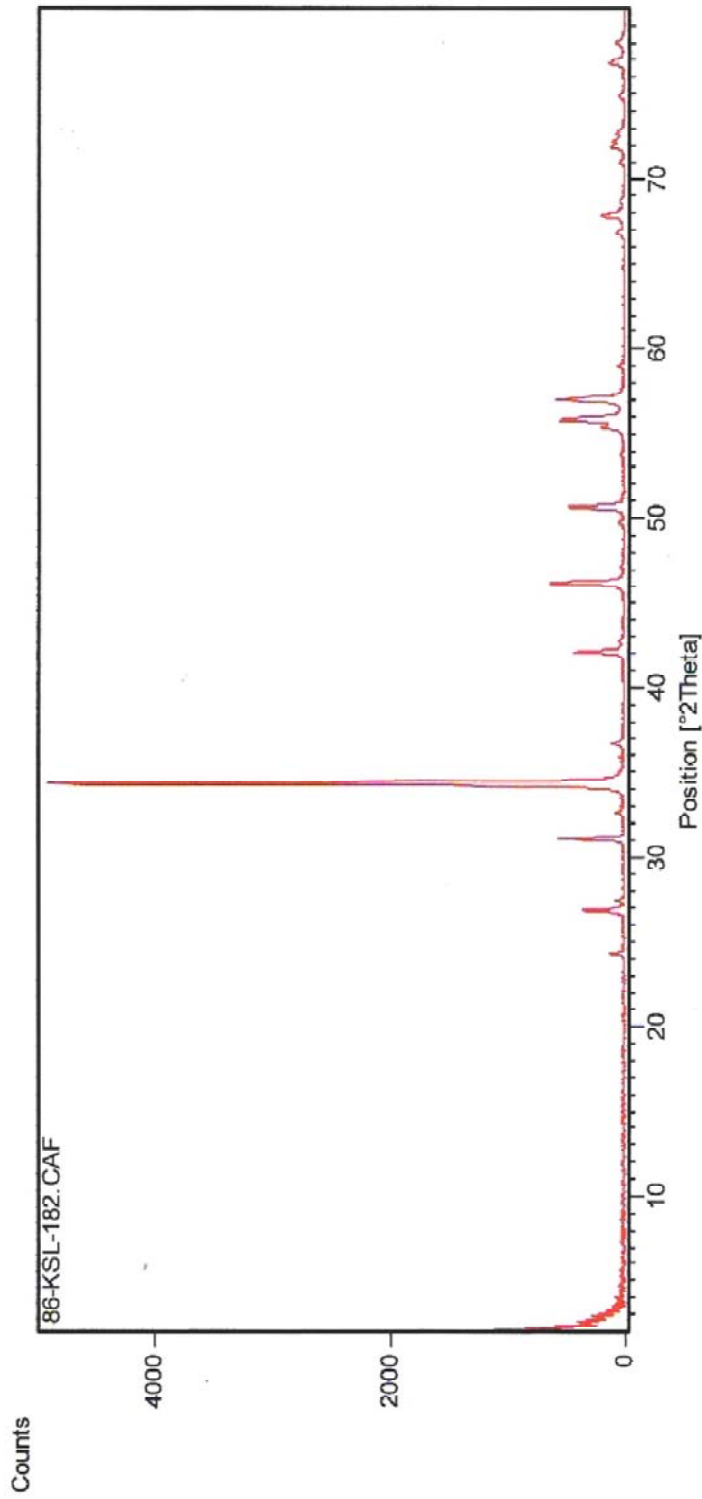
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
79-1910; Si O2; Quartz
72-1245; Na (Al Si3 O8); Albite qw
29-0701; (Mg , Fe)6 (Si , Al)4 O10 (OH)8; Clinoclôre-1T1M##B1RG; ferroan
12-0232; (Na , Ca)0.3 (Al , Mg)2 Si4 O16 (OH)2 x H2 O; Montmorillonite
86-1384; 40.894 Al1.93 (Al0.943 Si2.829 O10) (OH)1.744 F0.256 ; Muscovite 21T1M#1RG



User: Iranian_min.proc.res

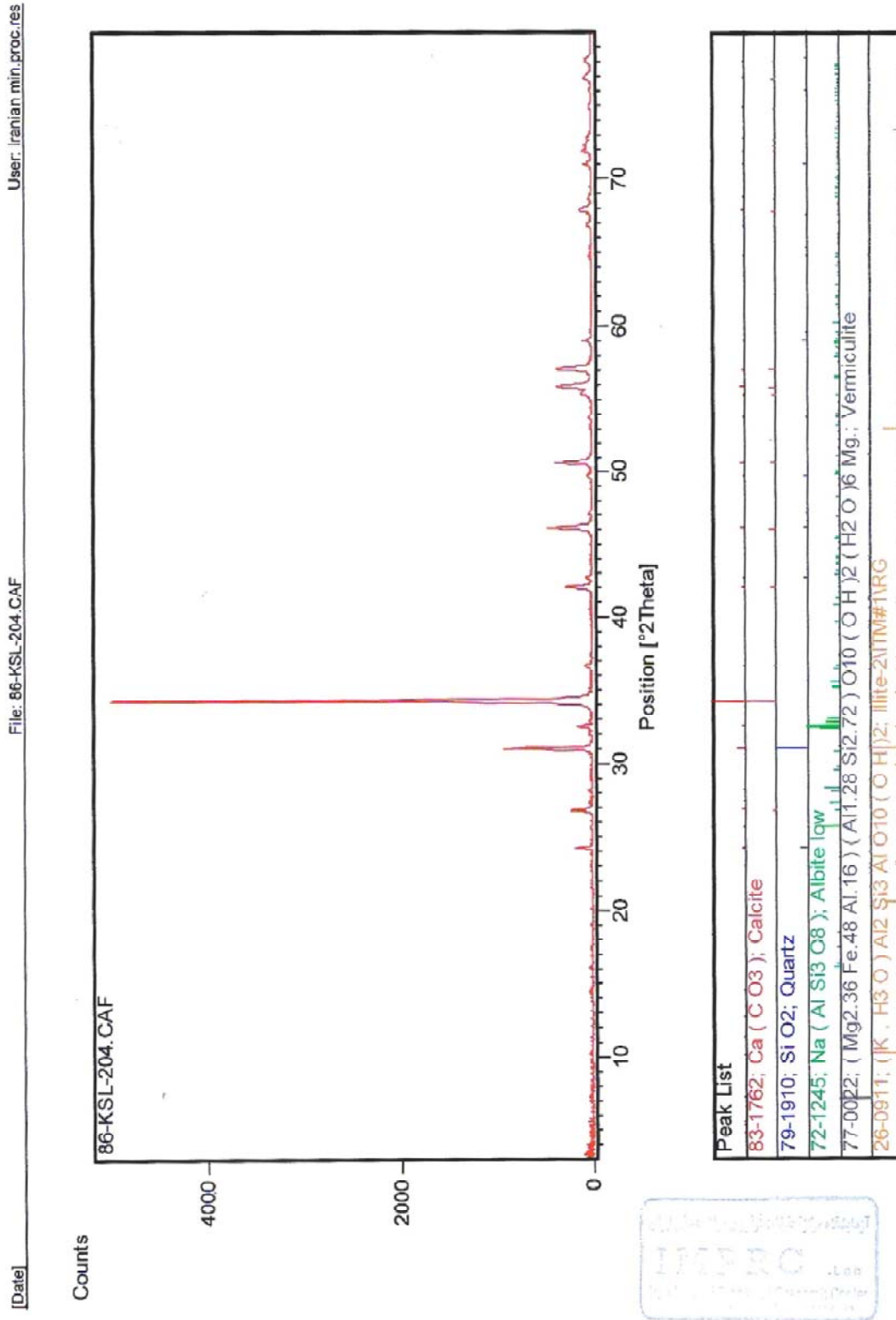
File: 86-KSL-182.CAF

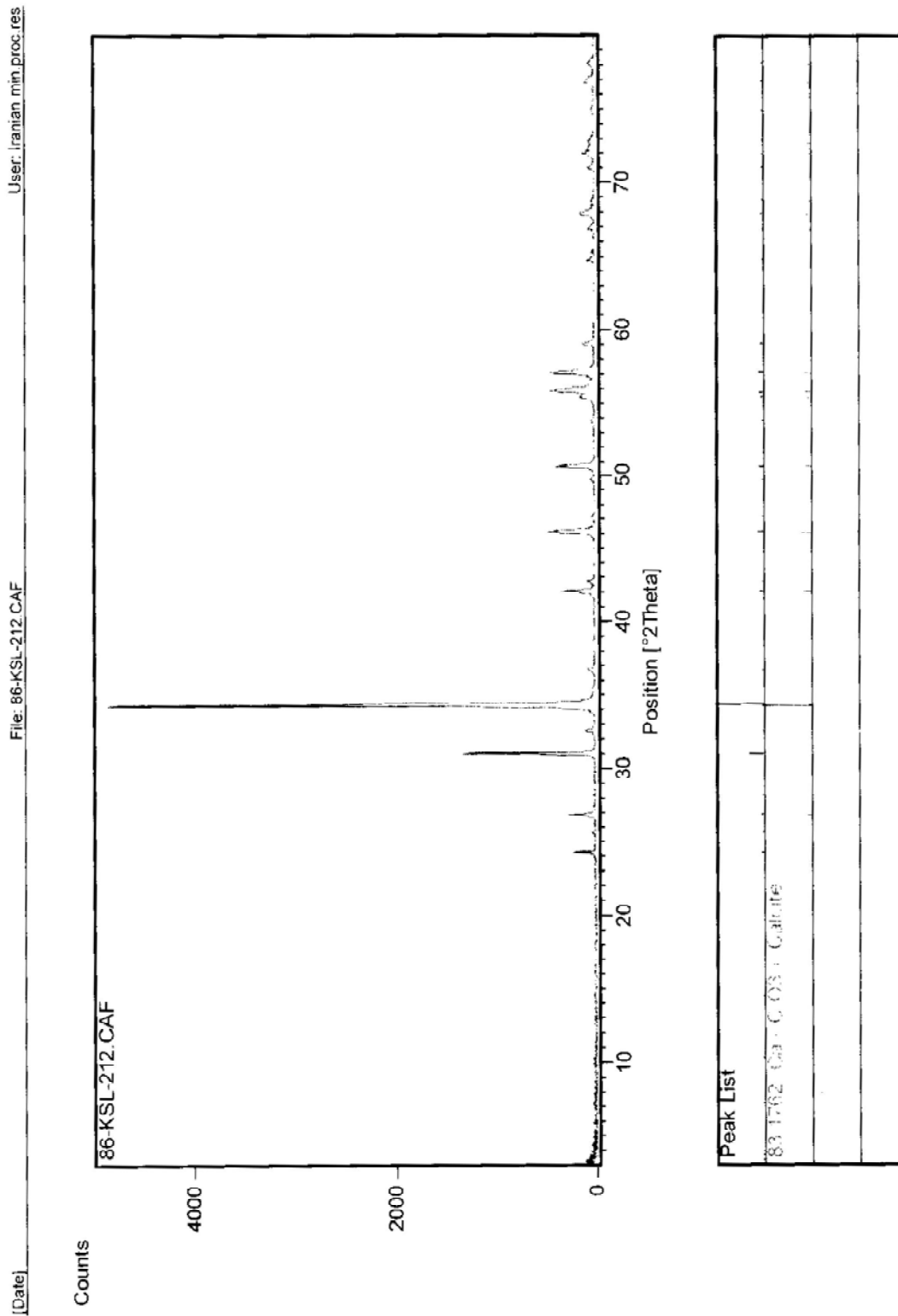
[Date]

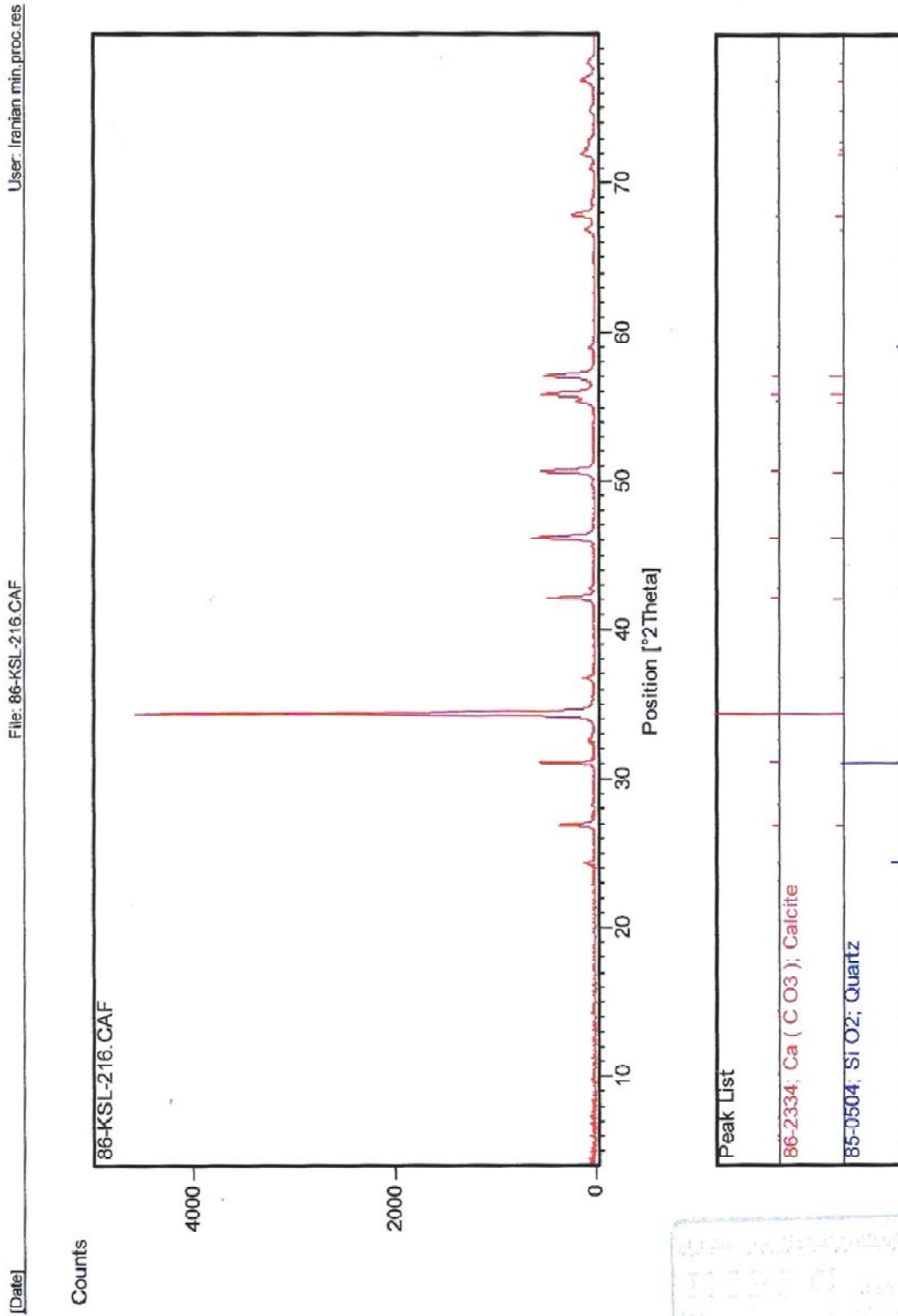


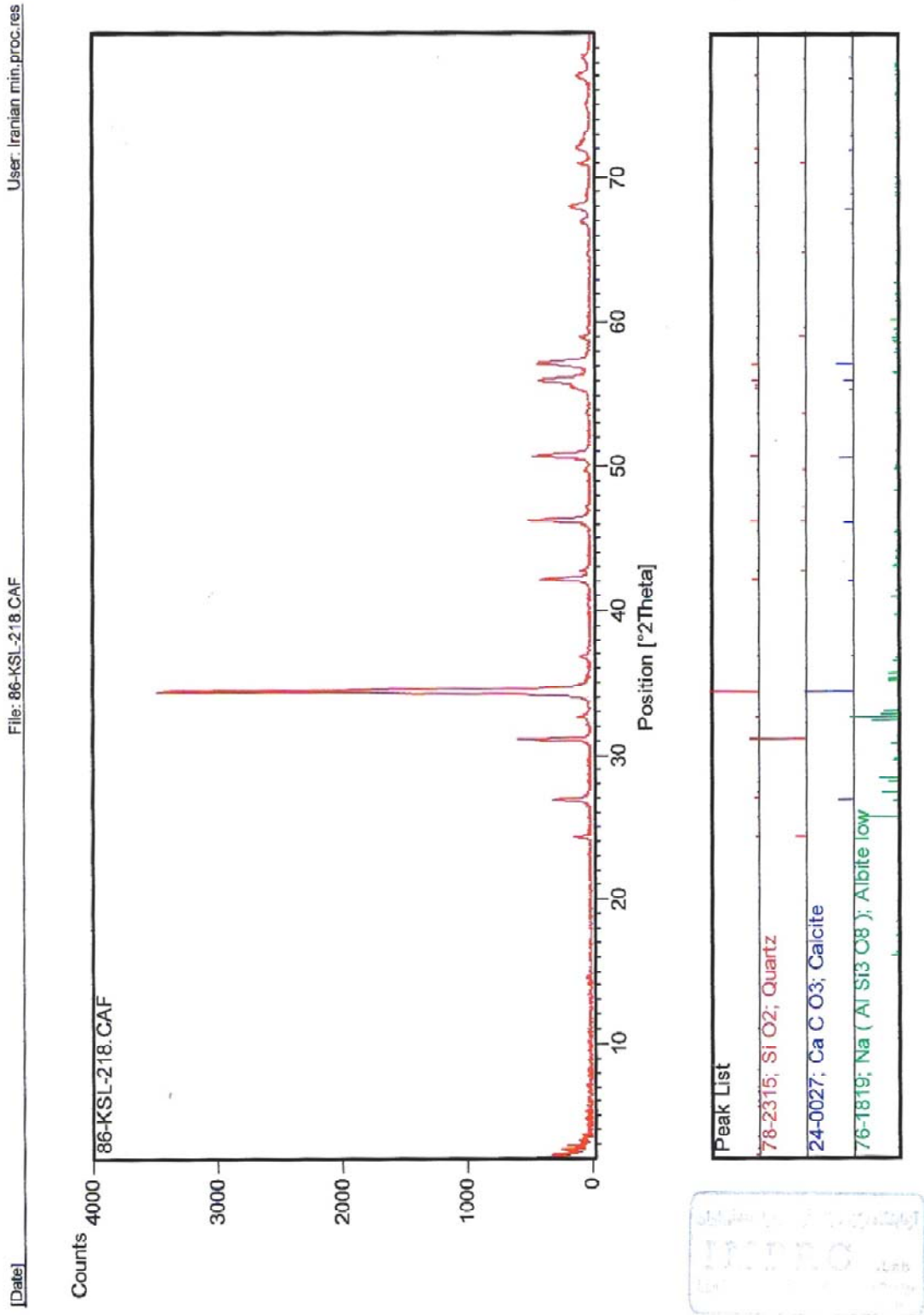
Peak List
83-1762; Ca (C O3); Calcite
79-1910; Si O2; Quartz

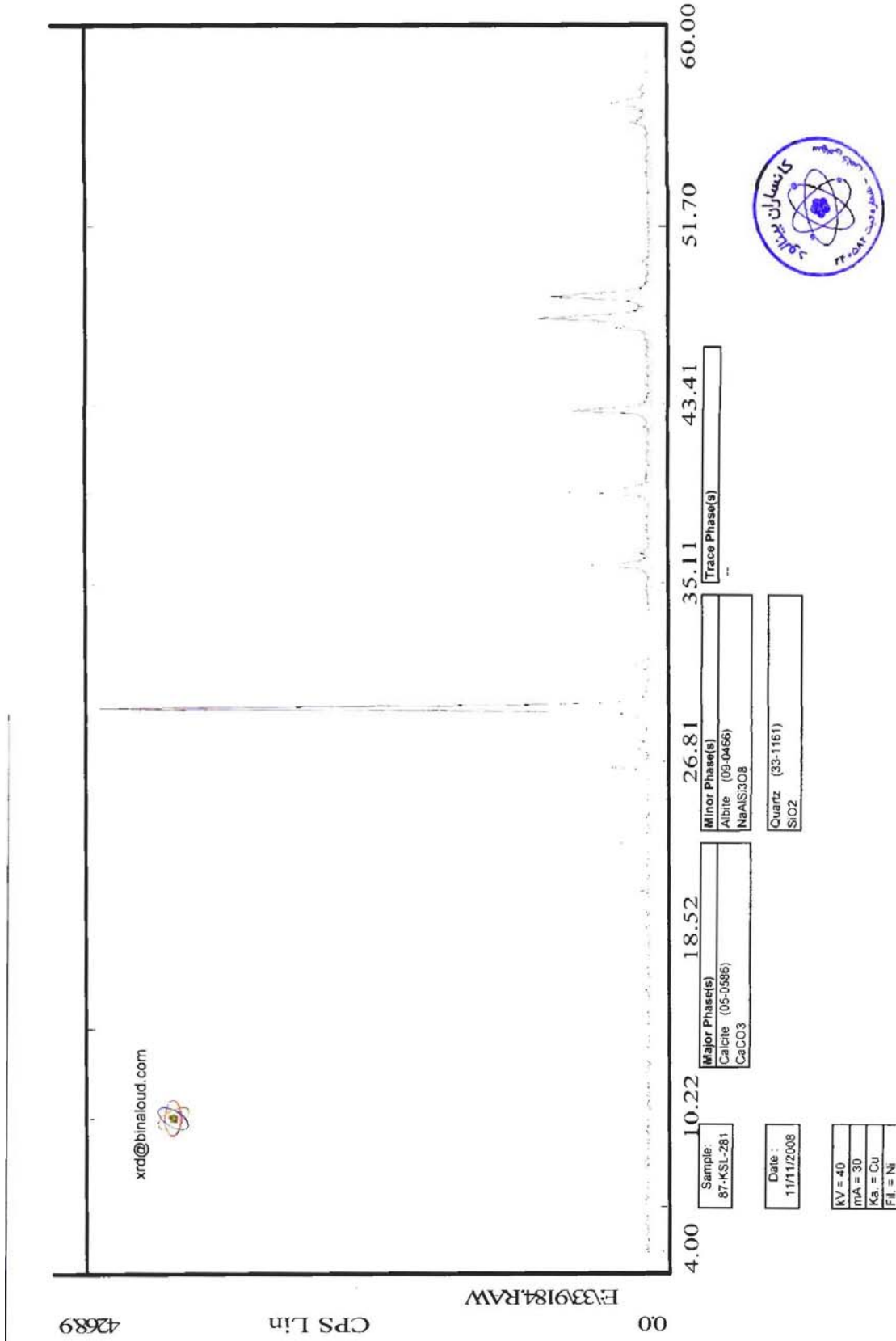


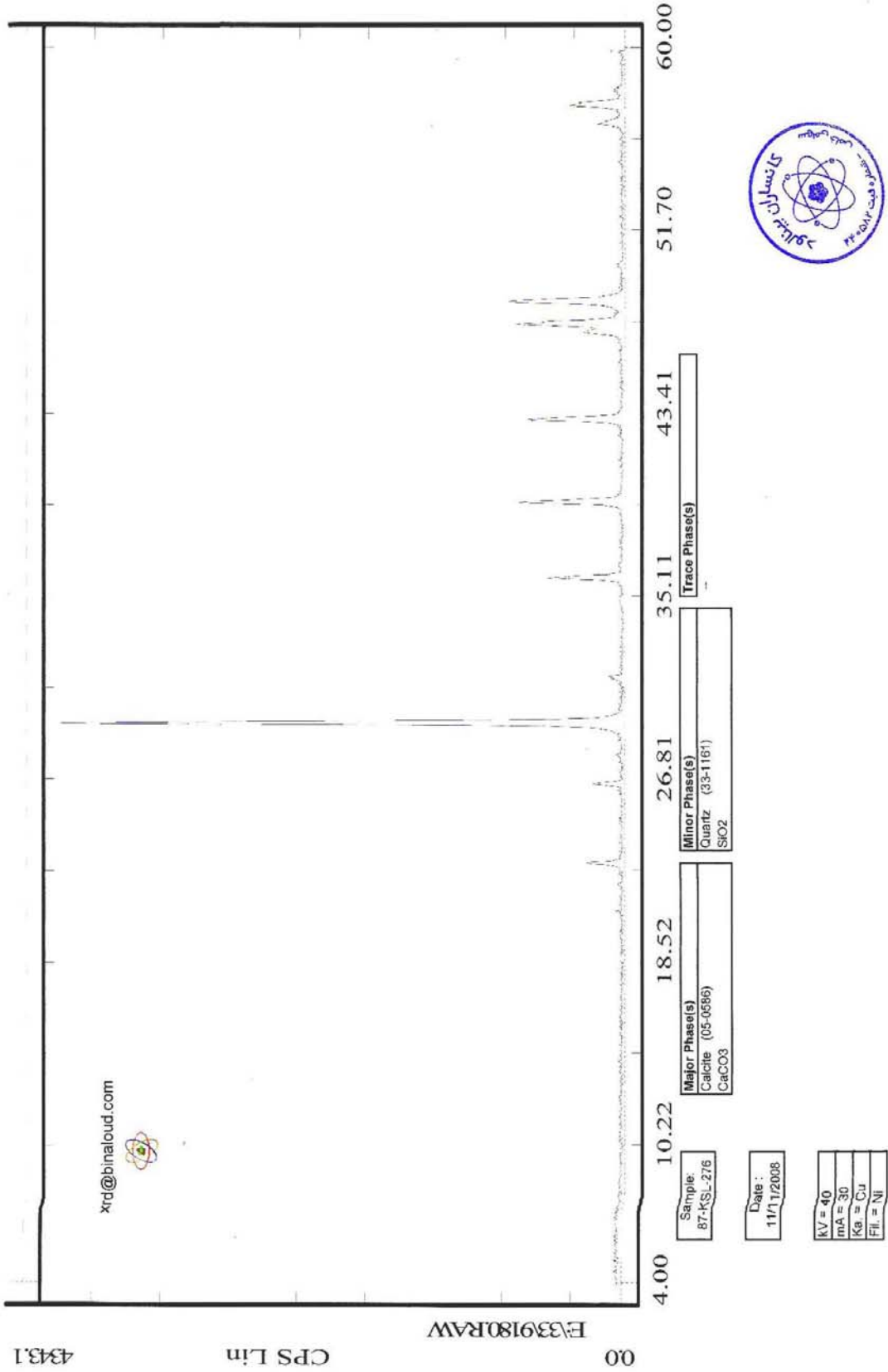


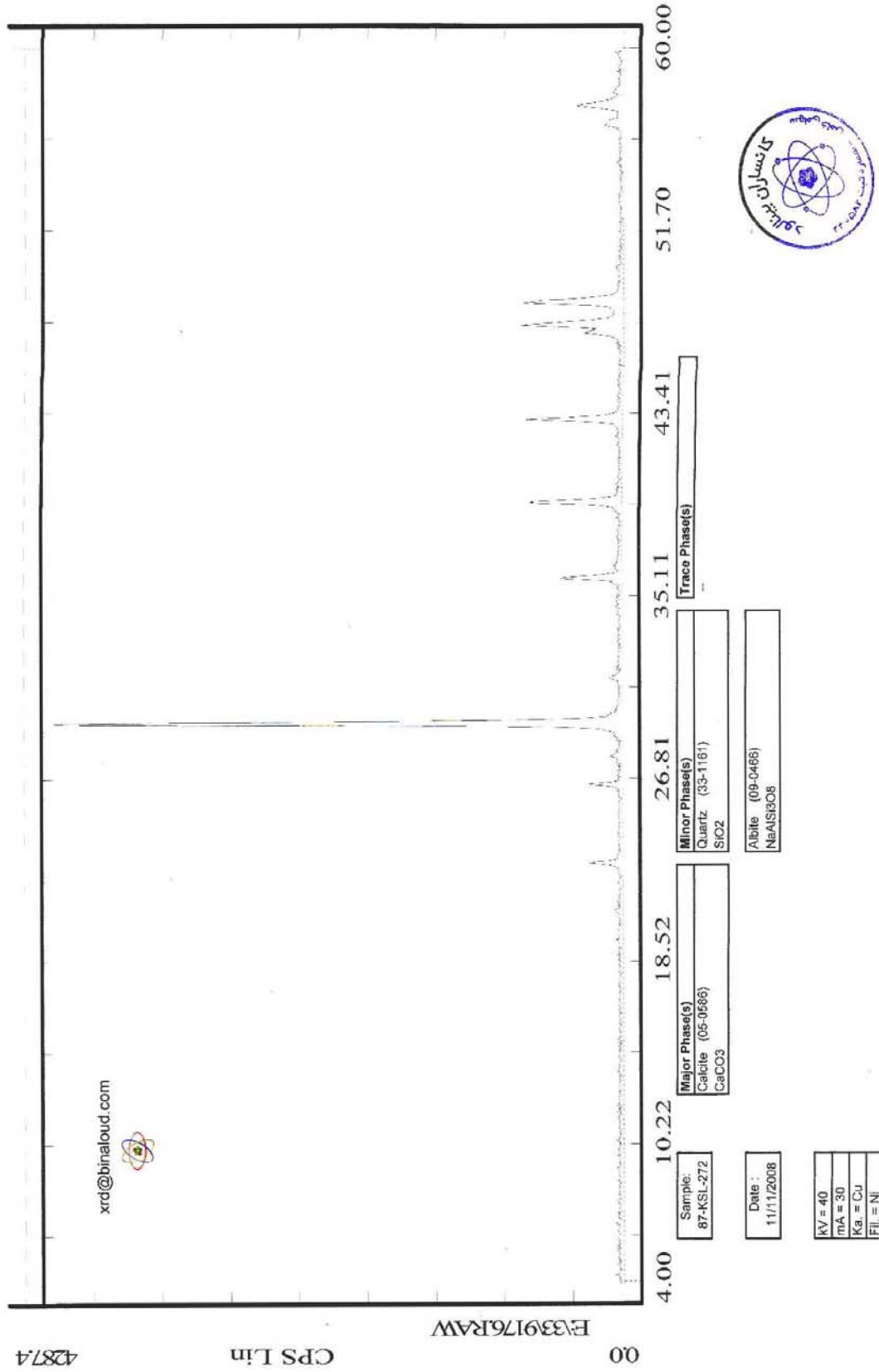


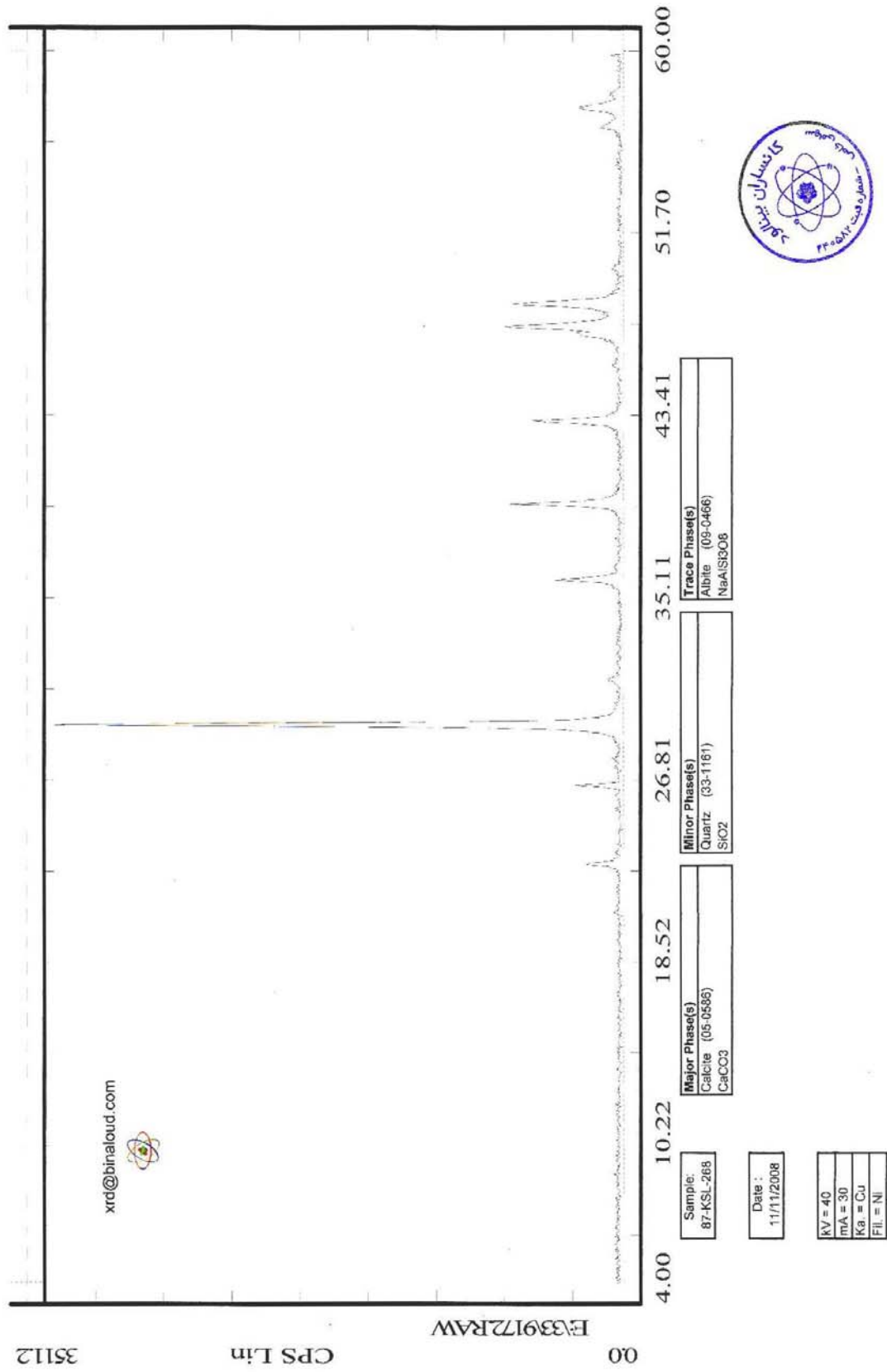


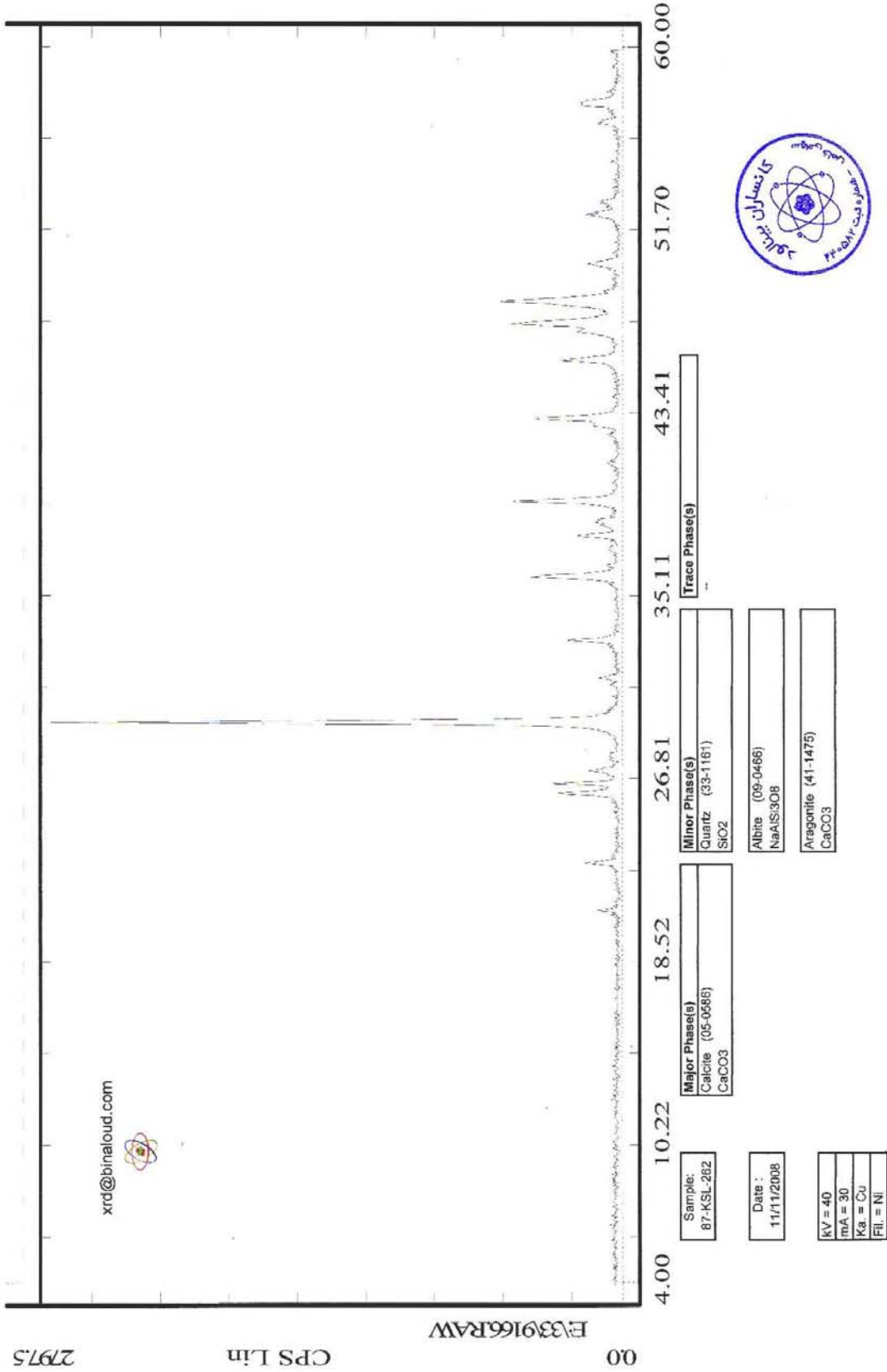


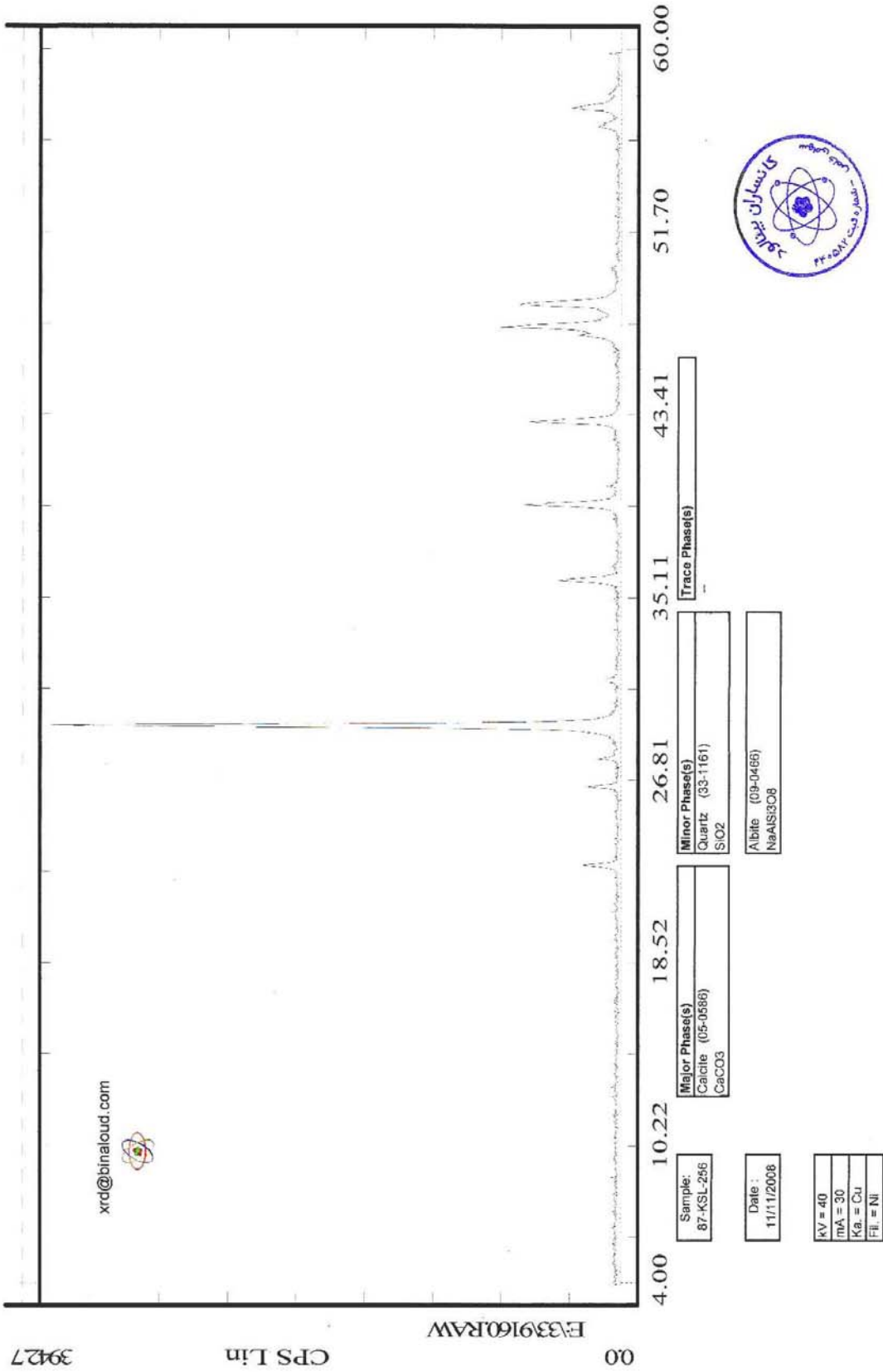


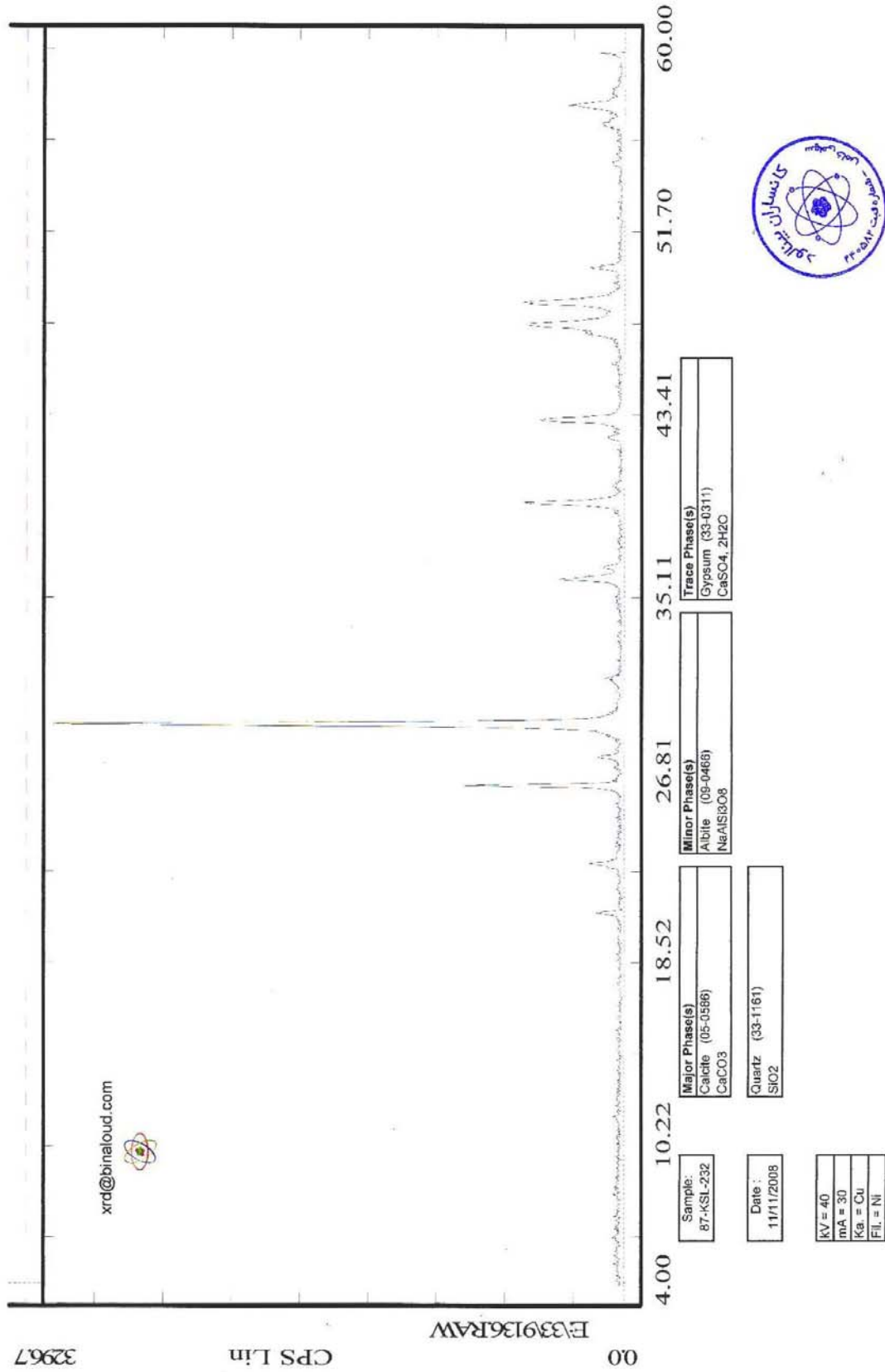


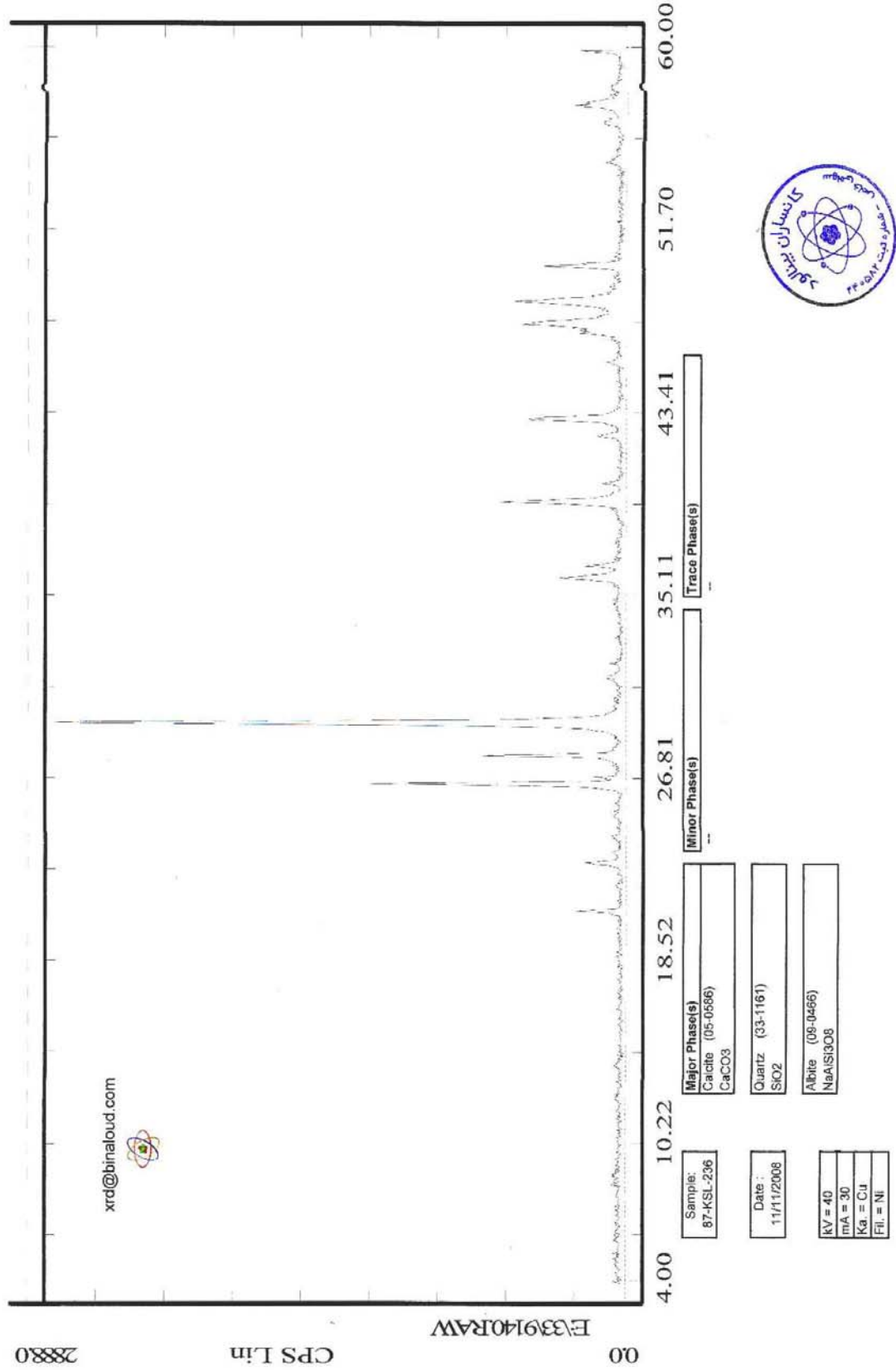


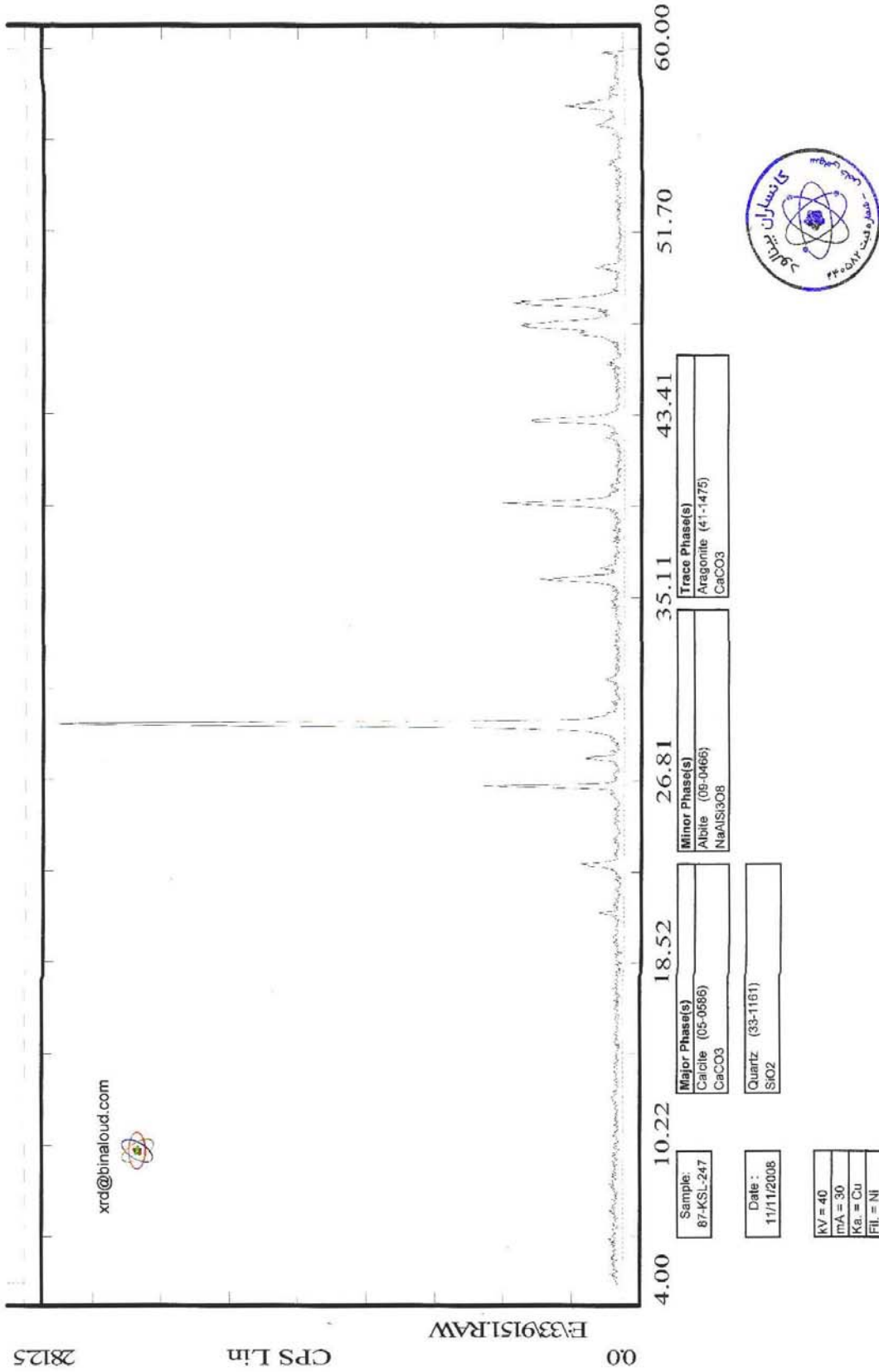


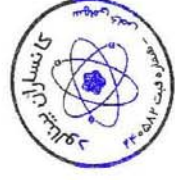
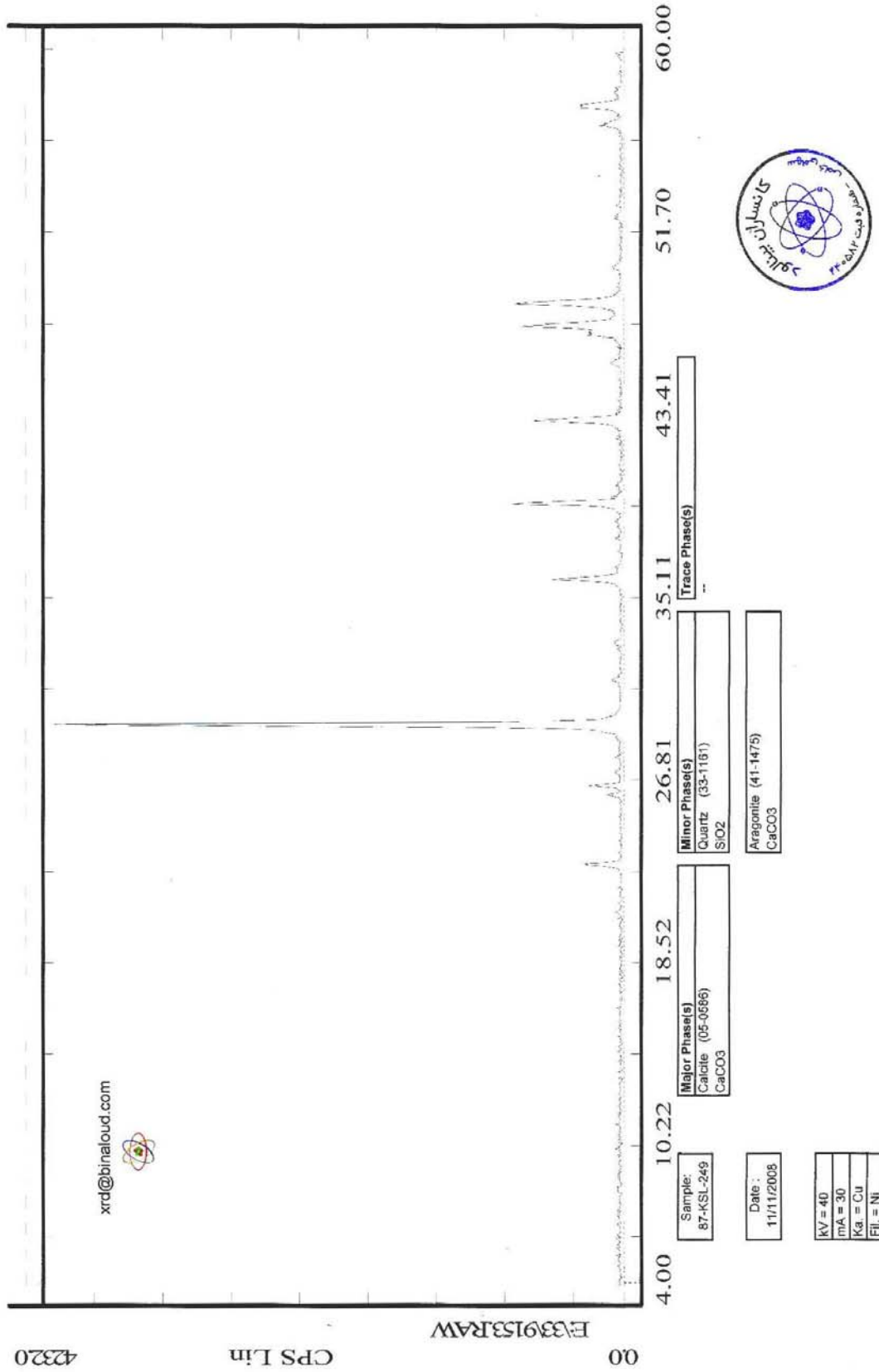


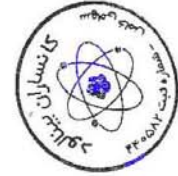
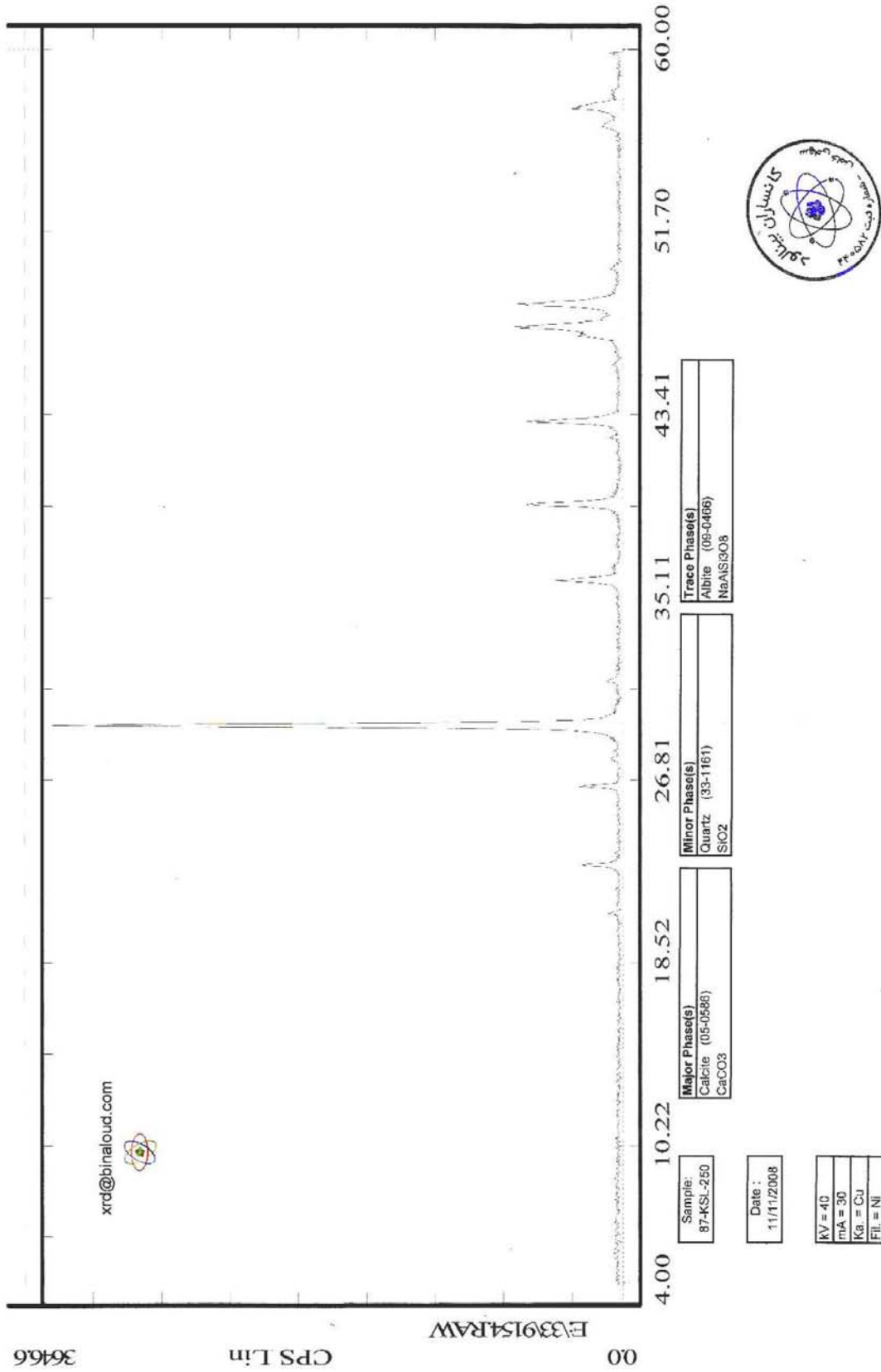


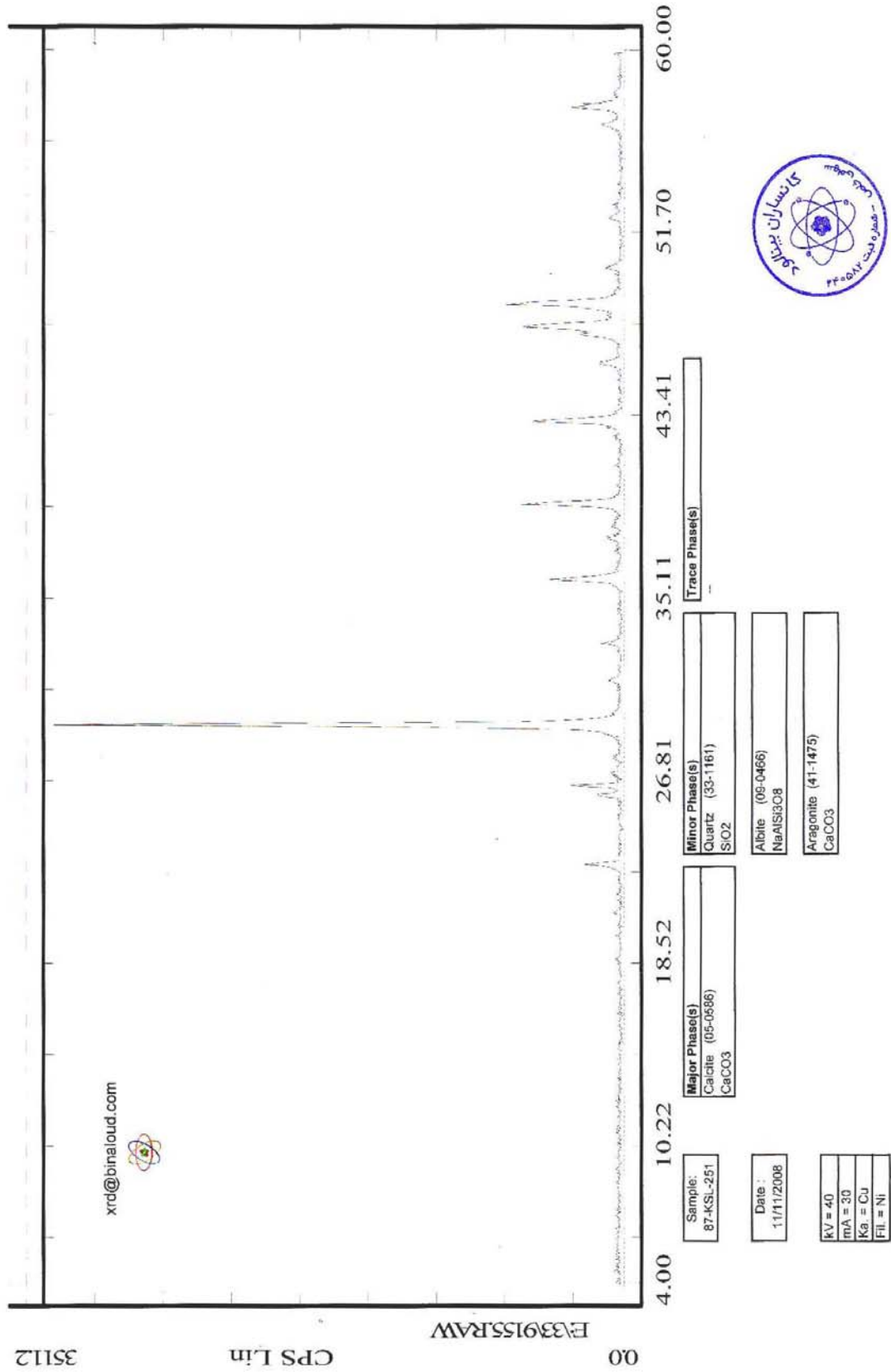


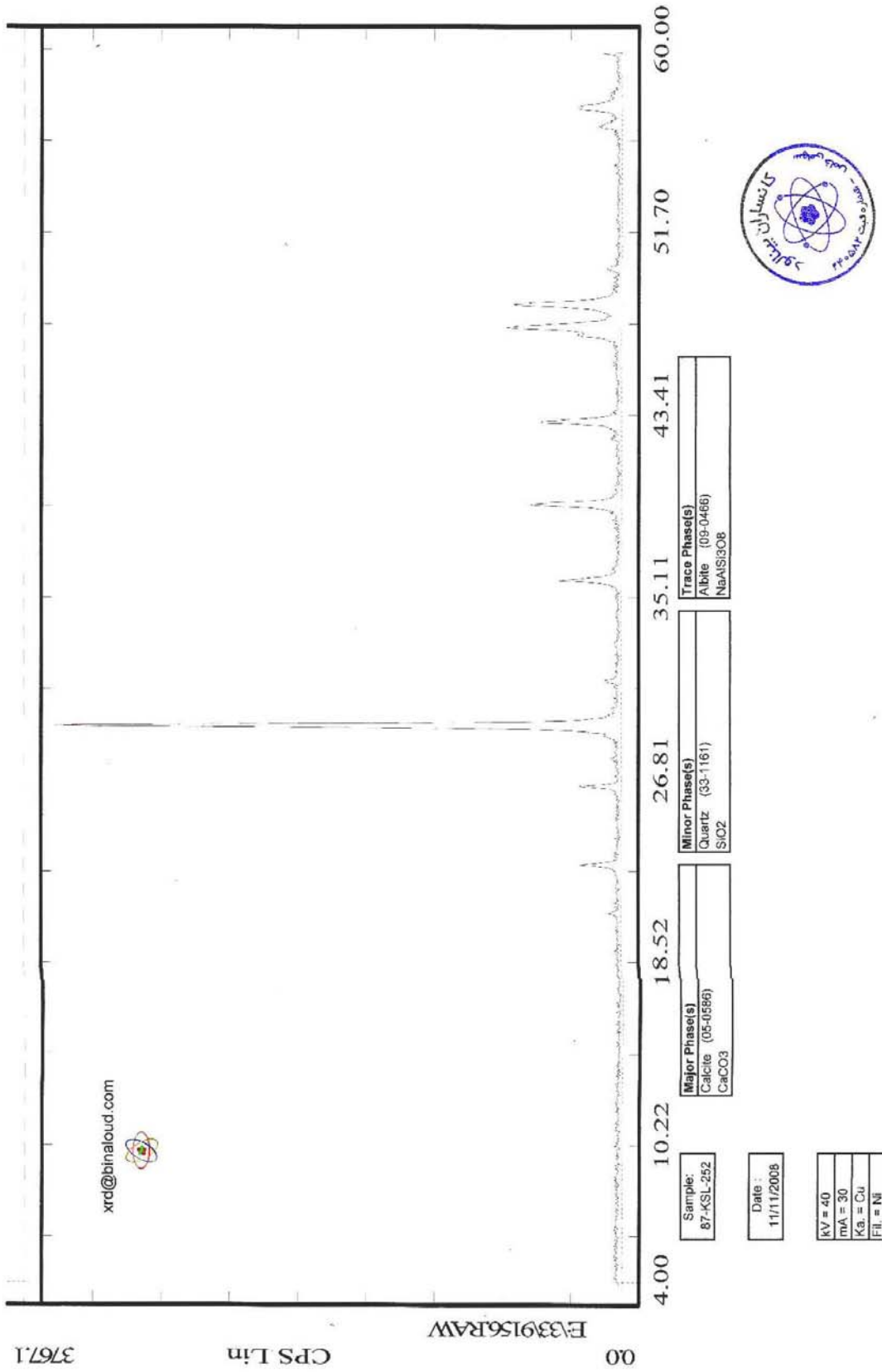


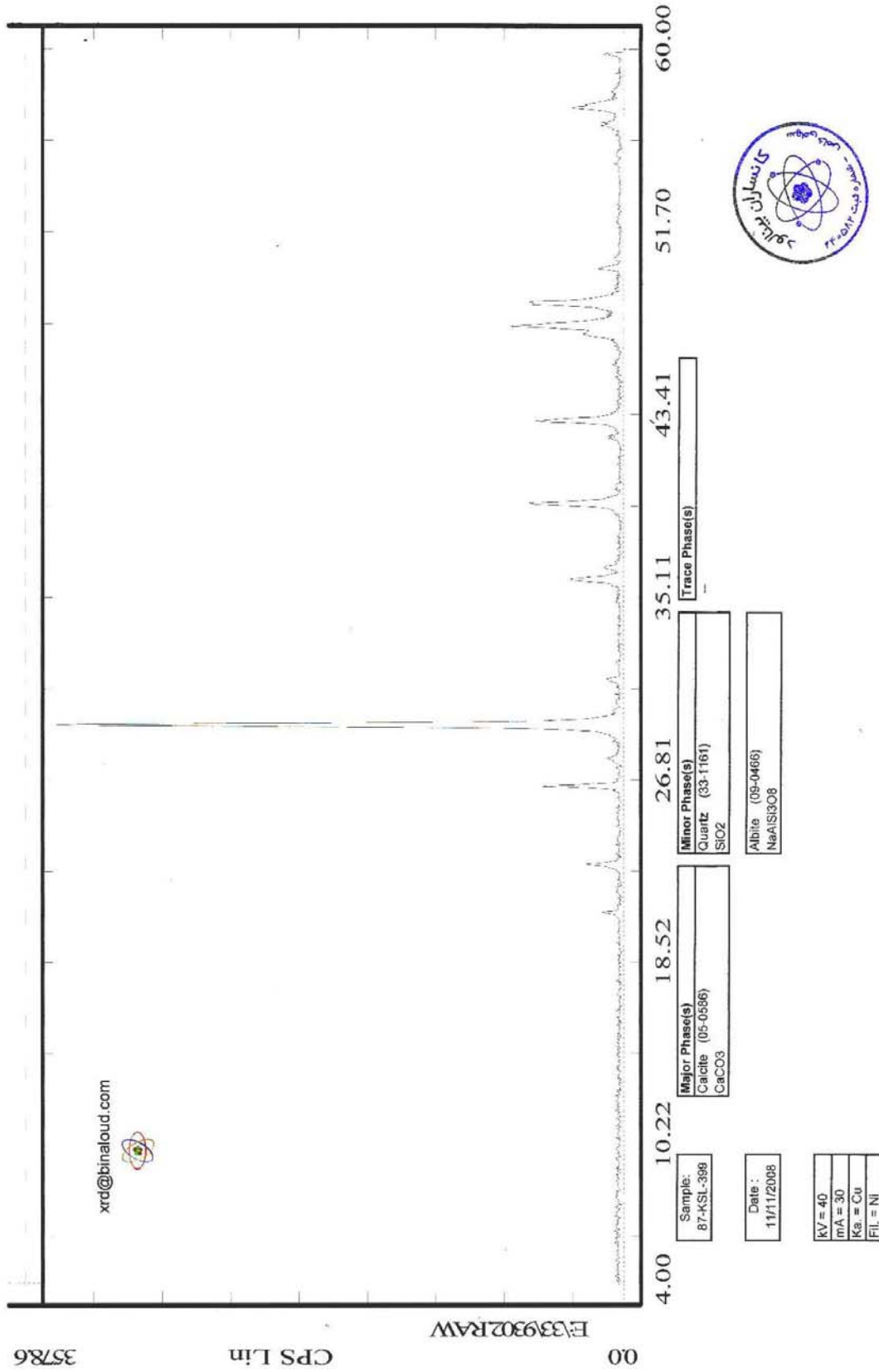


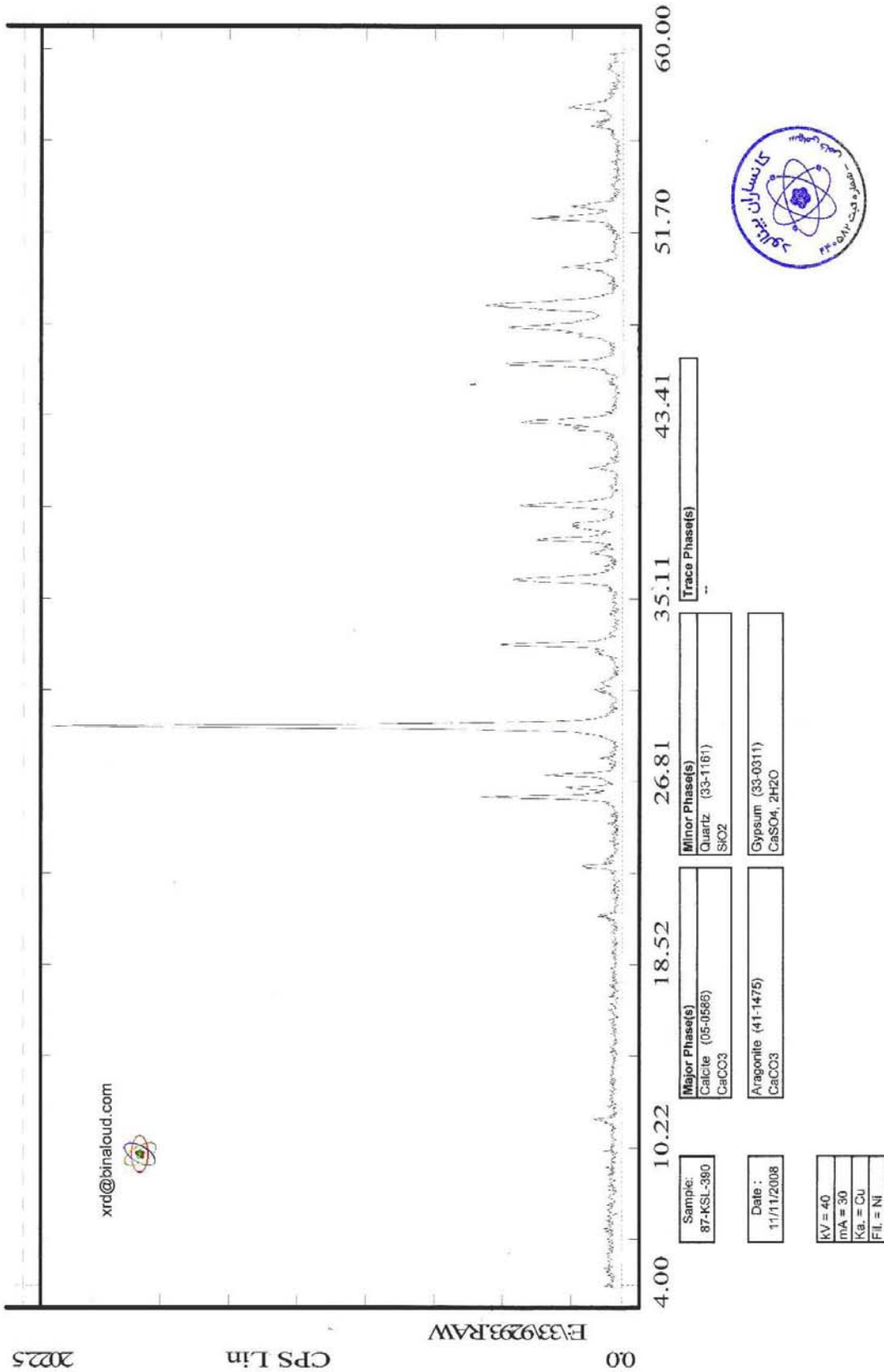


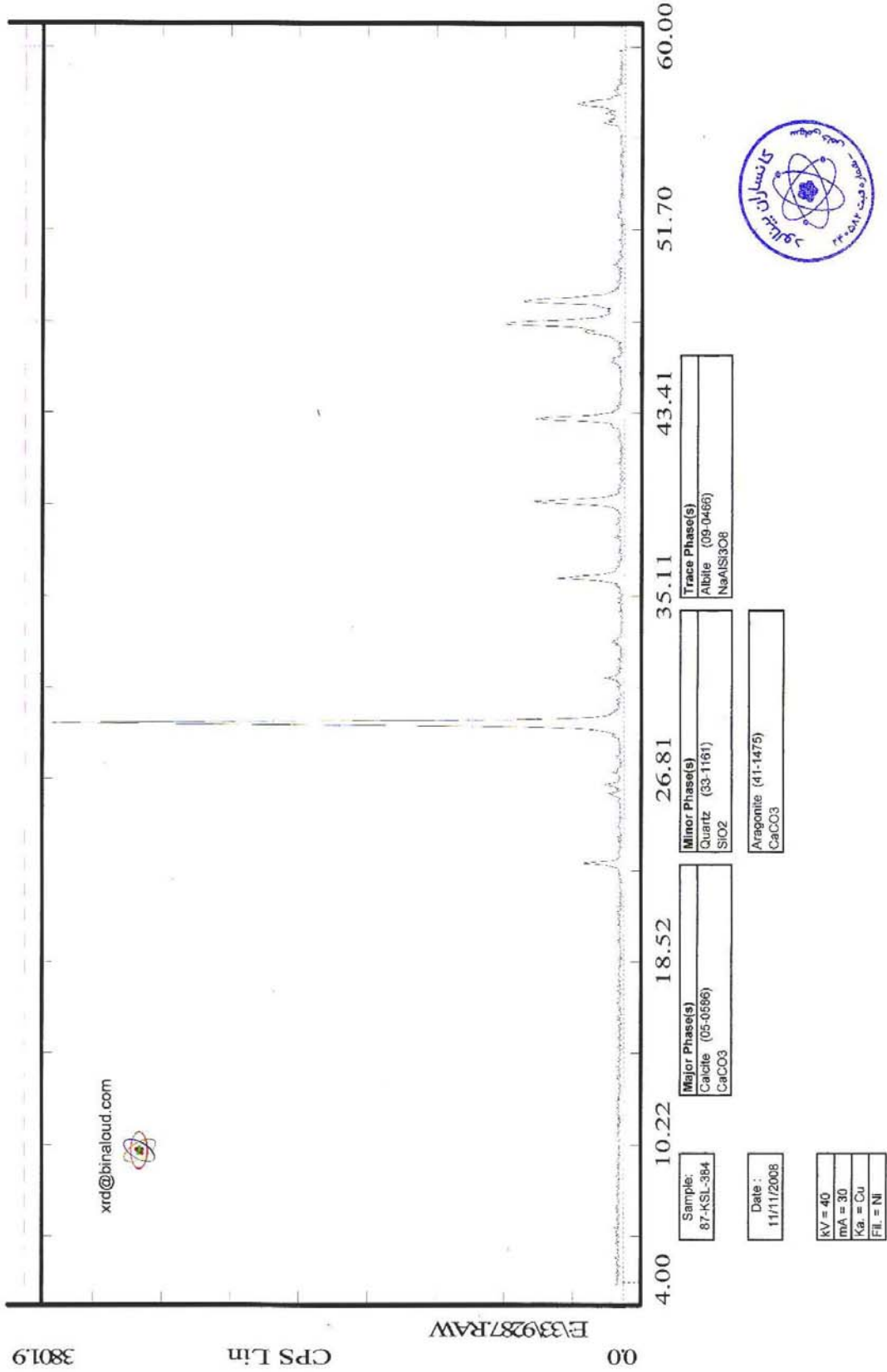


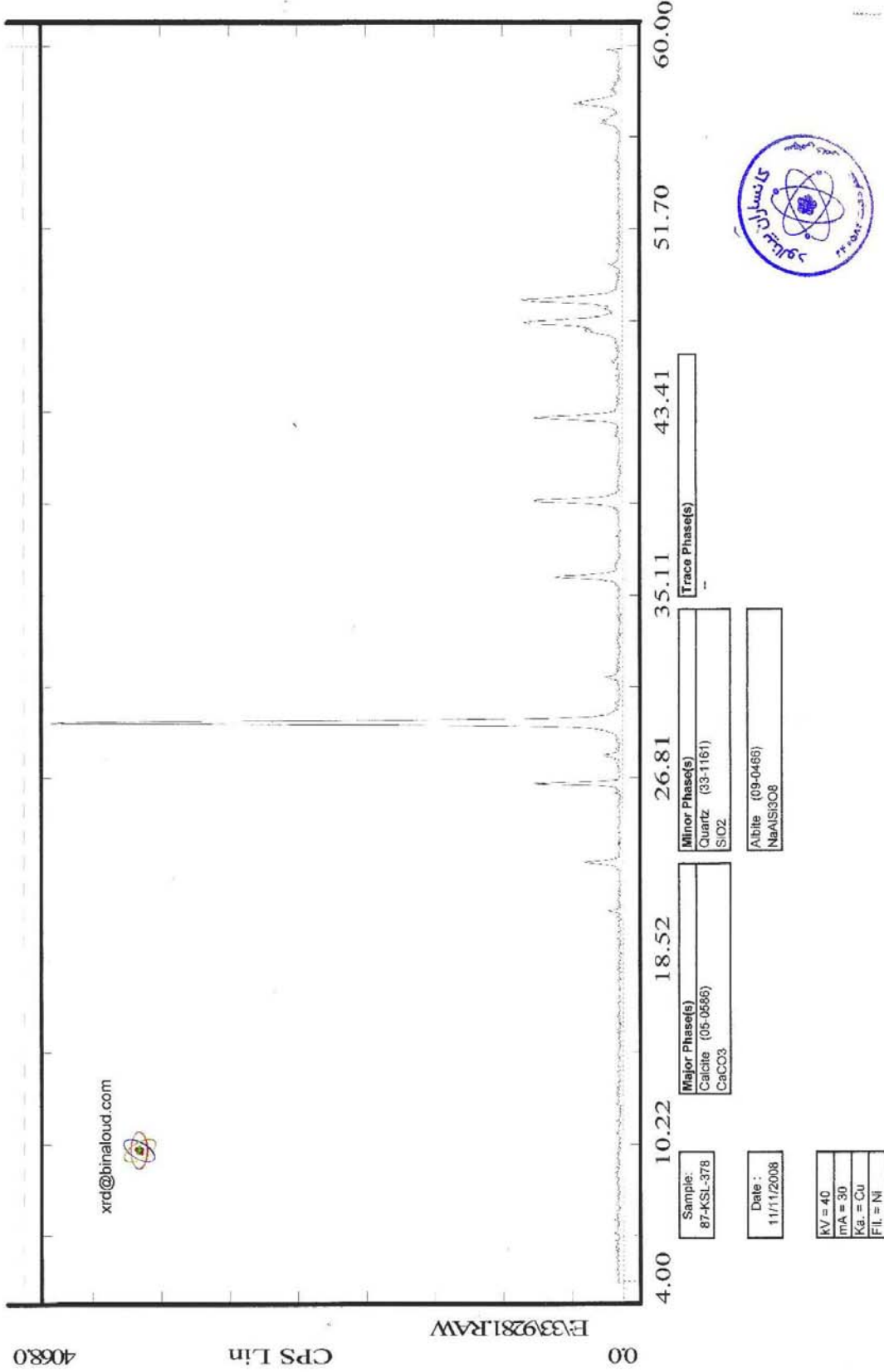


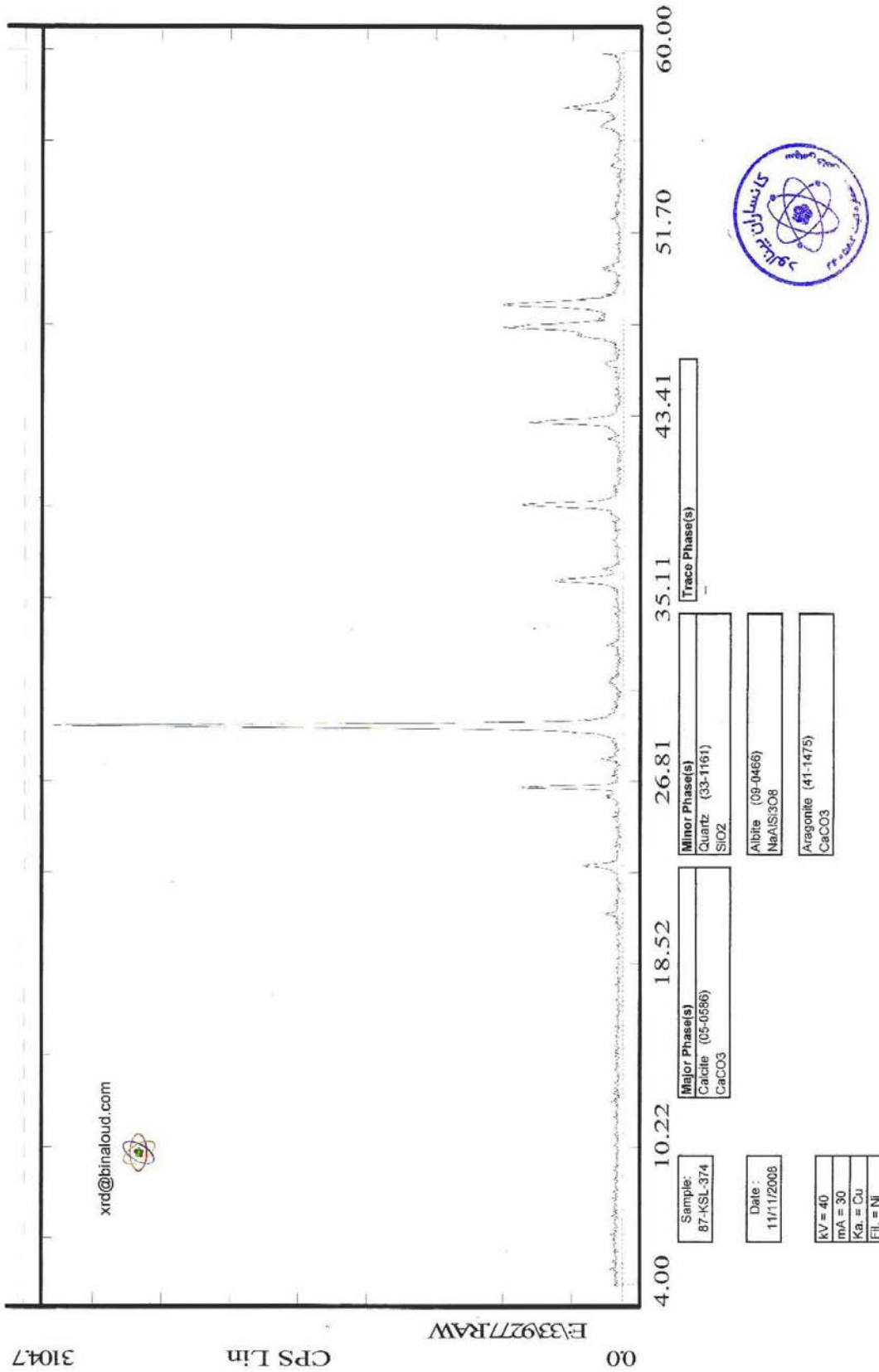


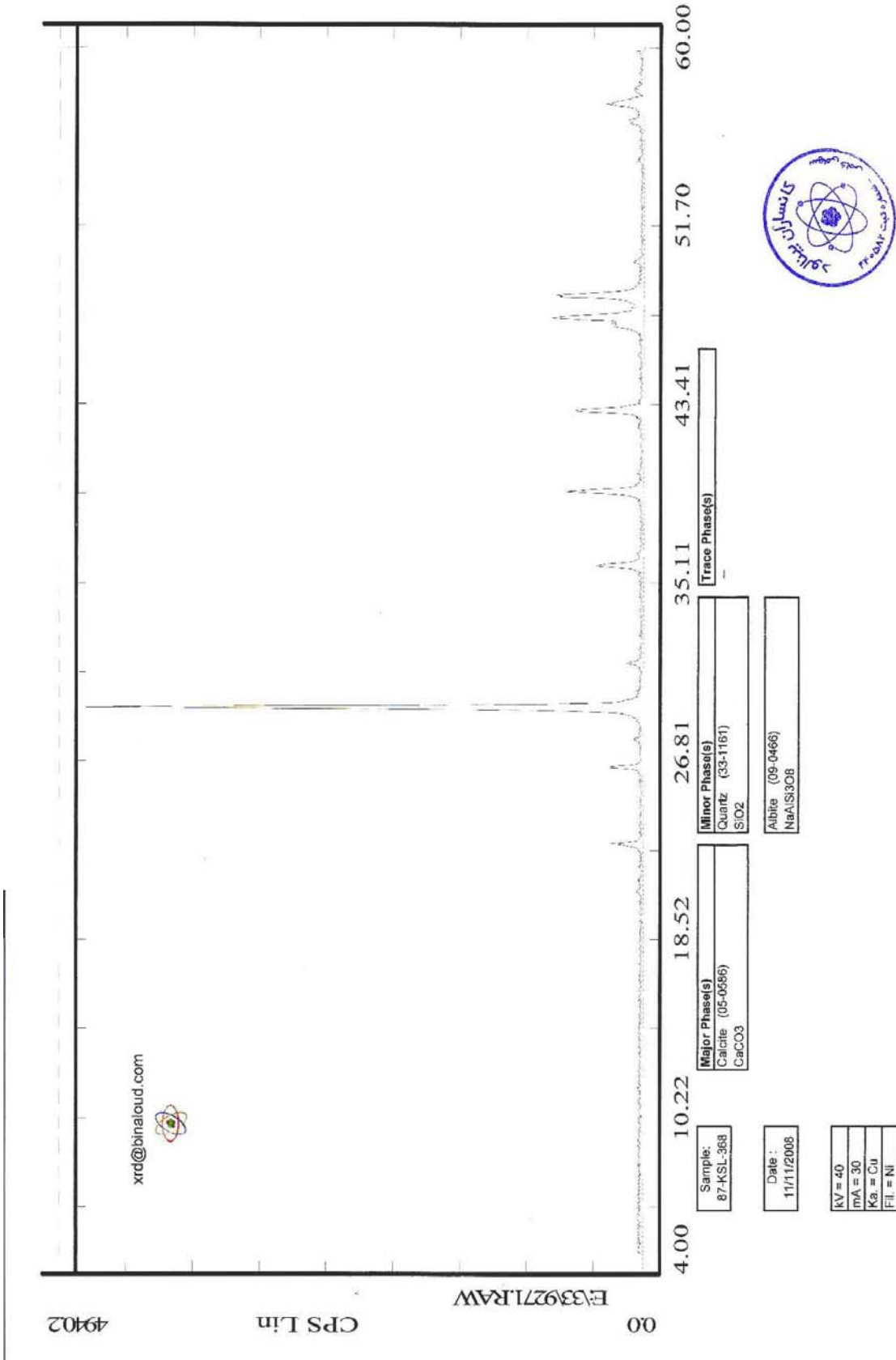


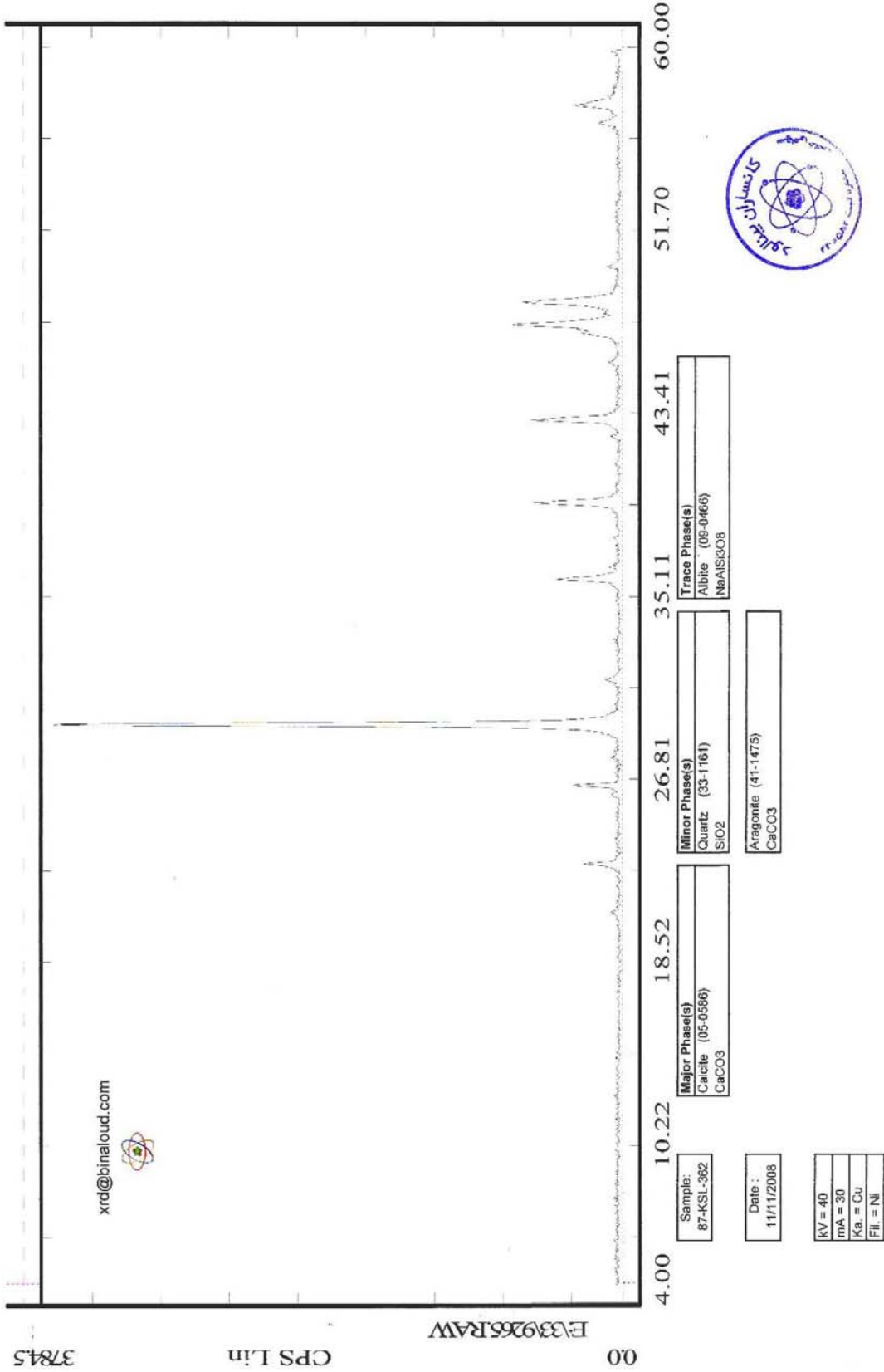


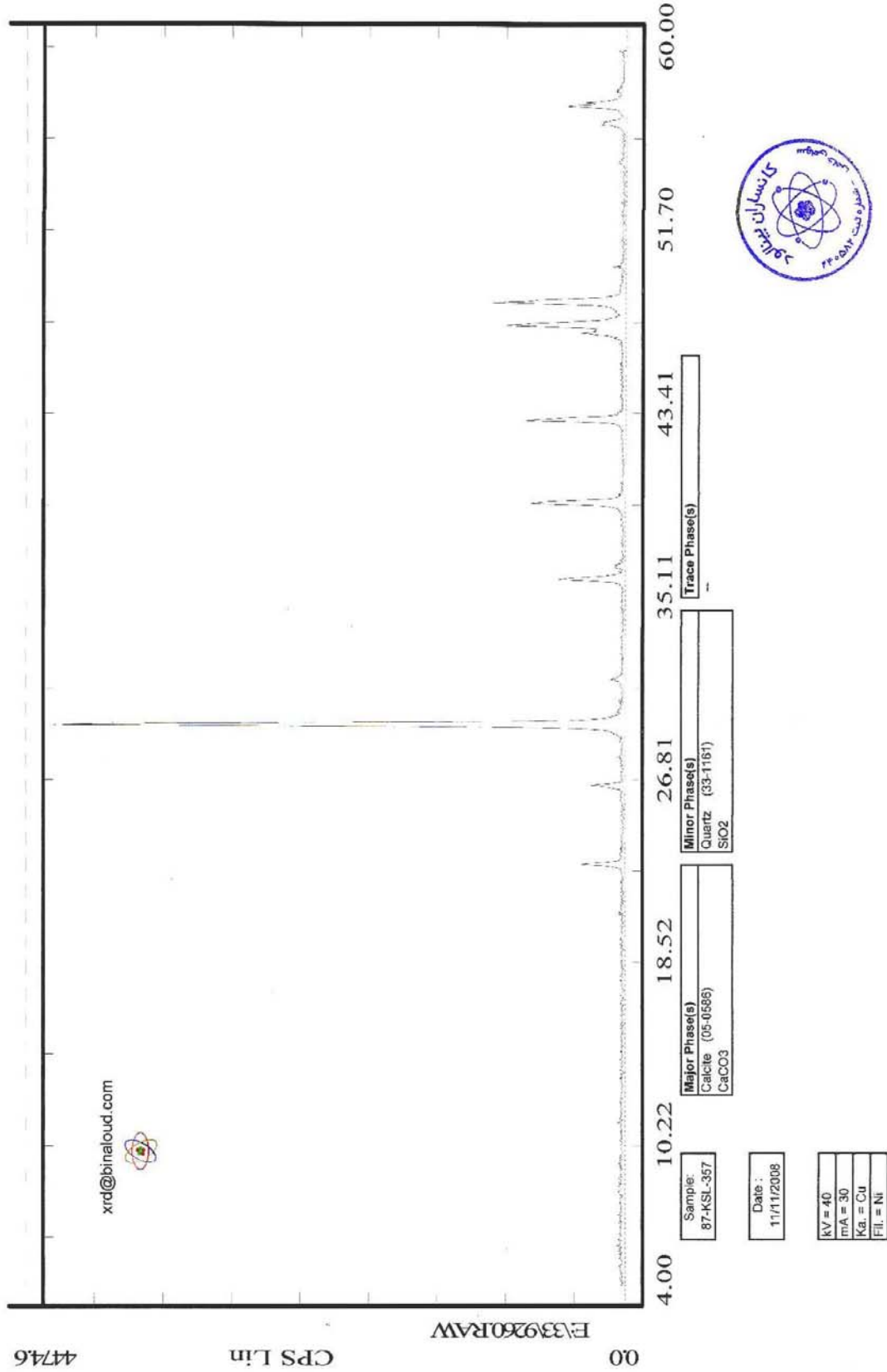


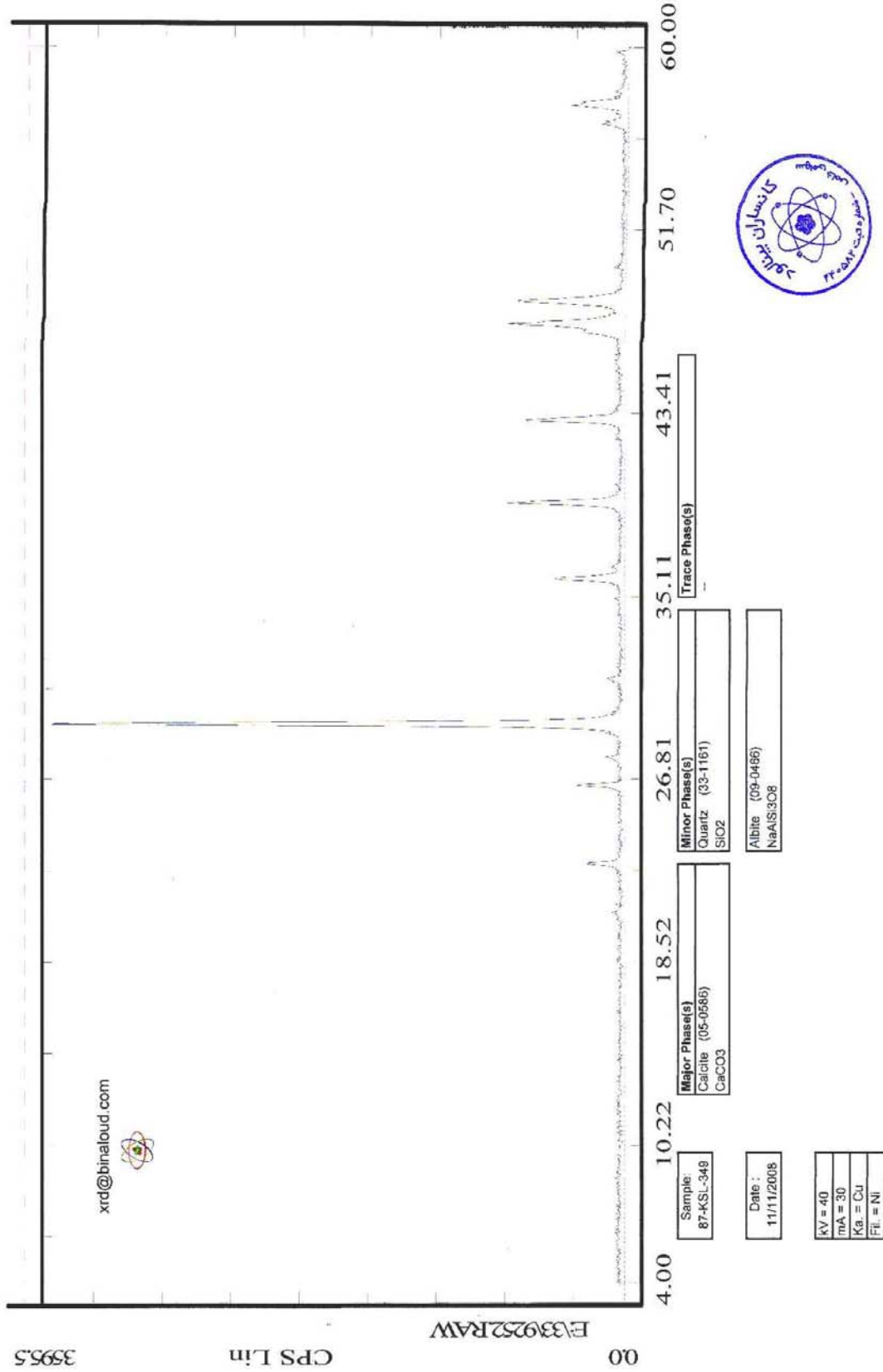


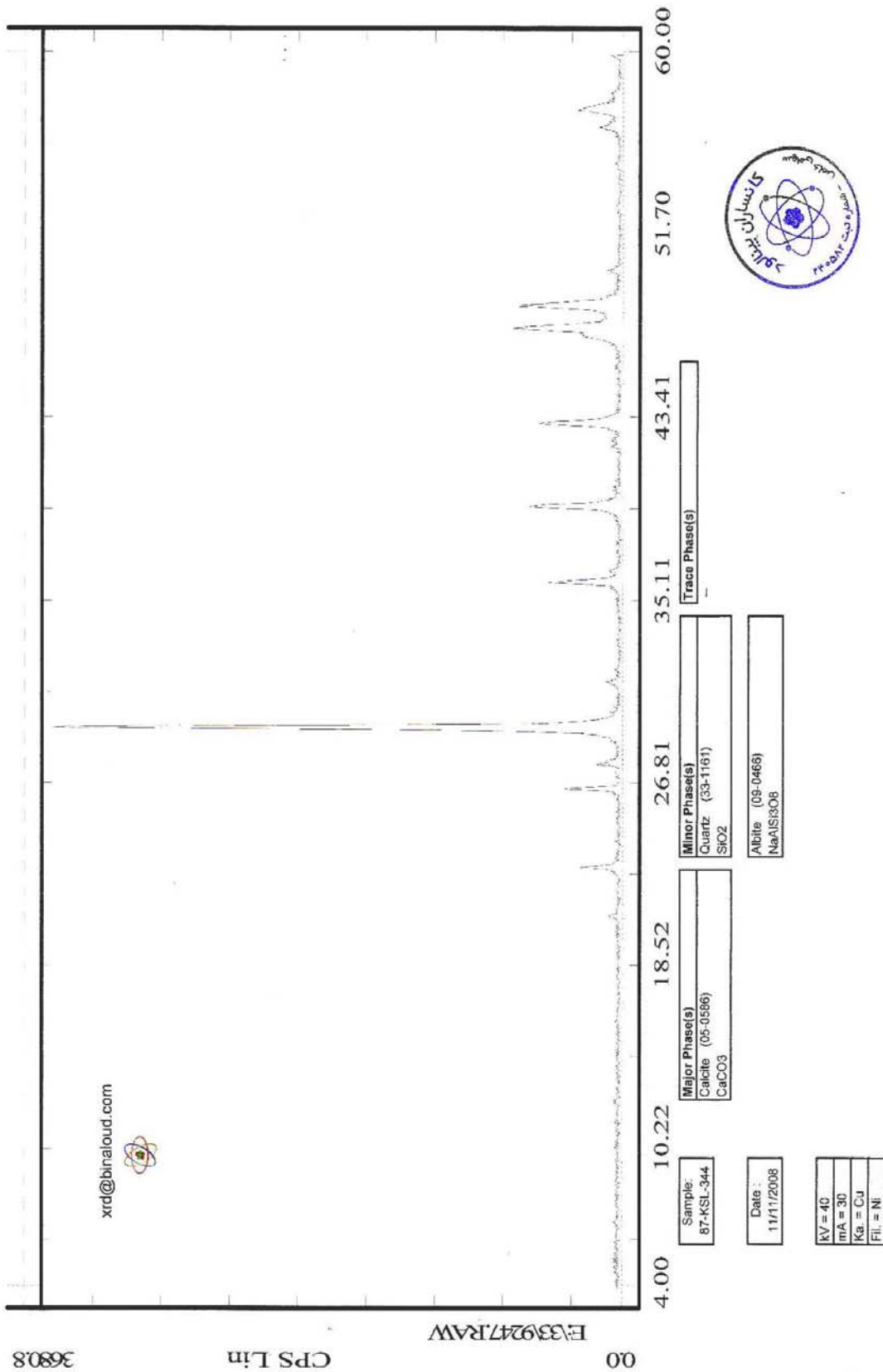


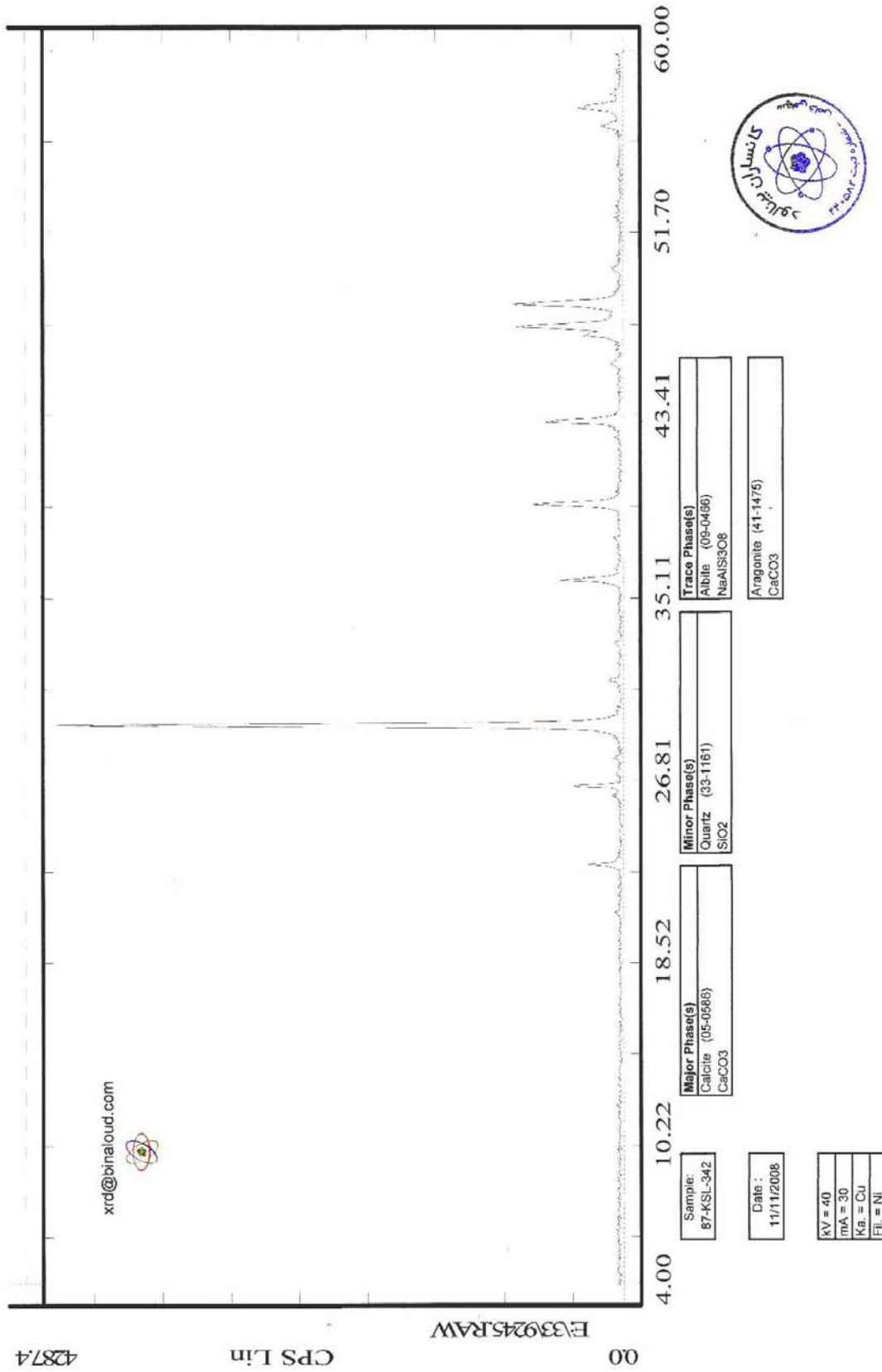


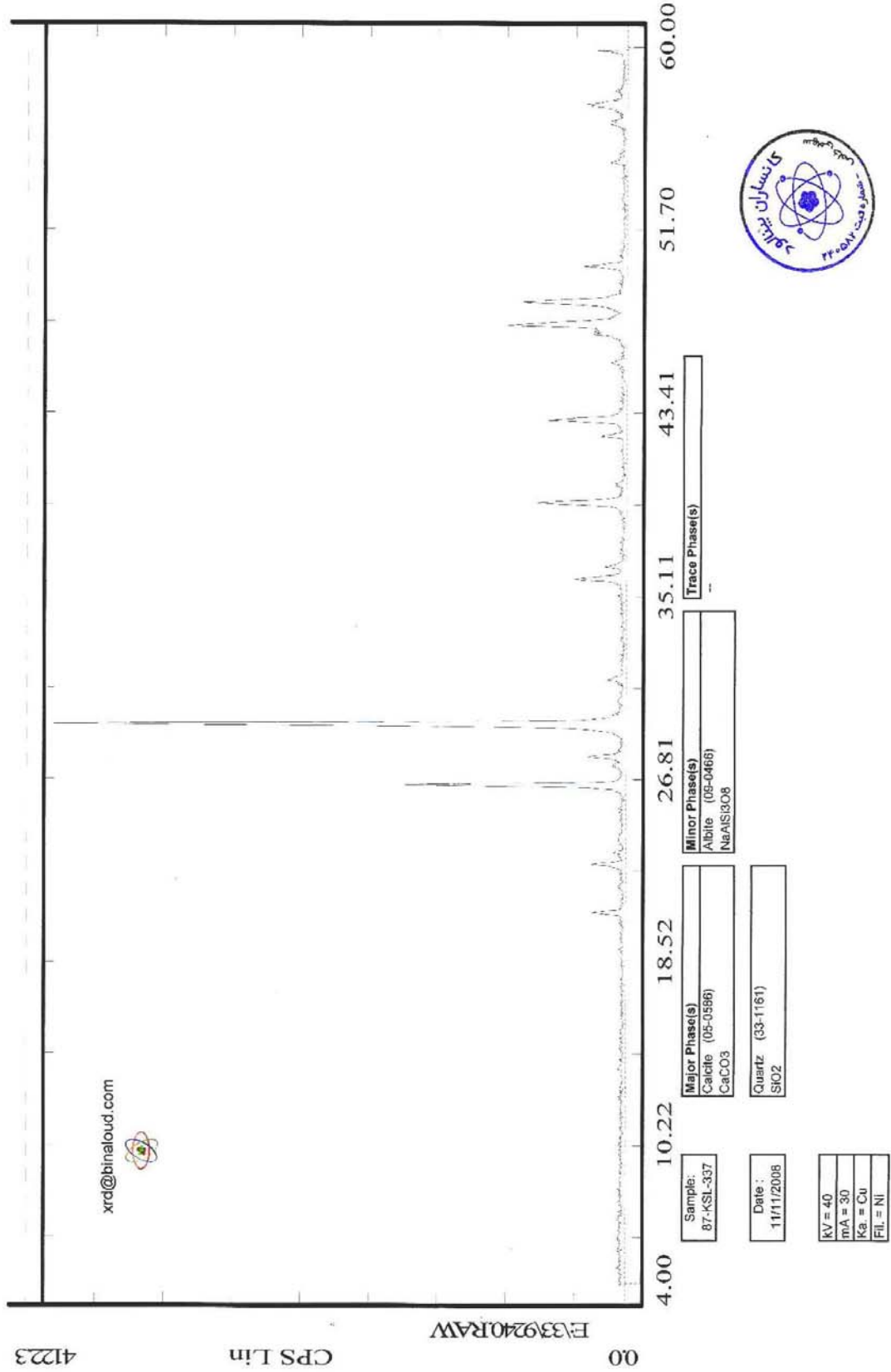


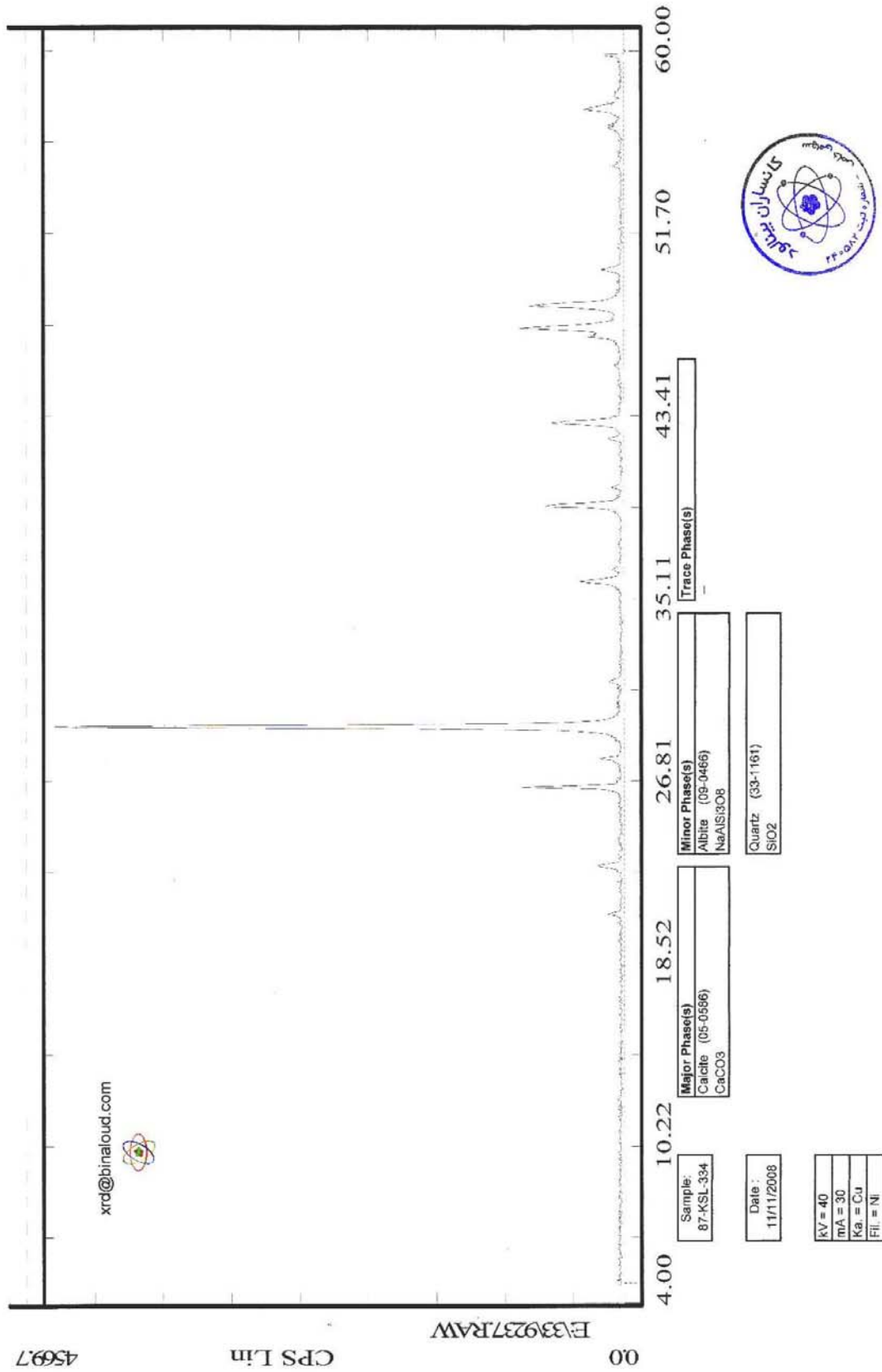


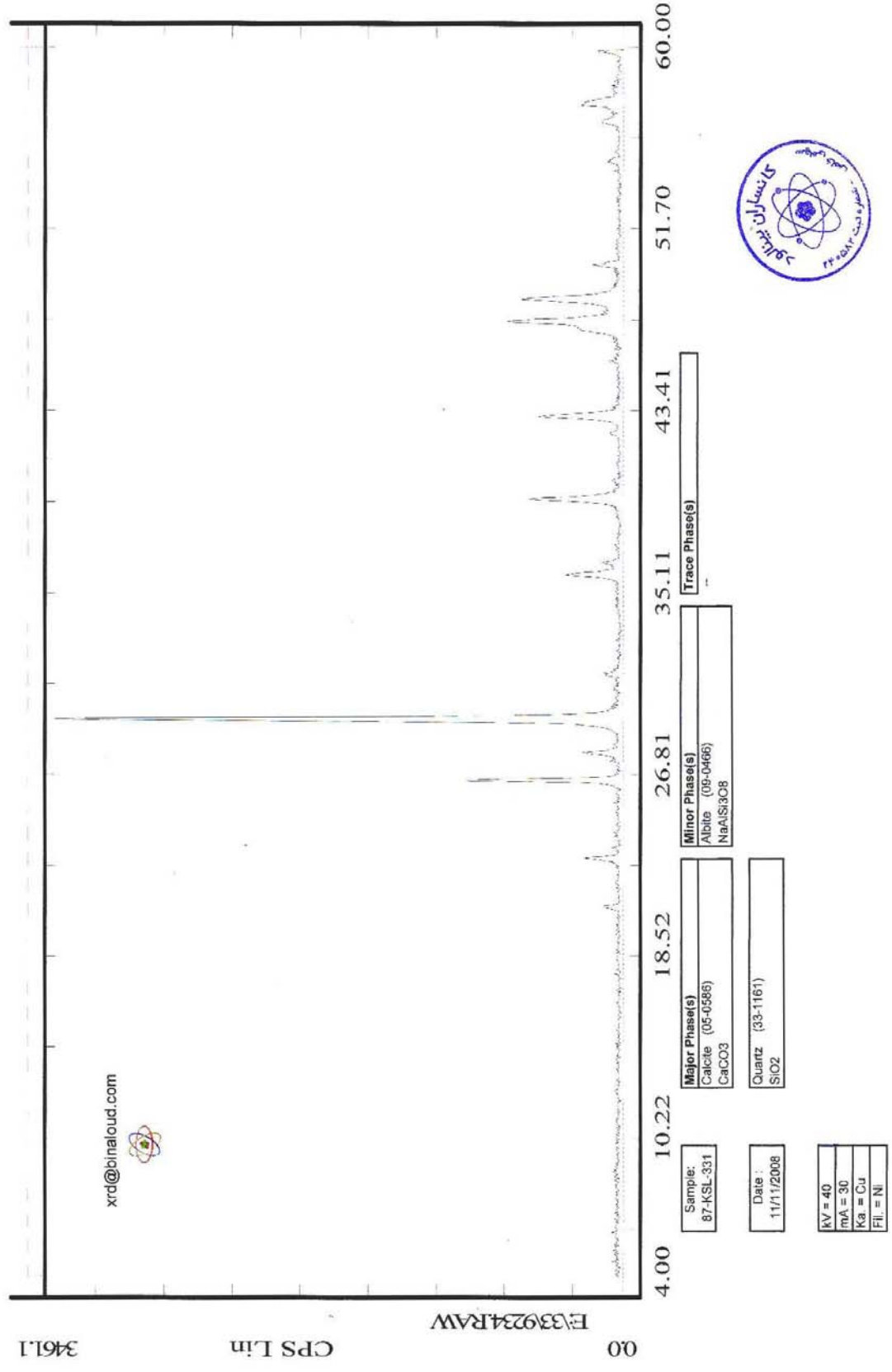


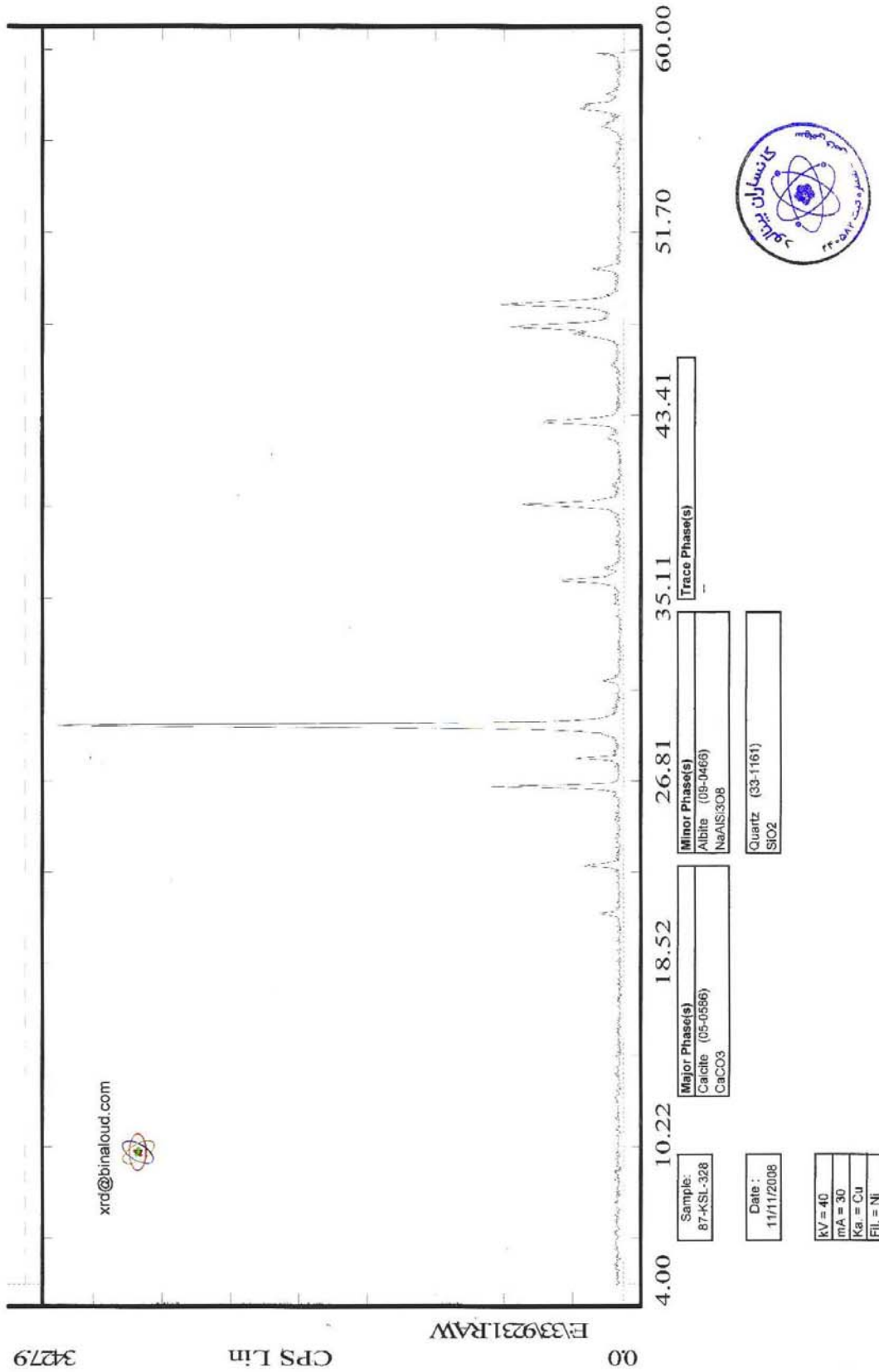


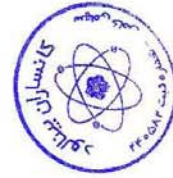
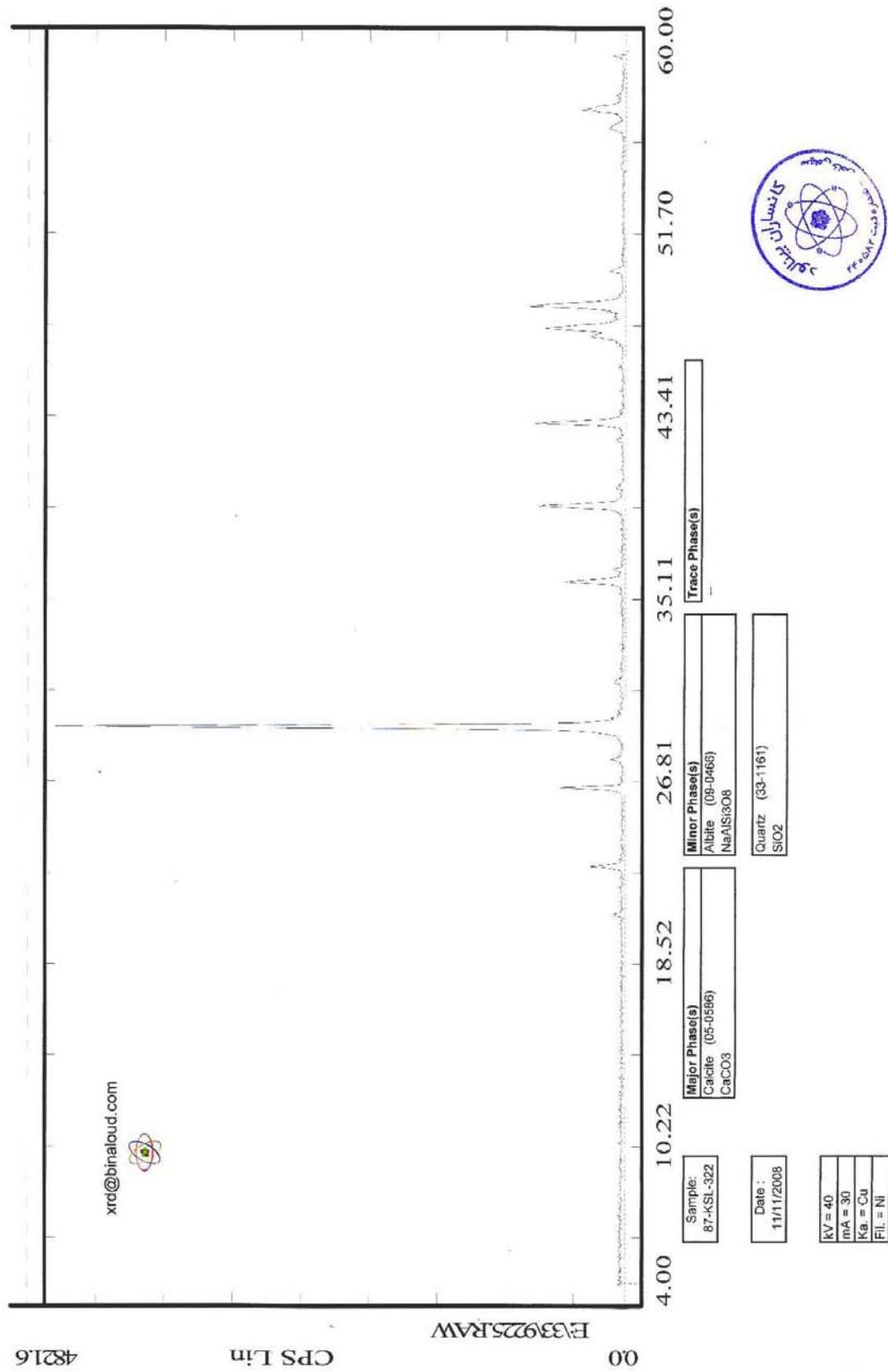


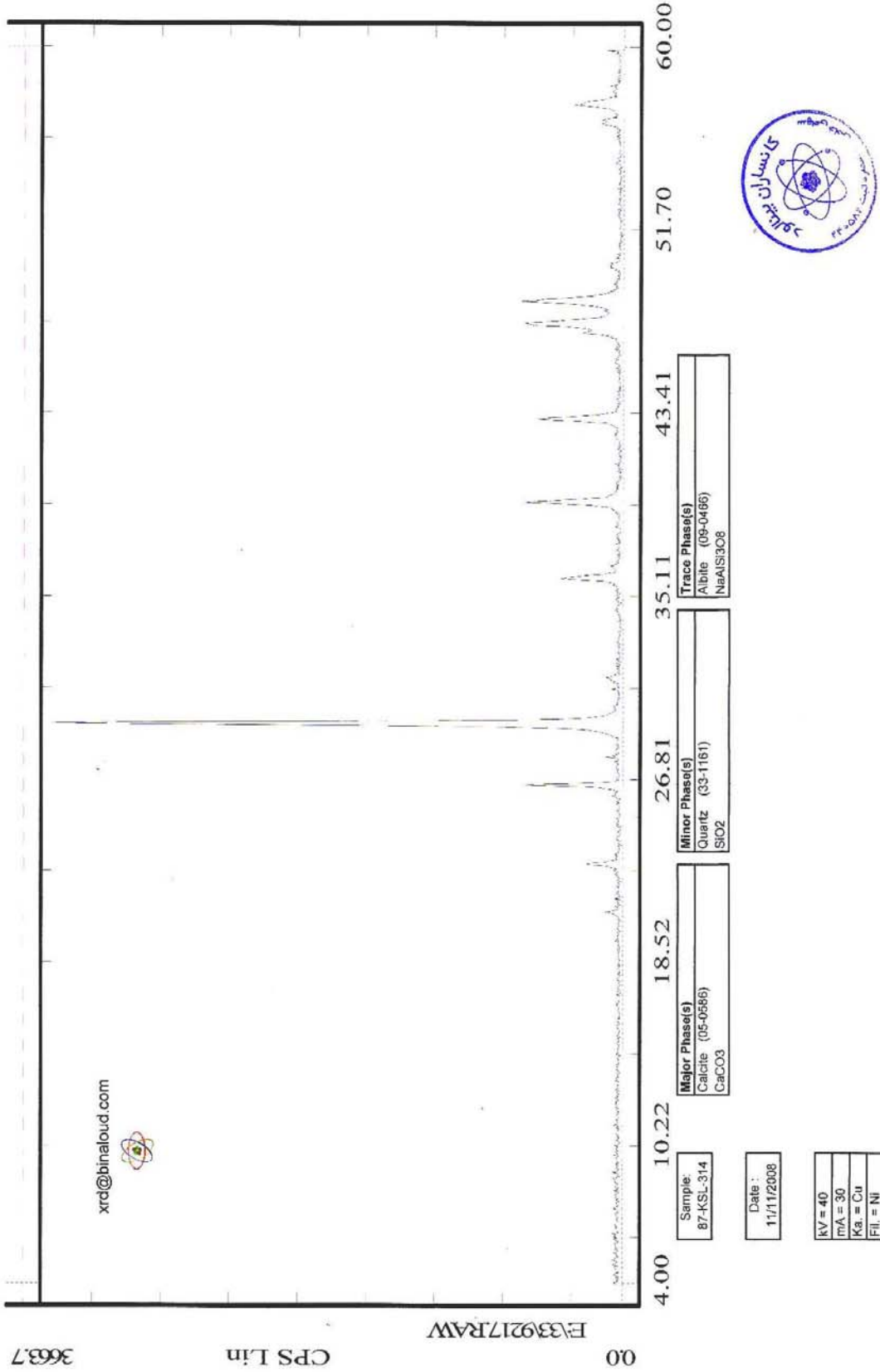


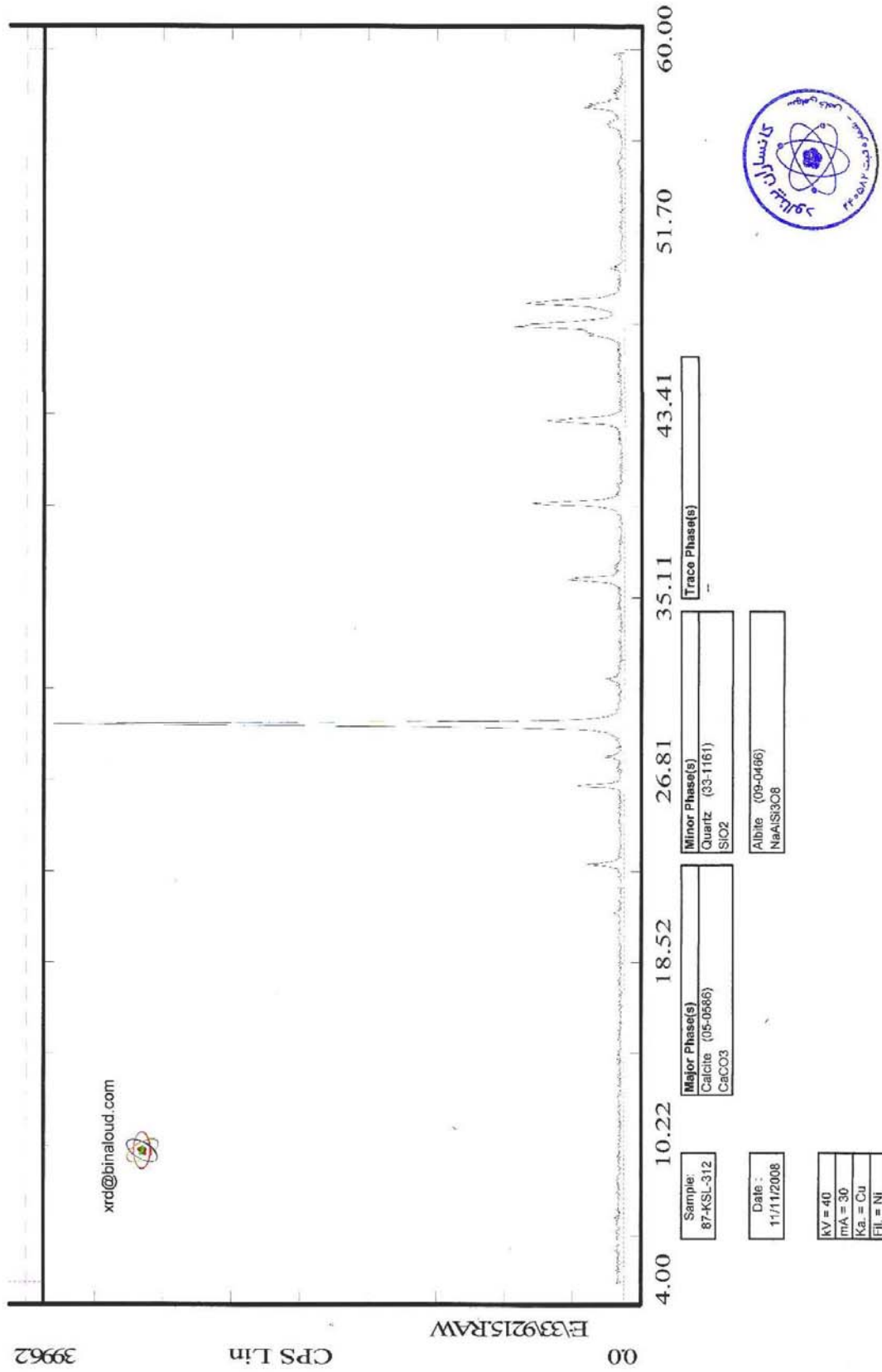


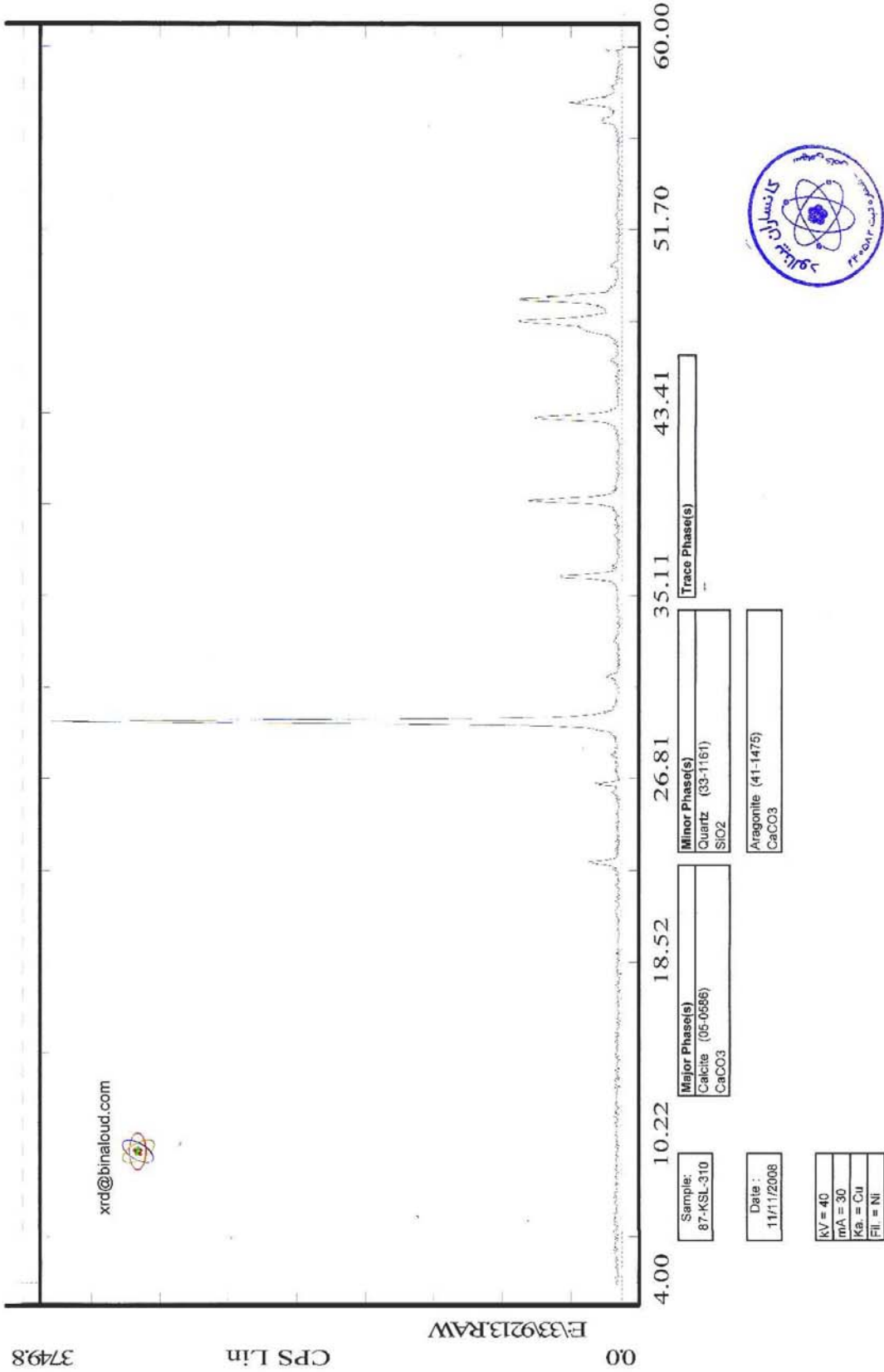


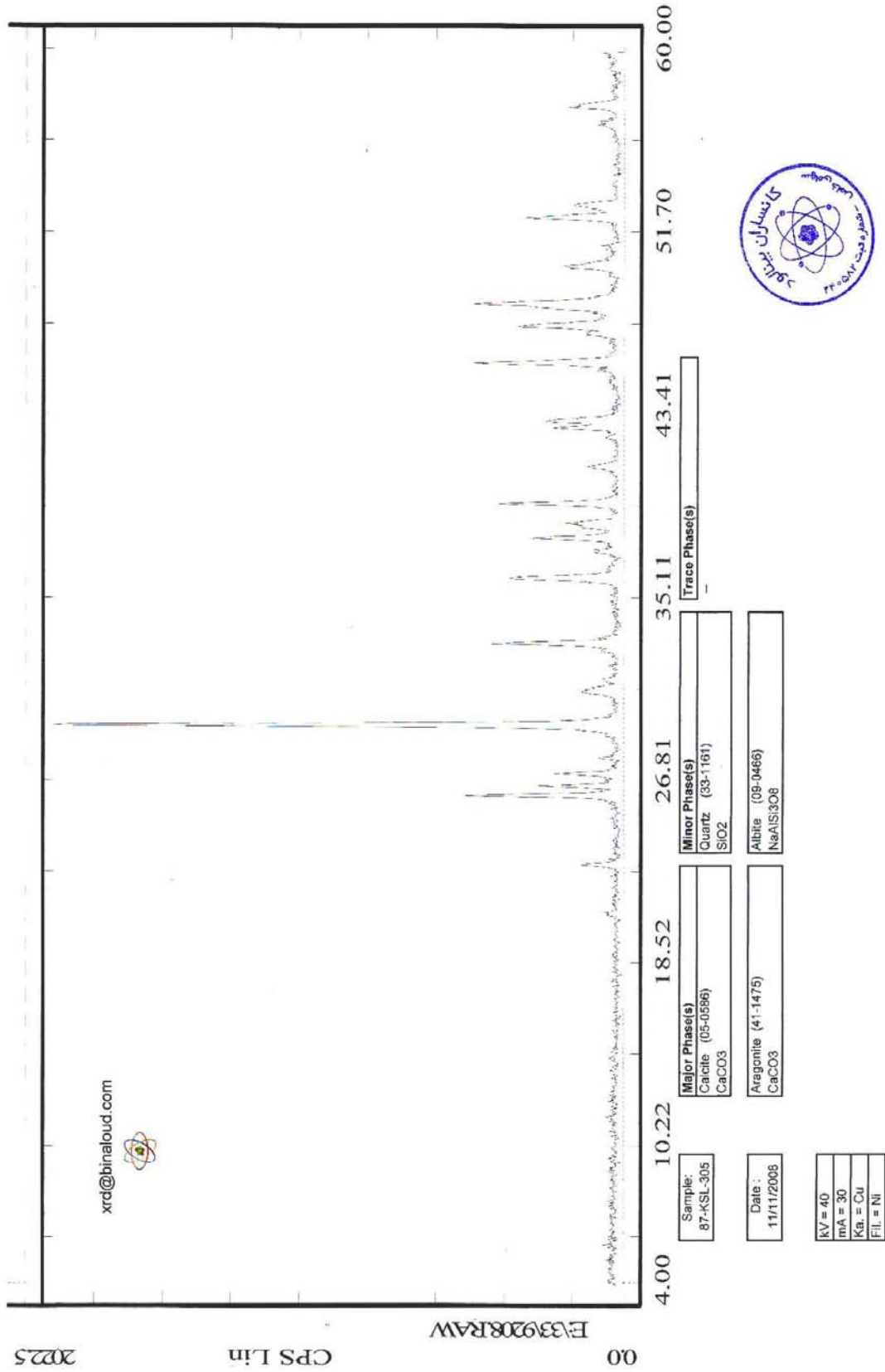


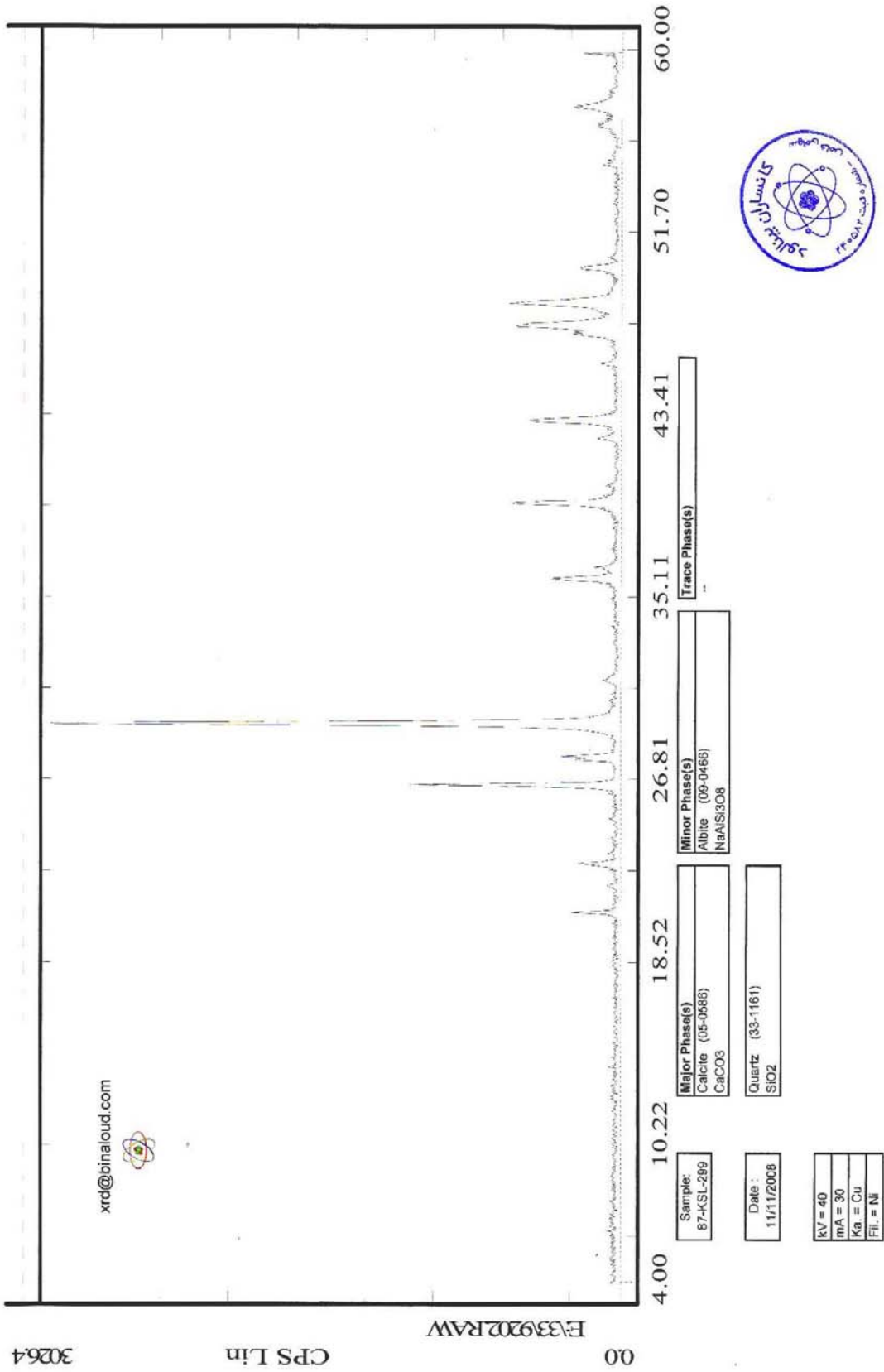


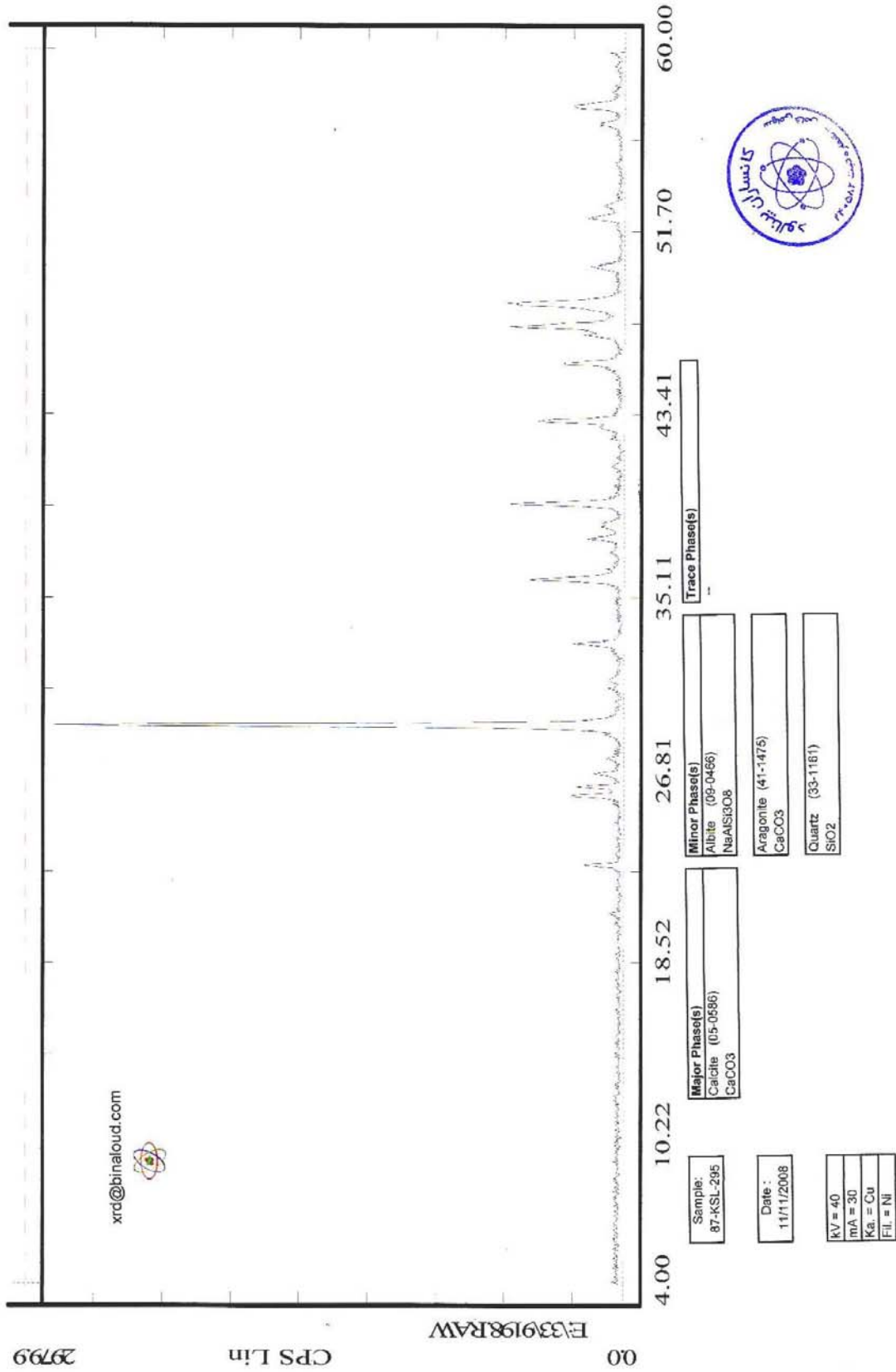


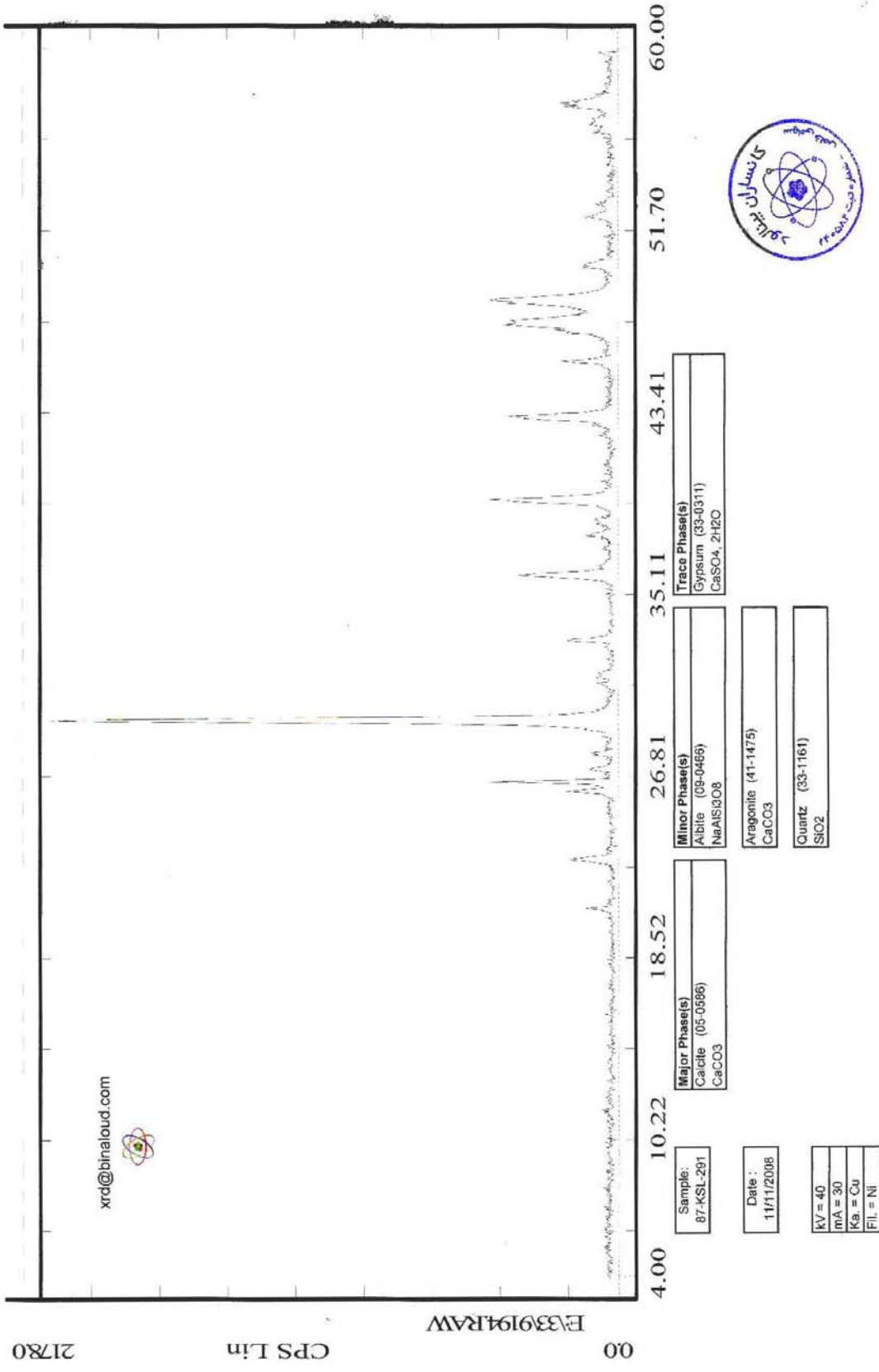


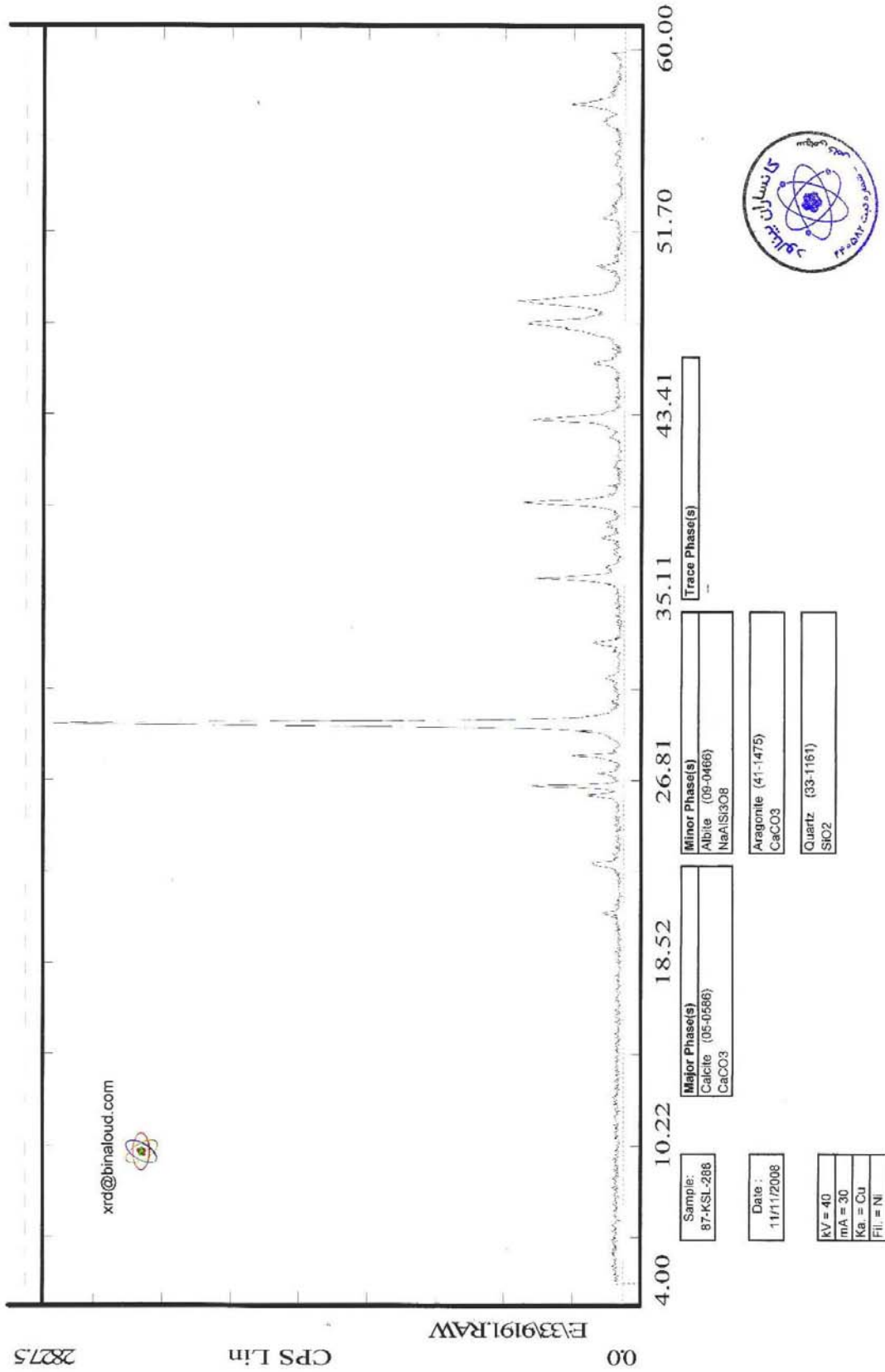


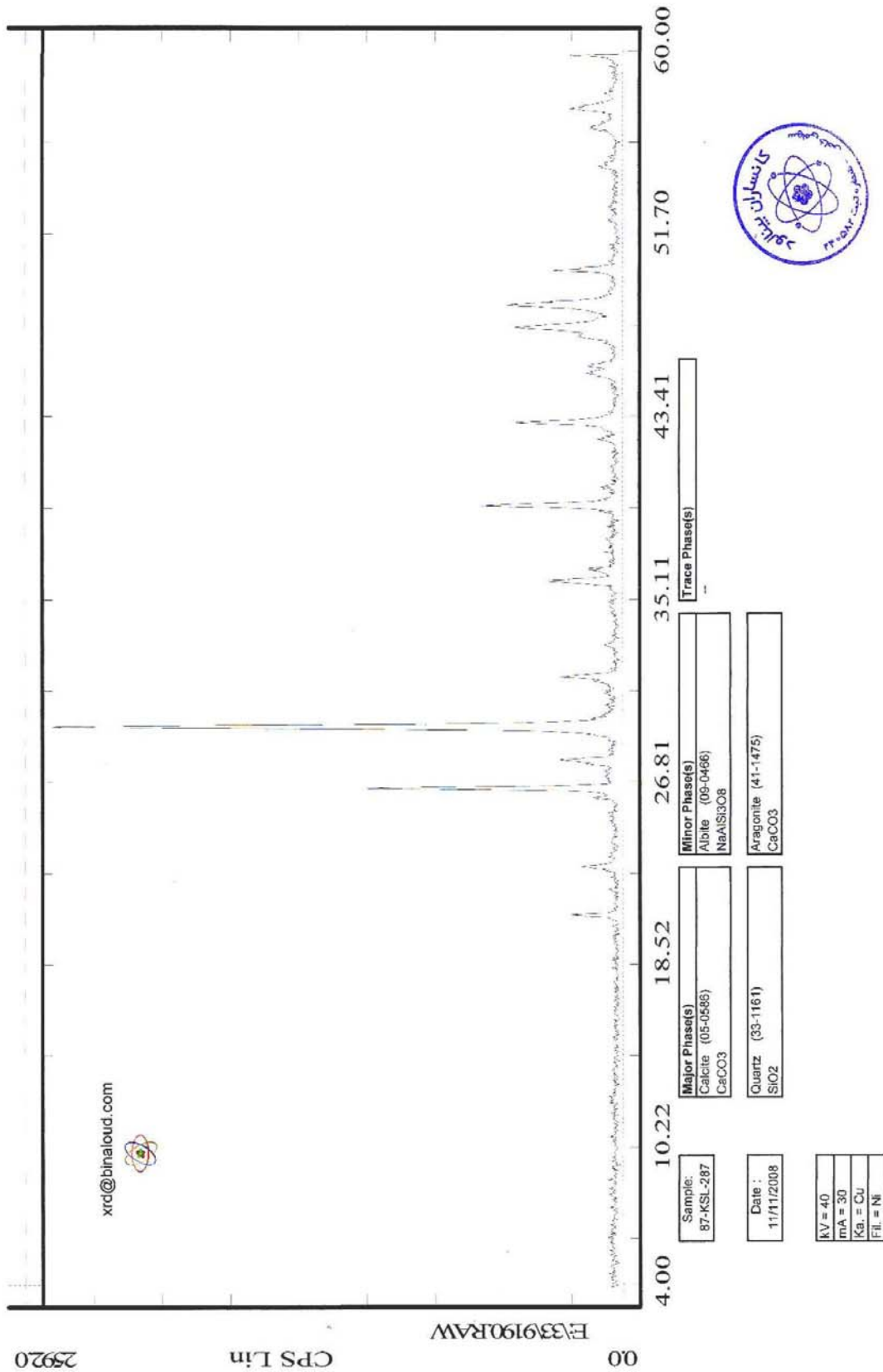


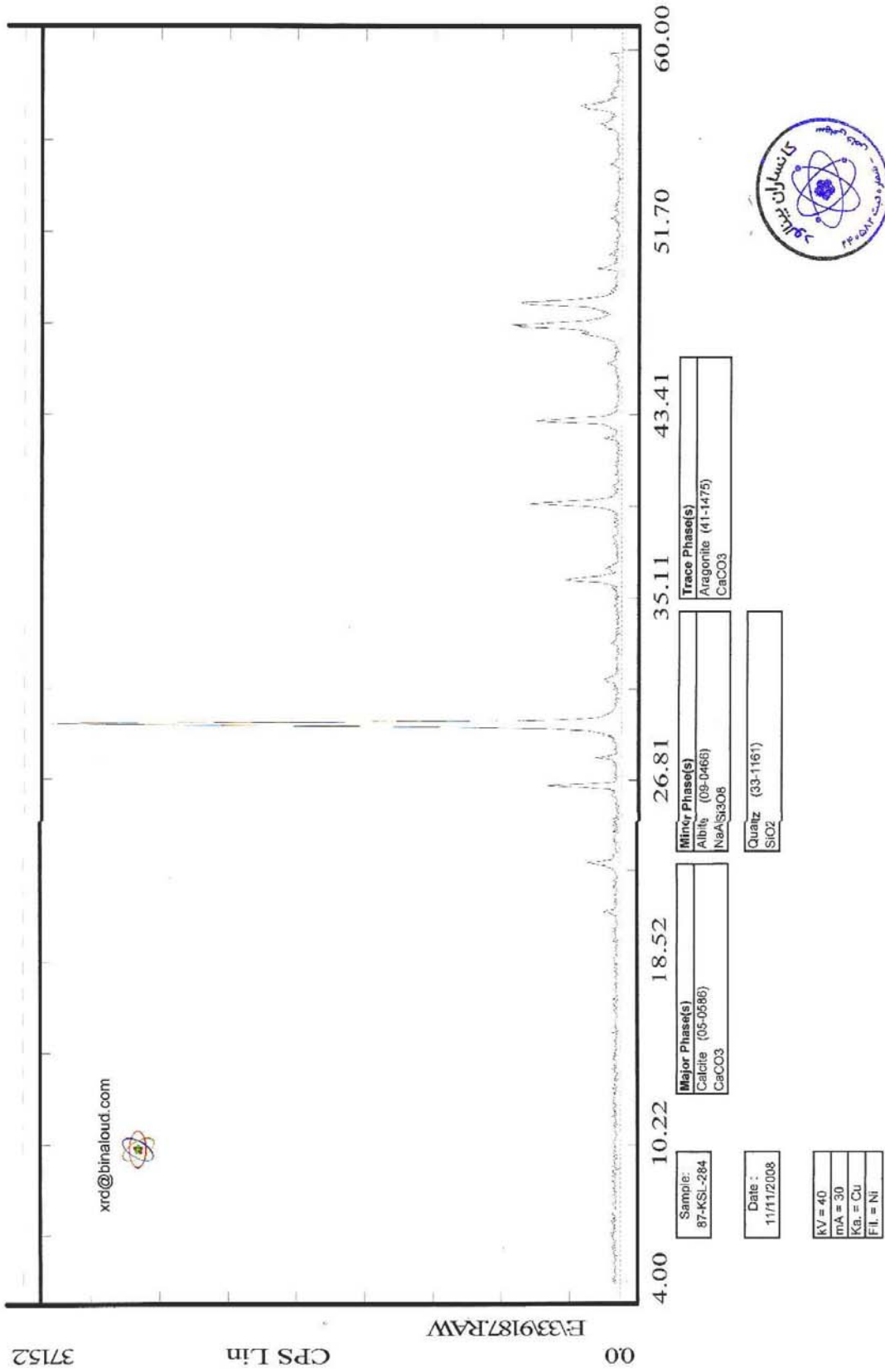


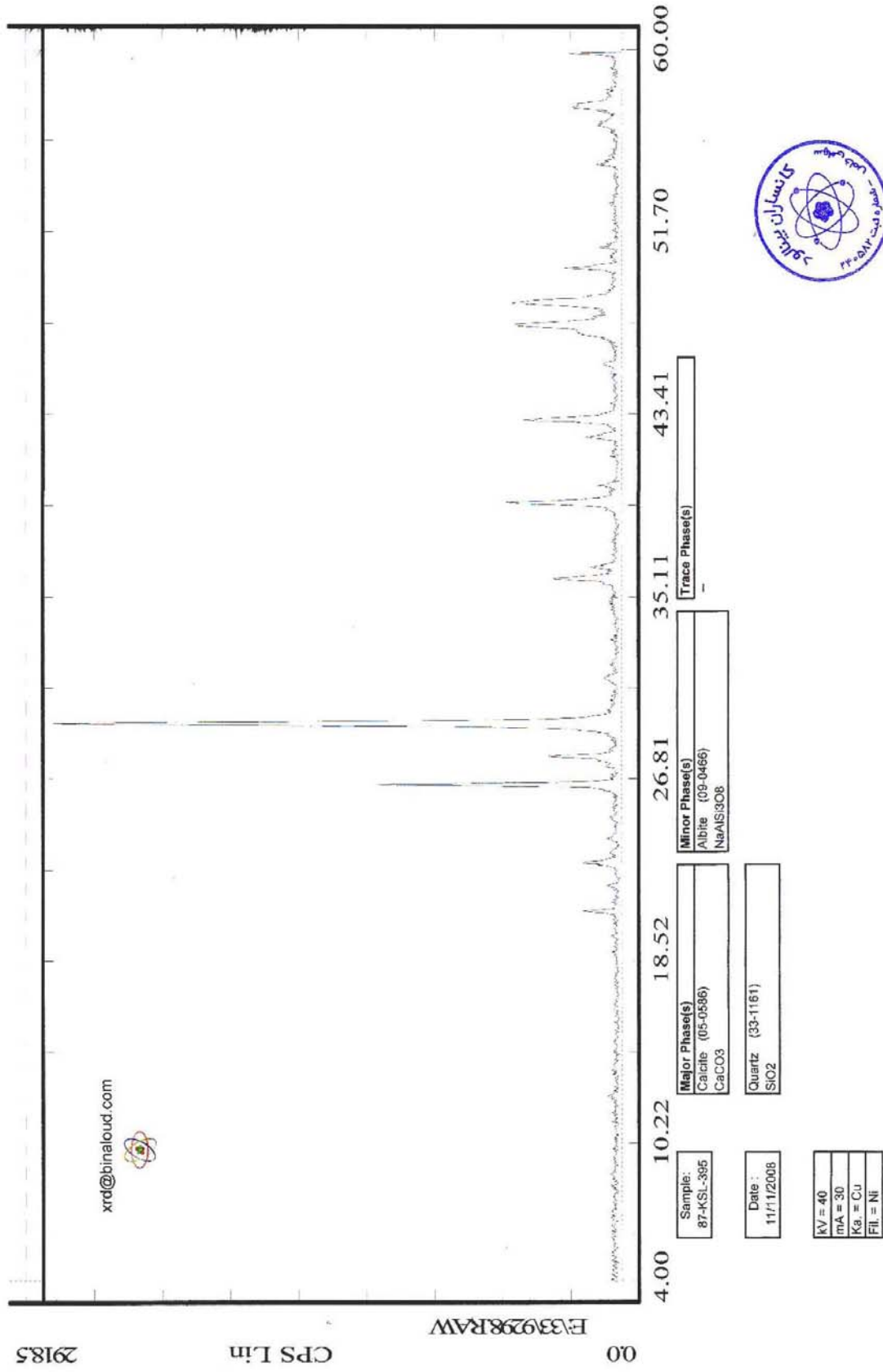


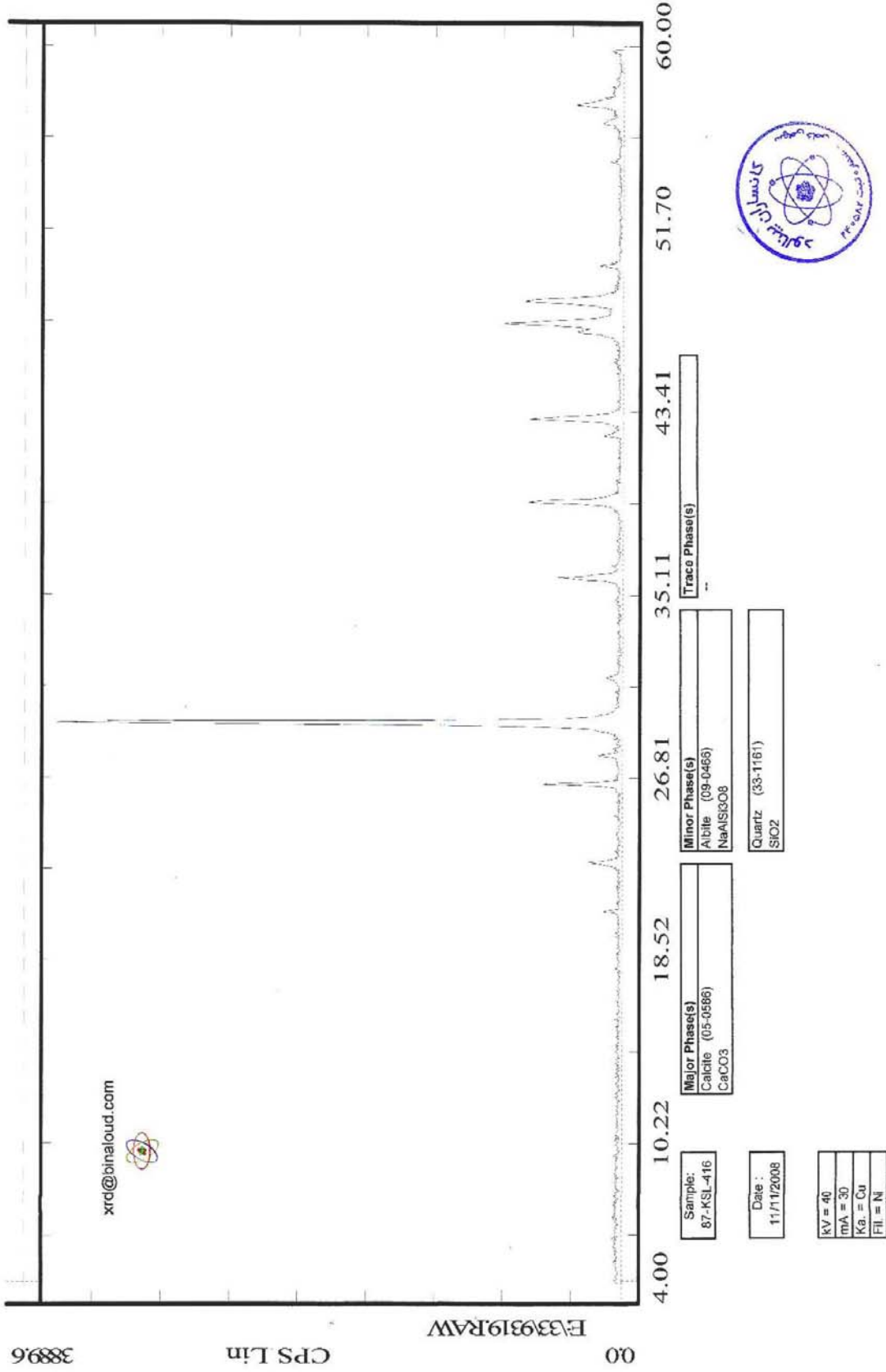


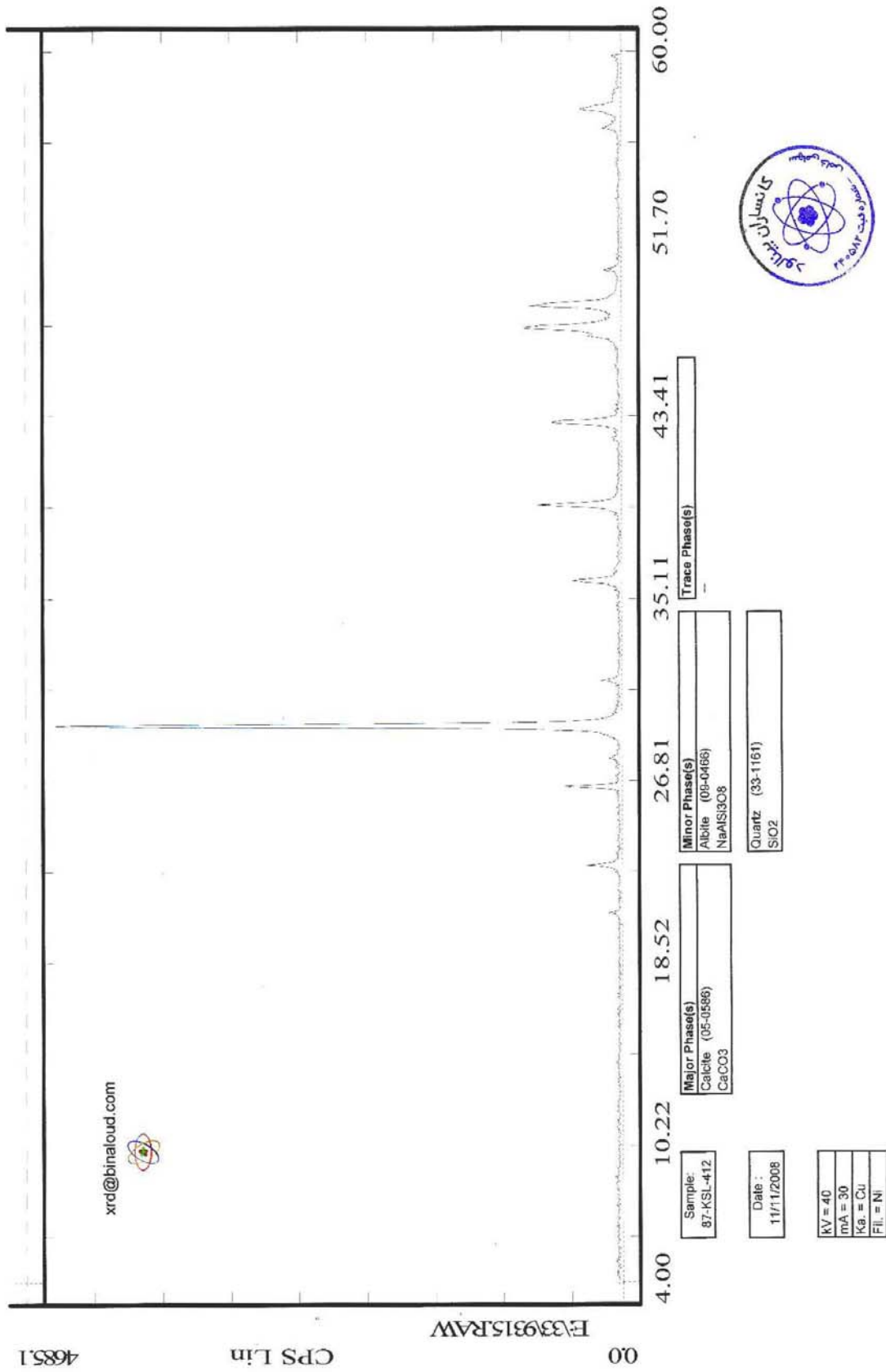


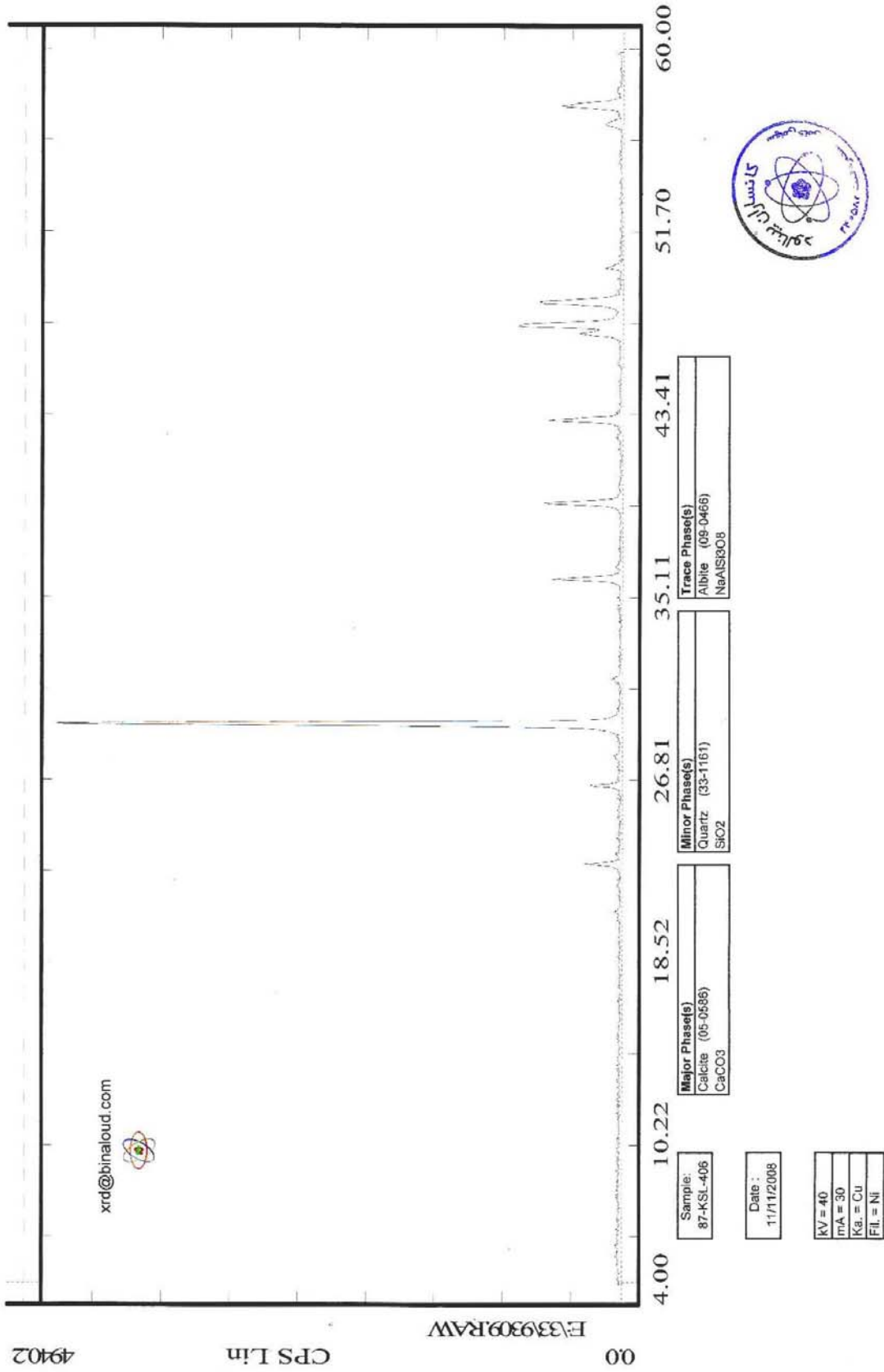


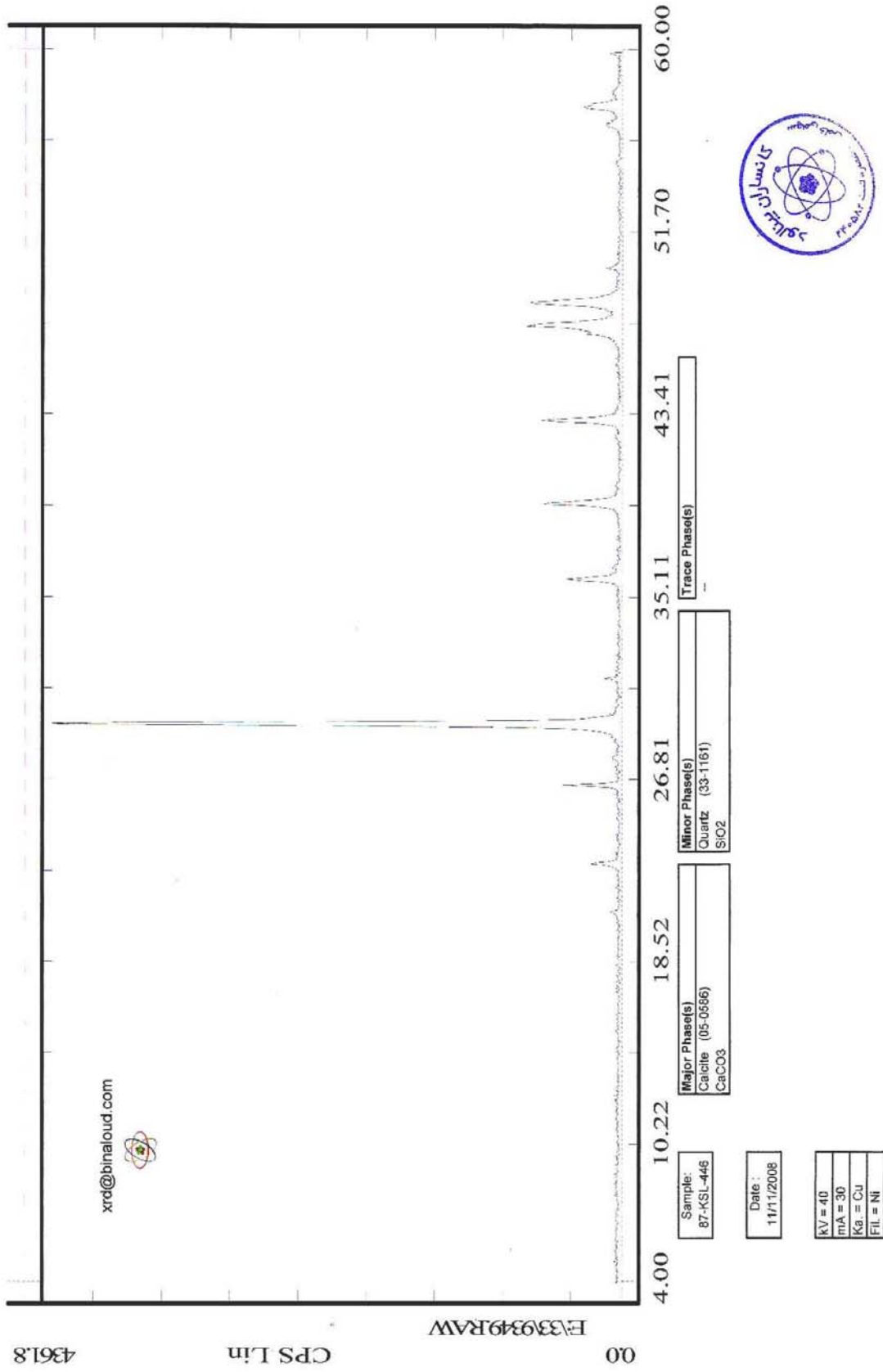


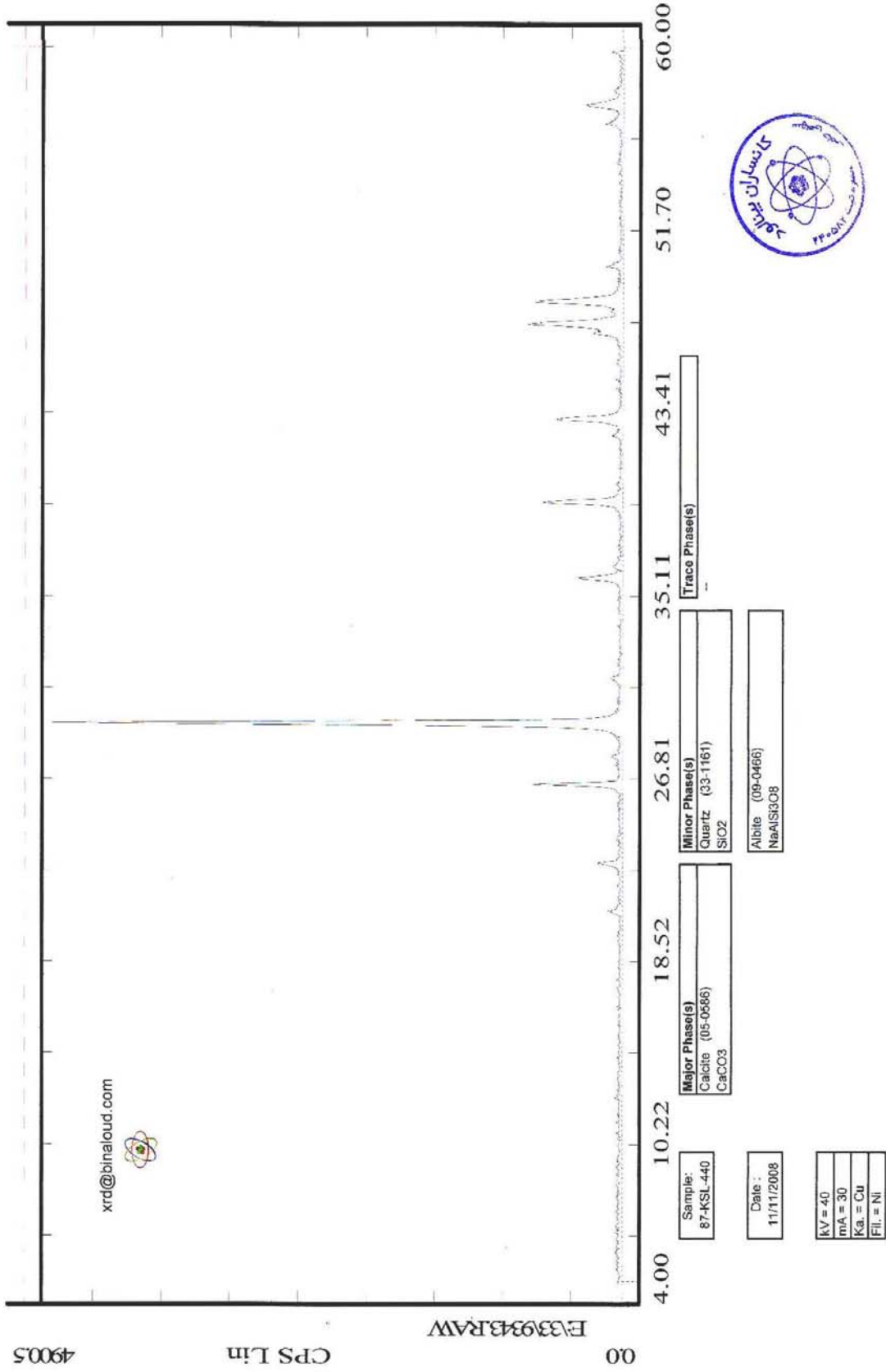


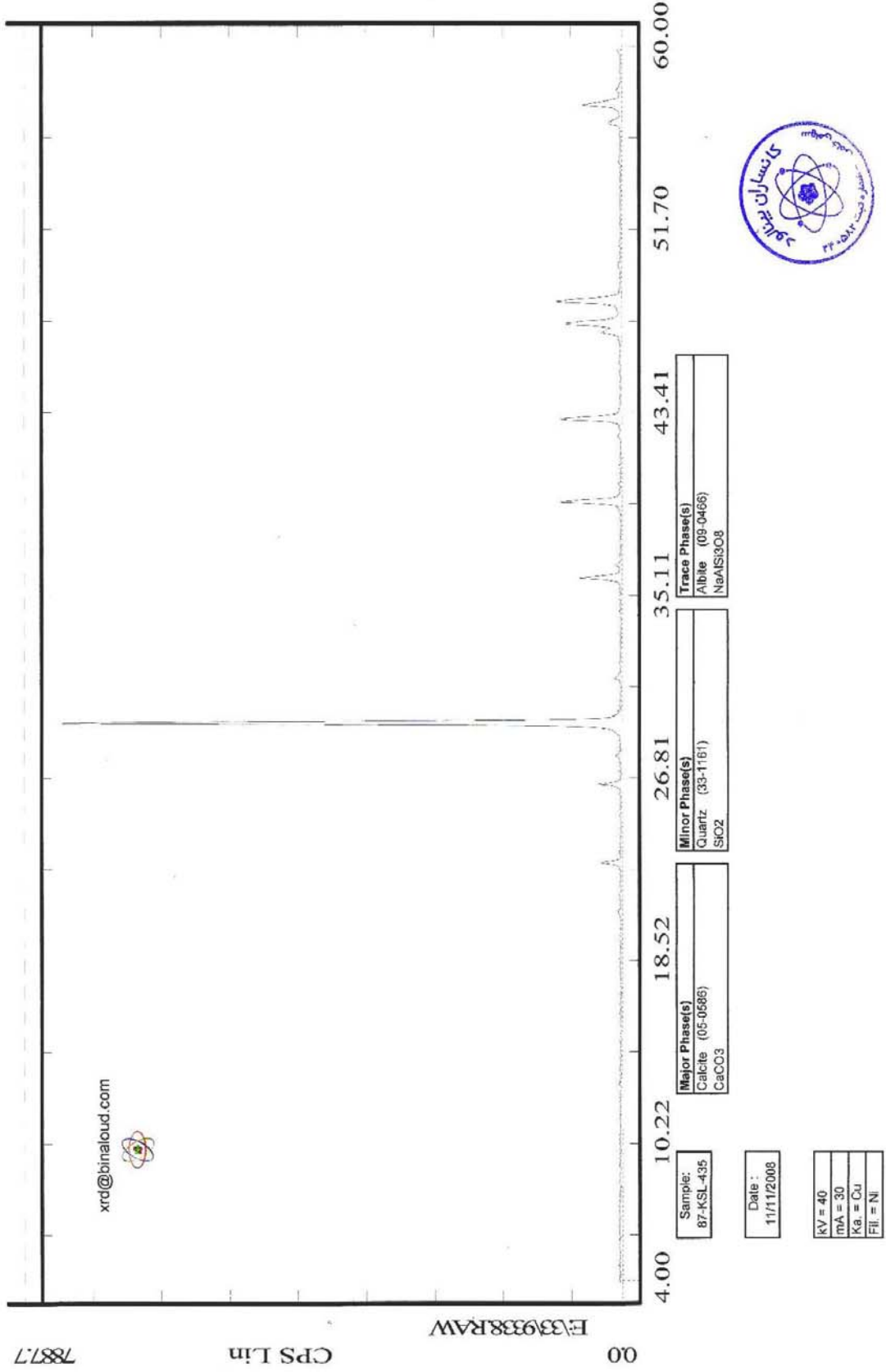


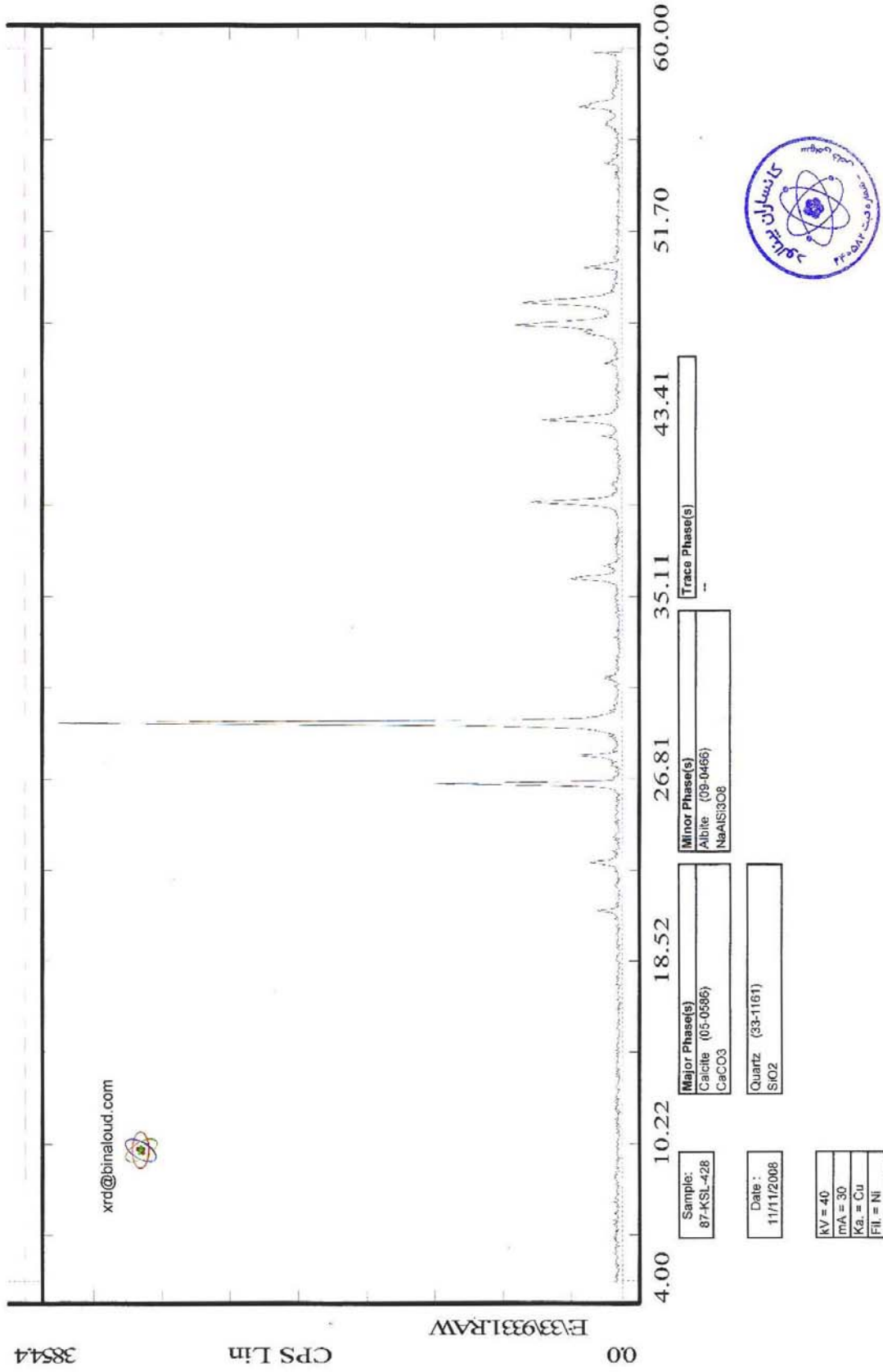


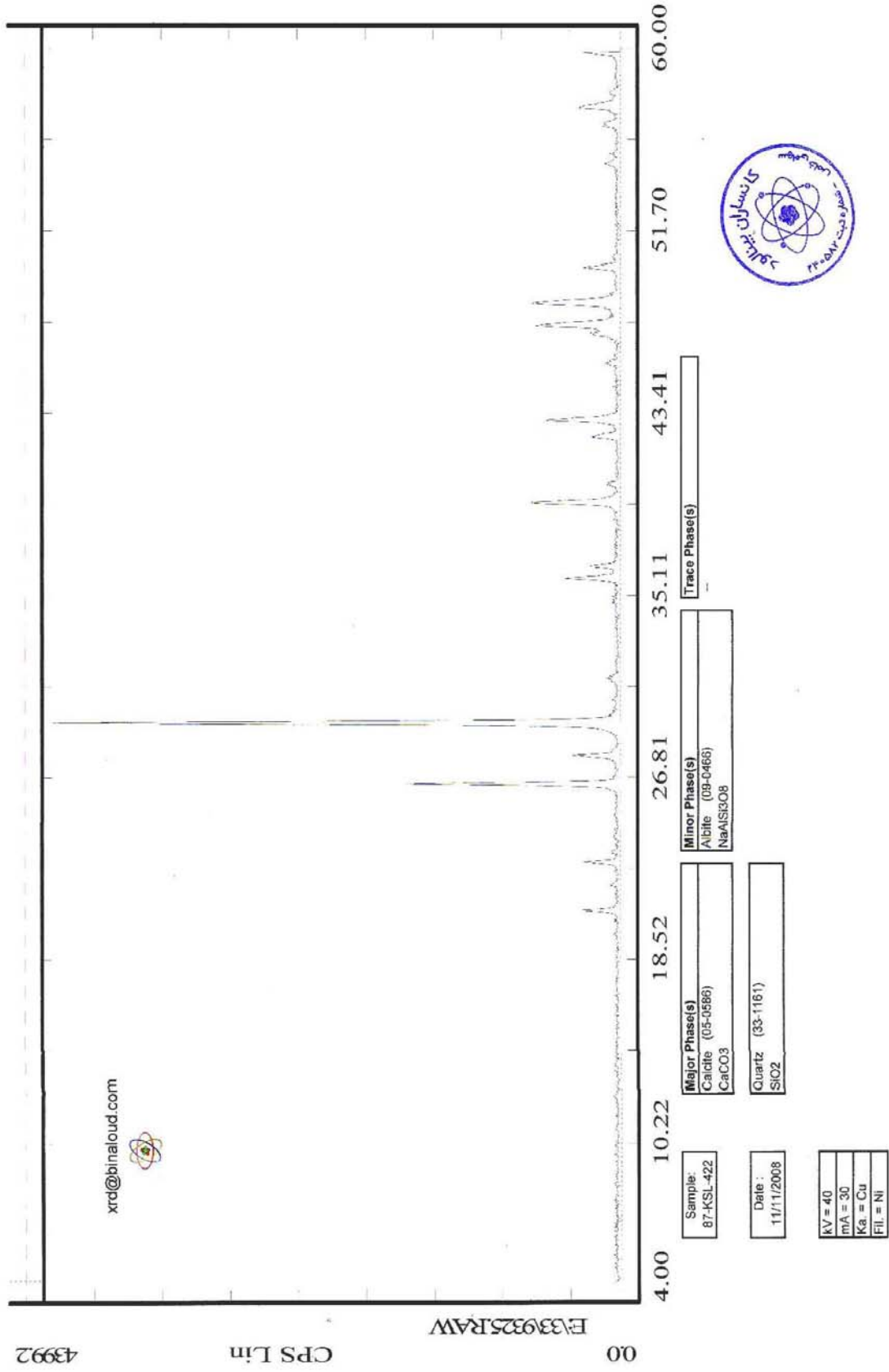












۴- نتایج مطالعات پتروگرافی



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش آزمون



آدرس: کیلومتر ۹ اتوبان کرج - قزوین - جنب کارخانه سویا - انتهای بلوار کاوش - شهرک تحقیقاتی کاوش - ص.ب: کرج - کمال شهر ۱۳۵-۳۱۹۱۵			
تلفن: ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۱-۶	نمابر: ۰۲۶۱-۴۷۹۰۰۱۹	Email: info@imprc.com	Web Site: www.imprc.com
شماره گزارش:	تاریخ تحویل نمونه:	نام مشتری: شرکت کانی کاوان شرق	
تاریخ ارائه گزارش:	تاریخ انجام آزمون:	کد مشتری: A۳۲۸	
عنوان آزمون: کانی شناسی	شرایط محیطی مورد نیاز:		
انحراف از استاندارد:			

نتایج آزمایش ها به پیوست ارائه شده است

توضیحات:

LQS-F۴۶-۰۱

مهر آزمایشگاه:

تذکر:

- ✓ هرگونه کپی برداری از گزارش آزمون بدون اجازه کتبی از مرکز تحقیقات مواد معدنی ایران ممنوع می باشد.
- ✓ گزارش فوق فقط بیانگر نمونه تحت آزمون می باشد.
- ✓ در صورت عدم تحویل نمونه مورد آزمون به مشتری، نمونه به مدت سه ماه در آزمایشگاه بایگانی خواهد شد.
- ✓ گزارش بدون مهر آزمایشگاه فاقد اعتبار می باشد.



مشاور آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:

مسئول آزمایشگاه
نام و نام خانوادگی:

کارشناس آنالیز
نام و نام خانوادگی:

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-2

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-7

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کانی های رسی، کوارتز، سریسیت، کانیهای اپک

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپارایت

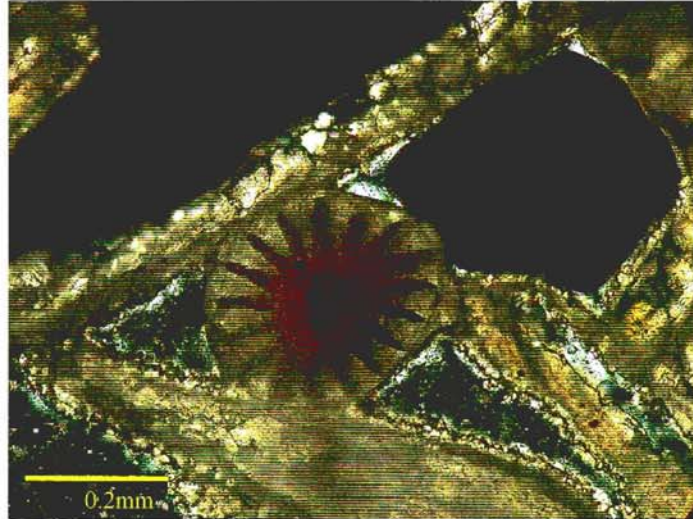
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

توضیحات:

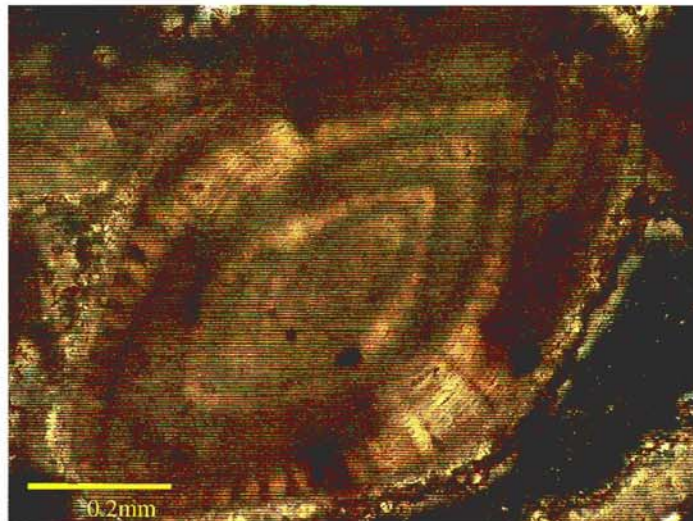
نمونه مملو از میکروفسیلهای متعدد که اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. بعبارت دیگر مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. مقادیر آلومک به بیش از ۹۰ درصد می رسد. در این بین مقادیر حجمی میکروفسیلهای بسیار بالاست. اغلب میکروفسیلهای اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۱ میلی متر دارند. میکروفسیلهای از نوع Nummulites، جلبک Ottemstella، Assilina و Nazzazatinae، cf. هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلهای آورده شده است (شکلهای ۱ تا ۴). کانی عمده سنگ کربنات می باشد که به دو صورت کلسیت و دولومیت بروز نموده است. البته مقادیر کلسیت حجم عمده کربناتهای موجود را شامل می شود. افزون بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. دانه های کوارتز در اندازه تقریبی ۱ میلی متر در نمونه قابل رویت است. مقادیر حجمی آن کمتر از سه درصد است. دانه های ریز سریسیت نیز که شاید حاصل واپاشی کانیهای دیگر بوده اند در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. تعداد بسیار اندکی اکسیدهای فلزی بصورت کانی اپک نیز دیده می شود که اندازه آنها در حدود ۰.۵ میلی متر می باشد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپارایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.



EM-T-87-7



شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل جلبک *Ottemstella* cf. (تصویر در نور XPL).

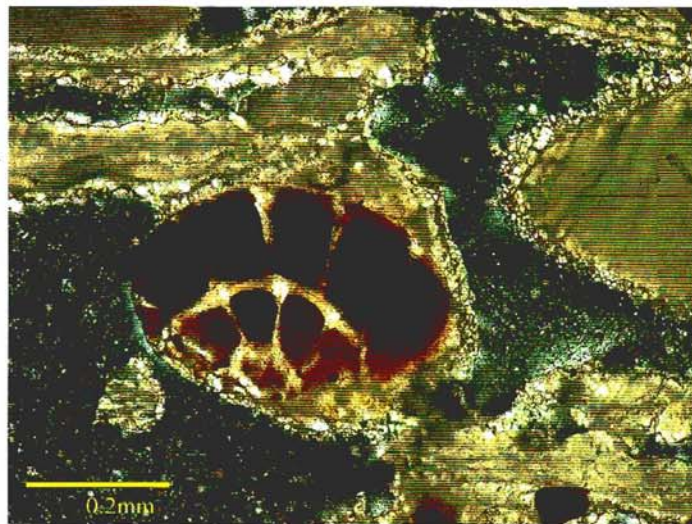


شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیل فرامینیفر *Nummulites* (تصویر در نور XPL).

EM-T-87-7



شکل ۳- تصویری از یک میکروفسیل فرامینیفر *Assilina*
(تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از یک میکروفسیل *Nazzazatinae*
(تصویر در نور XPL).



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-8

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-8

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کانی های رسی، کوارتز، سریسیت

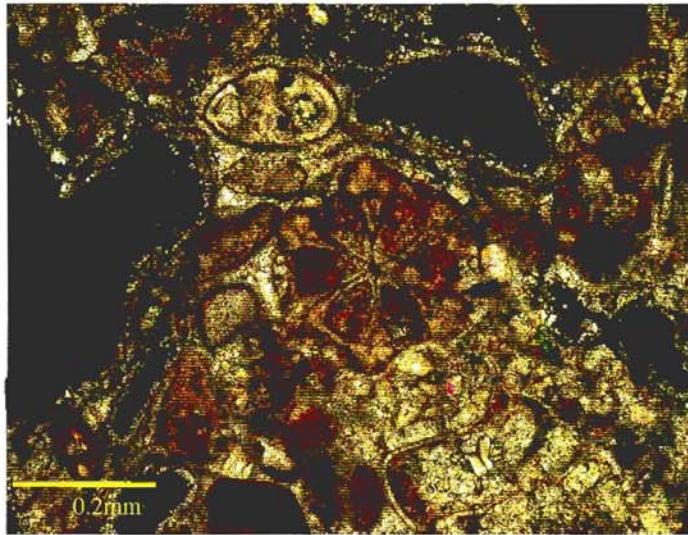
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپارایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

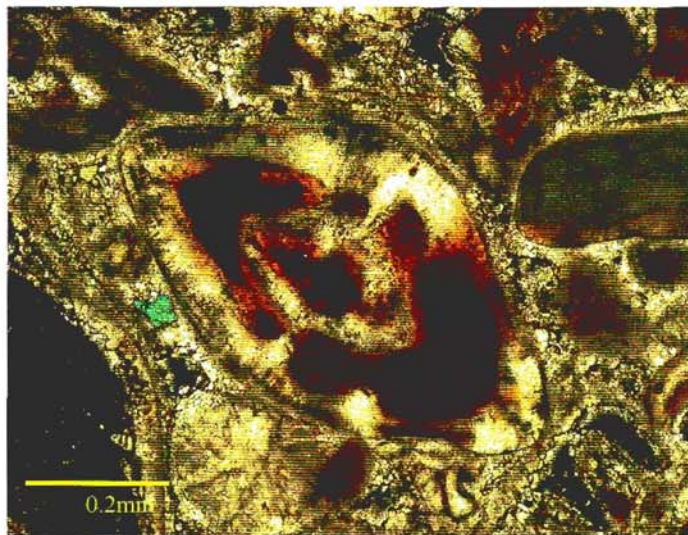
توضیحات:

کانی عمده این نمونه سنگ کربنات می باشد که به دو صورت کلسیت و دولومیت می باشد. البته مقادیر کلسیت حجم عمده کربناتهای موجود را شامل می شود. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارند. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. نمونه پر از میکروفسیلیهای متعدد که اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. اغلب میکروفسیلیها اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۲ میلی متر دارند. میکروفسیلیها از نوع Nummulites و جلبک نوع *Cylindroporella taurica* هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلیها آورده شده است (شکلهای ۱ تا ۴). مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. مقادیر لوکم به بیش از ۹۰ درصد می رسد که در این بین مقادیر حجمی میکروفسیلیها بسیار بالاتر است. قطعات رسوبات کربناته بصورت اینتراکلسیت و نیز دانه های مدور تا بیضوی پلت در نمونه مشاهده می شود. دانه های کوارتز در اندازه تقریبی ۰.۵ تا ۱ میلی متر در نمونه قابل رویت است. مقادیر حجمی آن کمتر از دو درصد است. دانه های ریز سریسیت نیز از کانیهای دیگر تشکیل دهنده سنگ می باشند. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپارایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-8



شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل جلبک *Cylindroporella taurica* (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیل *Nummulites* (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-24

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-9

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کانی های رسی، کوارتز، سریسیت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپارایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

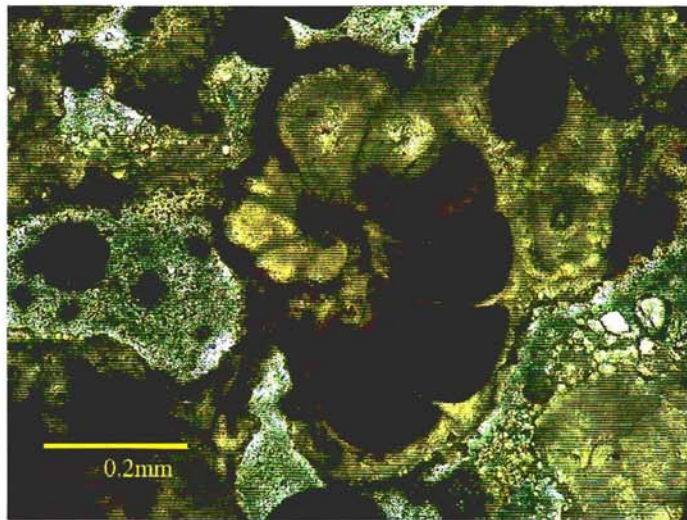
توضیحات:

کربناتها به دو شکل کلسیت و دولومیت متشکلین اصلی این نمونه هستند. اغلب این کربناتها بصورت آلوکم های میکروفسیلی بوده که مقادیر حجمی آن به بیش از ۹۰ درصد می رسد. در این بین کلسیت حجم عمده کربناتهای موجود را شامل می شود. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارند. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. نمونه پر از میکروفسیلیهای متعدد که اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. میکروفسیلیها از نوع *Assilina*، *Nazzazatinae*، *Nummulites* و *Novalesia angulosa* هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلیها آورده شده است (شکلهای ۱ تا ۴). اغلب میکروفسیلیها اندازه ای در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند. مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. دانه های کوارتز در اندازه تقریبی ۰.۵ تا ۱ میلی متر در نمونه قابل رویت است. مقادیر حجمی آن کمتر از سه درصد است. دانه های ریز سریسیت نیز از کانیهای دیگر تشکیل دهنده سنگ می باشند. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپارایت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-9



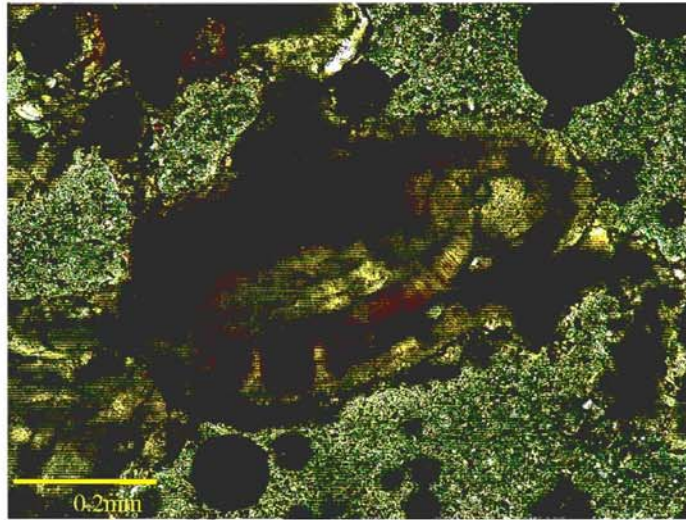
شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل Assilina
(تصویر در نور XPL).



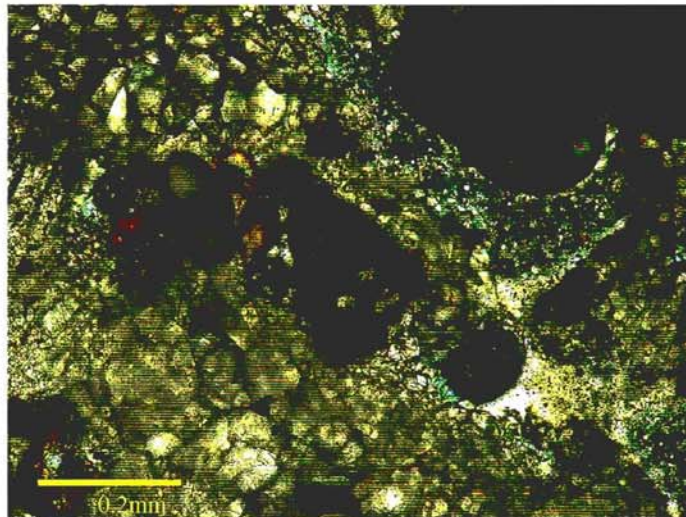
شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیل Nazzazatinae
(تصویر در نور XPL).



EM-T-87-9



شکل ۳- تصویری از یک میکروفسیل Nummulites (تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از یک میکروفسیل Novalesia angulosa (تصویر در نور XPL).



مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-27

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-10

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کانی های رسی، کوارتز، کانیهای آپک

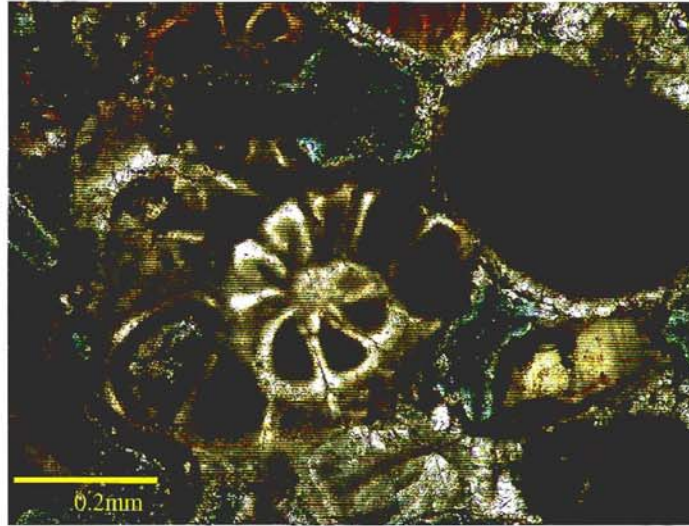
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپارایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه خیلی درشت

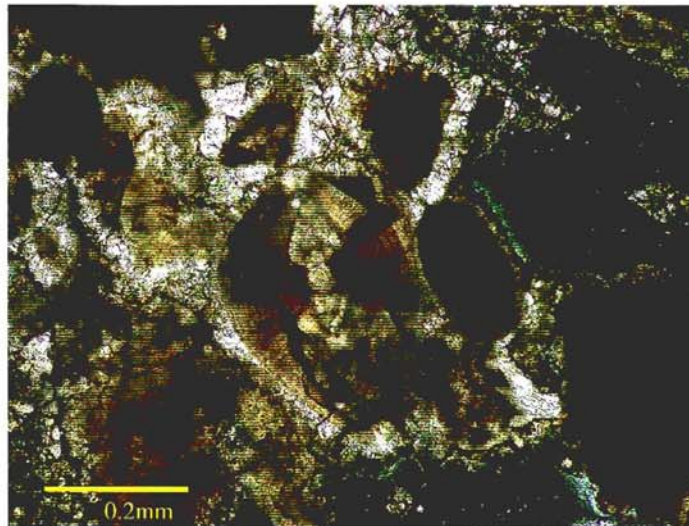
توضیحات:

بیش از ۹۰ درصد کانی های تشکیل دهنده سنگ کربناتها هستند که به دو شکل کلسیت و دولومیت حضور دارند. در این بین کلسیت فراوانترین آنهاست. اغلب این کربناتها بصورت آنوکم های میکروفسیلی هستند. کلسیت اسپاری بصورت سیمان مستقیماً در حفره ها ته نشین شده است. اندازه بلورهای متغییر است و از حدود ۰.۱ تا ۳ میلی متر تغییر می کند. میکروفسیلهای اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. میکروفسیلهای اغلب از نوع فرامینفرها هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلهای آورده شده است (شکلهای ۱ تا ۴). قطعات رسوبات کربناته بصورت اینتراکلت و نیز دانه های مدور تا بیضوی پلت در نمونه مشاهده می شود. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارند. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. دانه های کوارتز در اندازه تقریبی ۰.۵ تا ۱ میلی متر در نمونه قابل رویت است. مقادیر حجمی آن اندک است. مقادیر بسیار اندکی نیز کانی های آپک با اشکال سابهدرال دیده می شود که اندازه آنها کمتر از ۰.۵ میلی متر می باشد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپارایت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه خیلی درشت محسوب می شود.

EM-T-87-10

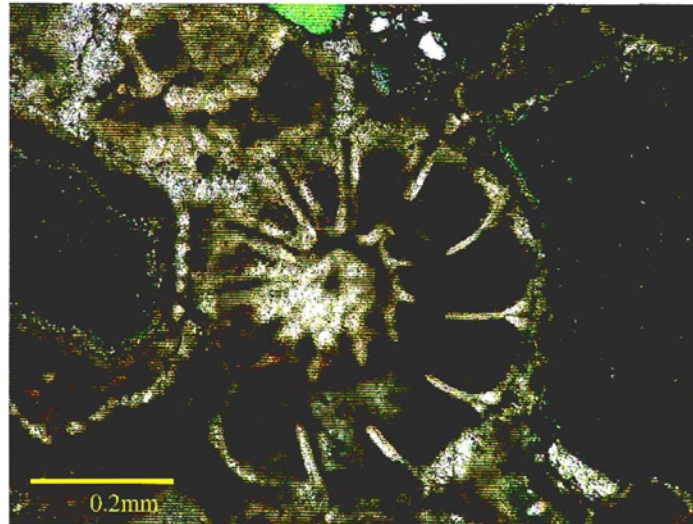


شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل Nazzazatinae
(تصویر در نور XPL).

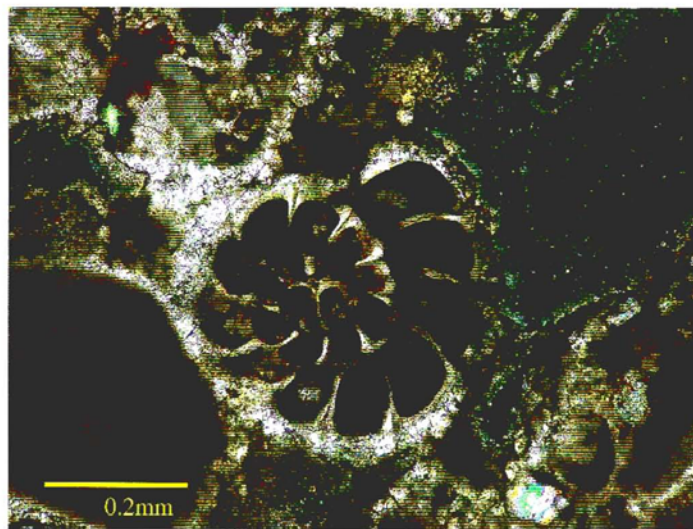


شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیل فرامینیفرا
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-10



شکل ۳- تصویری از یک میکروفسیل Nazzazatinae
(تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از یک میکروفسیل Nazzazatinae
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-31

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-11

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سرسپیت، کانیه های اپک

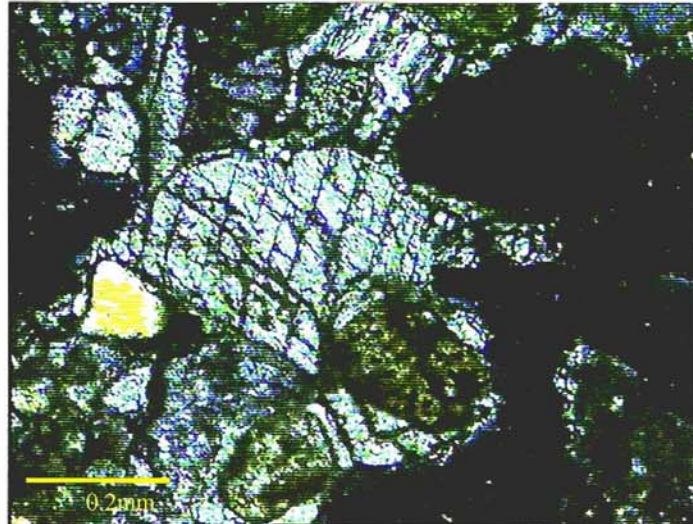
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپارایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

توضیحات:

مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است (شکل ۱). نمونه پر از میکروفسیلهای متعدد که اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. مقادیر آلومین به بیش از ۹۰ درصد می رسد. در این بین مقادیر حجمی میکروفسیلهای بسیار بالاست. اغلب میکروفسیلهای اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۱ میلی متر دارند. میکروفسیلهای از نوع *Nazzazatinae* هستند (شکل ۲). کانی عمده سنگ کربنات می باشد که به دو صورت کلسیت و دولومیت بروز نموده است. البته مقادیر حجمی کلسیت بیشتر است. کوارتز نیز تا حد متوسطی در نمونه به چشم می خورد (شکل ۳). مقادیر حجمی این کانی تا بیش از ۵ درصد نیز می رسد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ پخش شده اند. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیه های فرعی آن بحساب می آید. همچنین دانه های ریز سرسپیت نیز در ارتباط با کانیه های رسی به چشم می خورند. تعداد بسیار اندکی اکسیدهای فلزی نیز دیده می شود که اندازه آنها در حدود ۰.۱ میلی متر می باشد (شکل ۴). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپارایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-11

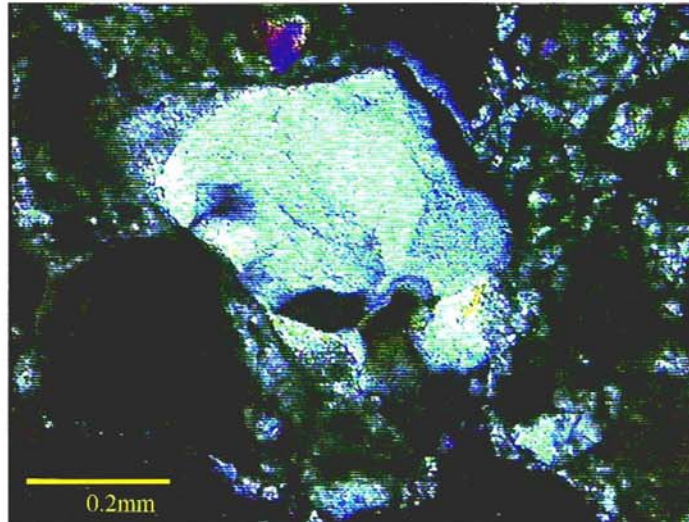


شکل ۱- تصویری از کانی کلسیت اسپاری
(تصویر در نور XPL).

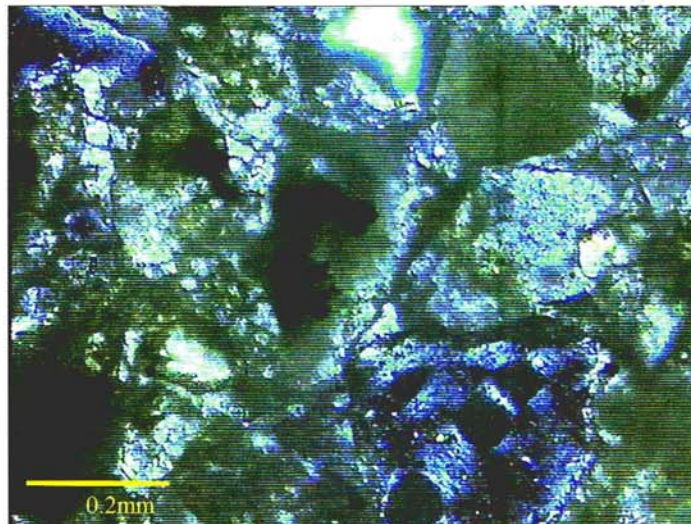


شکل ۲- تصویری از میکروفسیل Nazazatinae
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-11



شکل ۳- تصویری از دانه های آنهدرال کوارتز (تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از کانیهای اپک موجود در سنگ (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-52

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-12

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربیسیت، کلریت

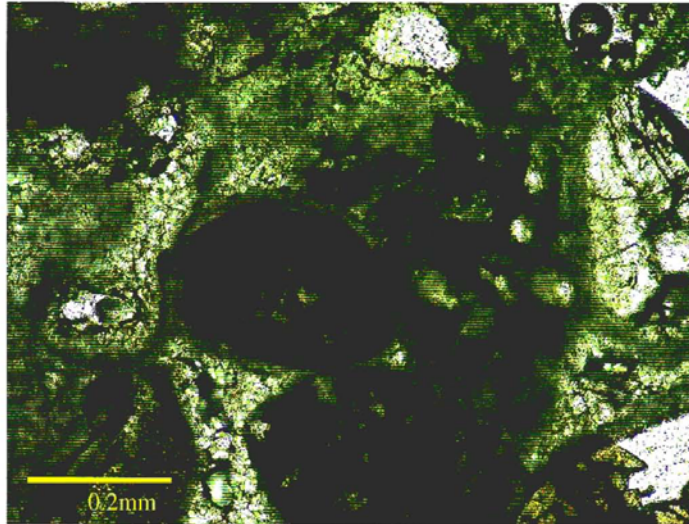
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپرایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

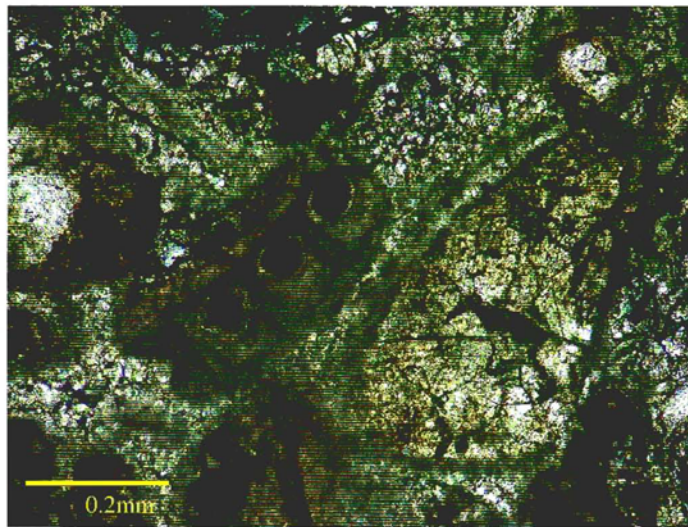
توضیحات:

کربنات مهمترین کانی متشکله این نمونه است که اغلب بصورت کلسیت و در مواقعی بصورت دولومیت بروز پیدا نمود است. مقادیر حجمی کلسیت بمراتب بیشتر از دولومیت است. نمونه مملو از میکروفسیلیهای می باشد که کلسیت جانشین آن شده است. اغلب این میکروفسیلیها از خانواده فرامینیفرها می باشند (شکلهای ۱ و ۲) که اندازه برخی از آنها تا ۱ میلی متر نیز می رسد. زمینه از کانیهای رسی تشکیل شده است. مقادیر سیمان اسپرایت بیش از ماتریکس است. کوارتز نیز تا حد متوسطی در نمونه به چشم می خورد. مقادیر حجمی این کانی در حدود ۵ درصد می باشد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ یخس شده اند. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. رشته های ریز سربیسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. همچنین کلریت نیز به عنوان کانی فرعی و ثانویه در این نمونه قابل مشاهده است. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپرایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-12



شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیلپهای موجود در نمونه سنگی (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیلپهای موجود در نمونه سنگی (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-57

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-13

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربیسیت، کانیهای آپک

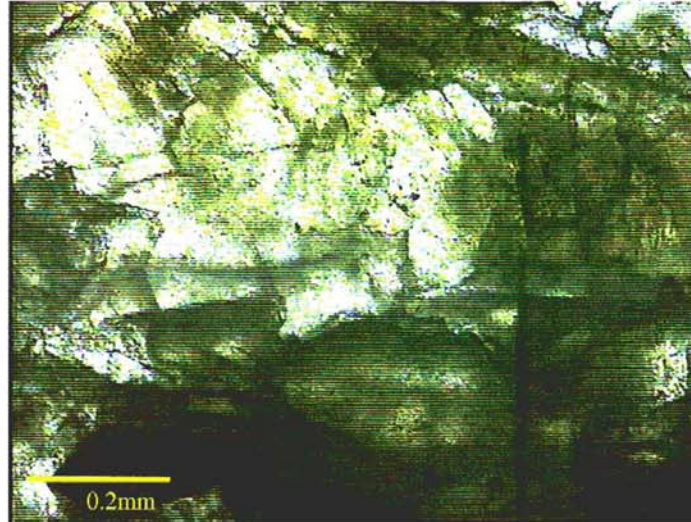
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو پلسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت خیلی دانه درشت

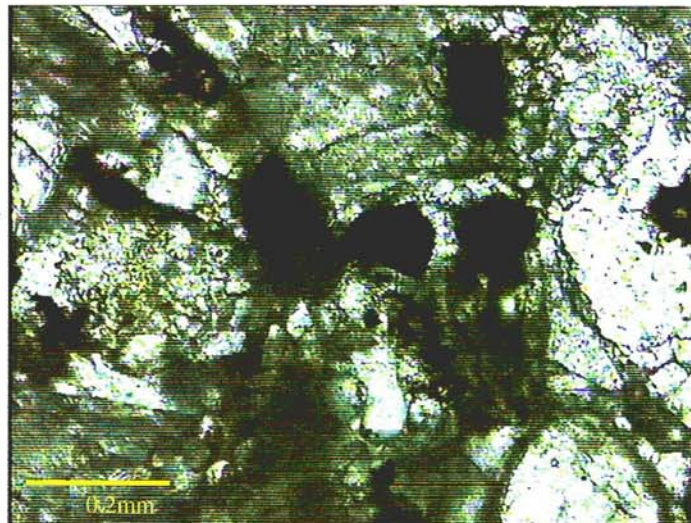
توضیحات:

اندازه دانه های نمونه از ۰.۱ تا ۲ میلی متر متغیر است. آلومهای موجود در نمونه اغلب از اینتراکست و دانه های مدور و بیضوی پلتی تشکیل یافته اند و مقادیر میکروفسیلها در آن کمتر است. کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و در مواقعی بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است (شکل ۱). میکروفسیلها موجود در نمونه از خانواده فرامینیفرها و جلبکها می باشند که اغلب اندازه آنها از ۰.۲ تا ۱ میلی متر در تغییر است. مقادیر کوارتز در نمونه قابل توجه است و بیش از ۵ درصد نمونه را شامل می شود. این کانی بشکل آنهدرال و در اشکال کروی در نمونه حضور دارد. مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. مقادیر حجمی این کانی تا حدود ۵ درصد می باشد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ پخش شده اند. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. کانیهای ریز سربیسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. کانیهای آپک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۵ میلی متر نیز می رسد (شکل ۲). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو پلسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت خیلی دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-13



شکل ۱- تصویری از کلسیت اسپاری موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از کانیه‌های ایک موجود در نمونه
(تصویر در نور PPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-89

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-14

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت، کانیهای اپک

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

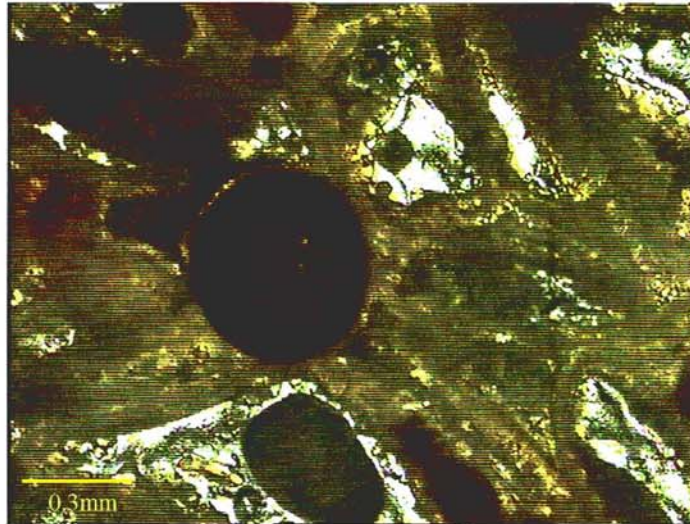
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت خیلی دانه درشت

توضیحات:

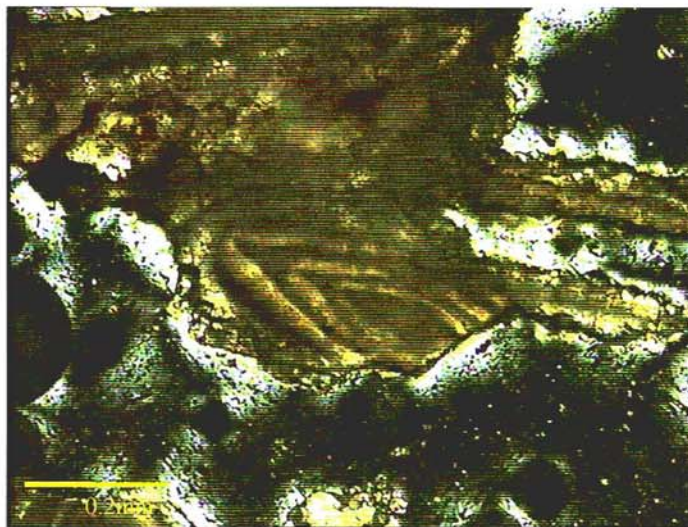
حجم عمده نمونه از آلوم تشکیل شده است و مقادیر میکزیت در آن کمتر است. اغلب آلومها از قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکلستی تشکیل شده اند. این دانه های هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. این قطعات از نظر اندازه در حد ماسه یا بزرگترند. پلثها و دانه های مدور و بیضی از دیگر آلومهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند (شکل ۱) و در اثر فرسایش در مواقعی به میکزیت تبدیل شده اند. میکروفسیلها از دیگر آلومهای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامینیفرها و جلبکها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۳ تا ۱ میلی متر دارند (شکل ۲).

این میکروفسیلها با کربنات پر شده اند. اصولاً کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و در مواقعی بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است. بعبارت دیگر مقادیر حجمی کلسیت بسیار بیشتر از دولومیت می باشد. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد. این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۰.۵ میلی متر متغیر است. سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلهای موجود می باشد. باید اشاره نمود که مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. کانیهای ریز سریسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. کانیهای اپک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۵ میلی متر نیز می رسد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت خیلی دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-14



شکل ۱- تصویری از دواپر کروی و بدون ساختمان داخلی پلتها
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از میکروفسیل فرامینیفرانوع Nummulites
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-121

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-15

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، کائولینیت، سربیسیت، کانیهی اپک

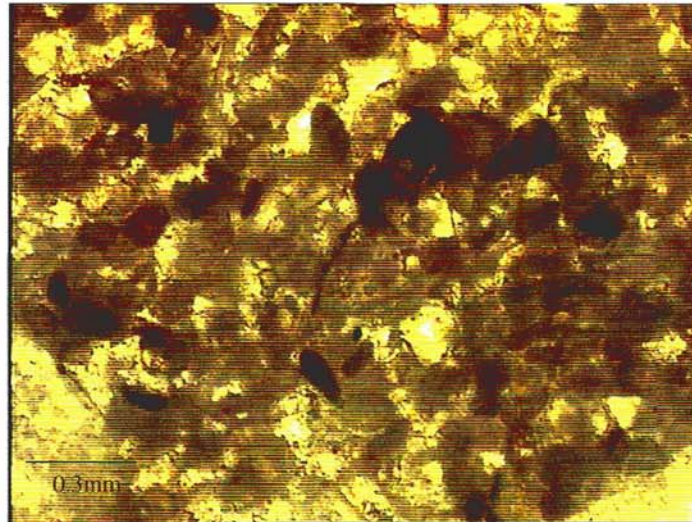
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلسی رودایت

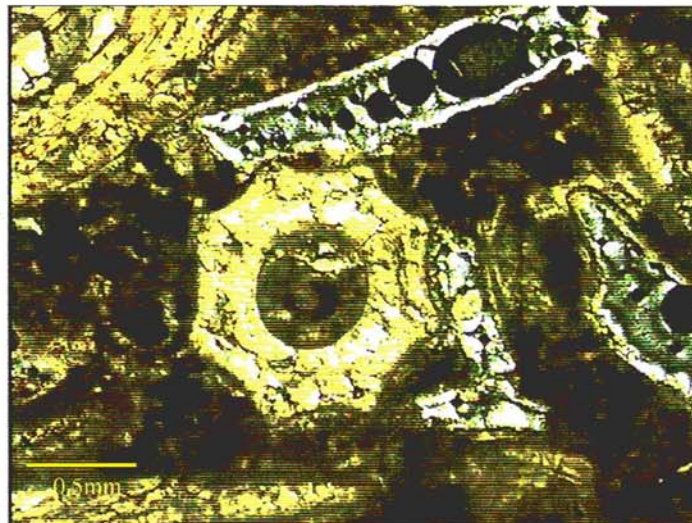
توضیحات:

آلوکمه های حجم عمده نمونه سنگی را تشکیل داده اند. قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکلستی که اندازه برخی از آنها تا ۲ سانتی متر نیز می رسد باعث شده است که نمونه بافت درشت دانه ای به خود بگیرد. پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلوکمه های موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند (شکل ۱) و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. بطور کلی مقادیر میکریت در نمونه کم است. از دیگر آلوکمه های موجود در سنگ میکروفسیلها هستند که اغلب آنها از خانواده جلبکها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۳ تا ۱ میلی متر دارند (شکل ۲). کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است (شکل ۳). از کانیهی فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد (شکل ۴). این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۰.۵ میلی متر متغیر است. سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلها موجود است علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهی فرعی آن بحساب می آید. در مواقعی برخی از کانیهی در اثر آلتراسیون کائولینیتی نیز شده اند. کانیهی ریز سربیسیت در ارتباط با کانیهی رسی به چشم می خورند. کانیهی اپک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۴ میلی متر نیز می رسد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلسی رودایت محسوب می شود.

EM-T-87-15

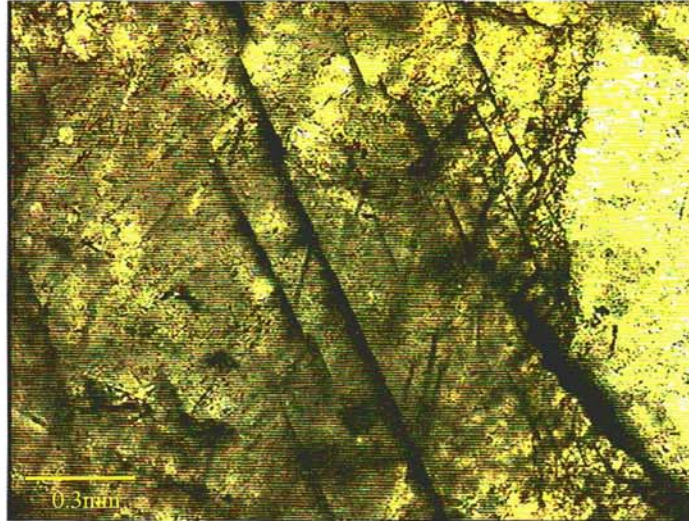


شکل ۱- تصویری از پلتهای موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).

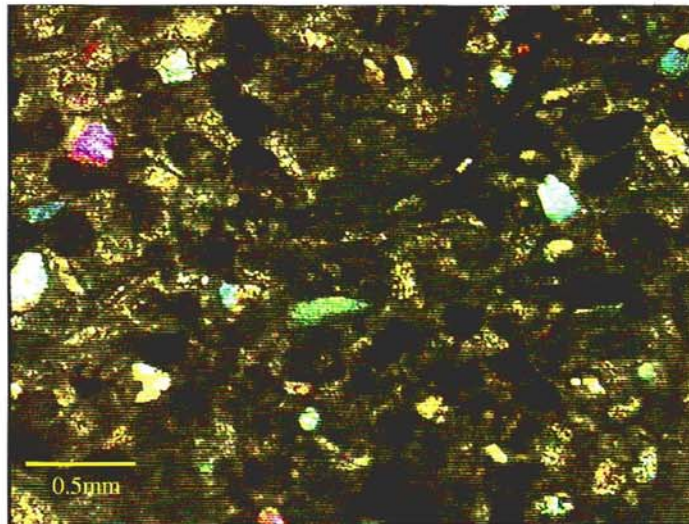


شکل ۲- تصویری از میکروفسیل موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-15



شکل ۳- تصویری از کلسیت اسپیری با رخهای ریموندری
(تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از دانه های بی شکل کوارتز
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-130

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-16

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، کانیهای اپک

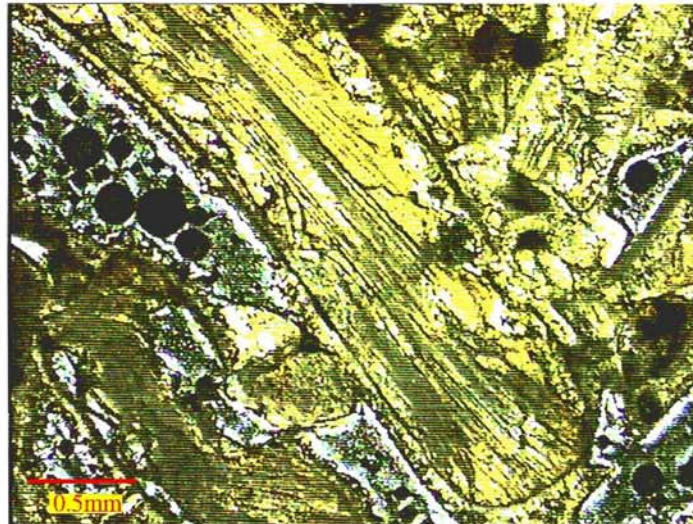
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسیاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلسی رودایت

توضیحات:

آلوکم حجم عمده نمونه سنگی را تشکیل می دهد و قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکستی در کل نمونه پراکنده اند (شکل ۱). اندازه برخی از آنها تا ۳ سانتی متر نیز می رسد که این امر باعث شده است نمونه بافت درشت دانه ای به خود بگیرد. باید اشاره کرد که احتمالاً این دانه ها، هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلوکمیهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. اووئیدهایی یا اشکال کروی و بیضوی با لایه بندی متحدالمرکز در اندازه ۲ میلی متری در نمونه دیده می شوند (شکل ۲). میکروفسیلها از دیگر آلوکمیهای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامینیفرها و جلبکها محسوب می شوند و اندازه ای در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند. سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است. کربنات را باید مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا کرده است. از دیگر کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره داشت. این کانی در بصورت بی شکل و آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۰.۵ میلی متر در تغییر است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی کانیهای رسی کم بوده و اصولاً جزو کانیهای فرعی این سنگ بحساب می آید. کانیهای اپک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۴ میلی متر نیز می رسد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسیاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلسی رودایت محسوب می شود.

EM-T-87-16



شکل ۱- تصویری از اینتراکلیستهای موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از اووئیدهای موجود در نمونه با لایه بندی متحدالمرکز
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-152

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-17

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربسیت، کانیهای اپک

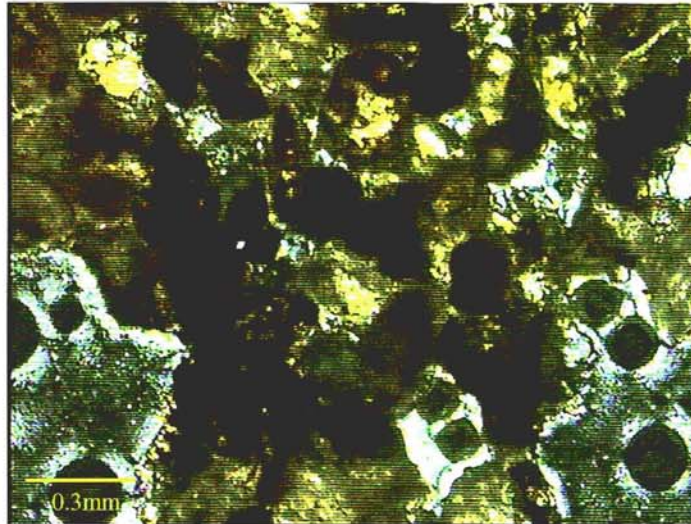
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپیرایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

توضیحات:

آلوکم حجم عمده تشکیل دهنده نمونه است. آلوکم ها بصورت میکروفسیلهای متعدد اغلب از خانواده فرامینیفرها و نیز اینتراکلستهای ۱ تا ۲ میلی متری و پلت های مدور و کروی (شکلهای ۱ و ۲) در سنگ حضور دارند. این آلوکمهها اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. مقادیر آلوکم به بیش از ۹۰ درصد می رسد. در این بین مقادیر حجمی میکروفسیلهای بسیار بالاست (شکل ۳). اغلب میکروفسیلهای اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۱ میلی متر دارند. کانی عمده سنگ کربنات می باشد که به دو صورت کلسیت و دولومیت بروز نموده است. البته مقادیر حجمی کلسیت بیشتر است. کوارتز نیز تا حد متوسطی در نمونه به چشم می خورد. شاید مقادیر حجمی آن به بیش از ۵ درصد برسد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ پخش شده اند. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. همچنین دانه های ریز سربسیت نیز در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. کانه ها از دیگر متشکیل فرعی این نمونه هستند که بصورت بی شکل و آنهدرال در سنگ پراکنده اند (شکل ۴). اندازه آنها در حدود ۰.۲ میلی متر می باشد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپیرایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-17

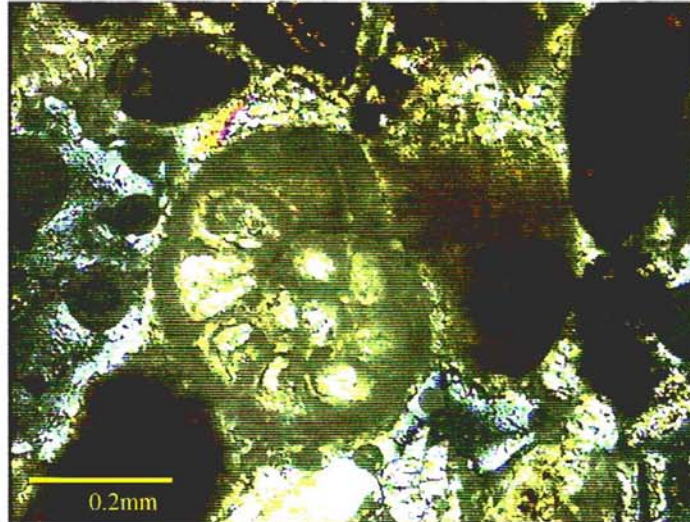


شکل ۱- تصویری از تجمع پلتها
(تصویر در نور XPL).

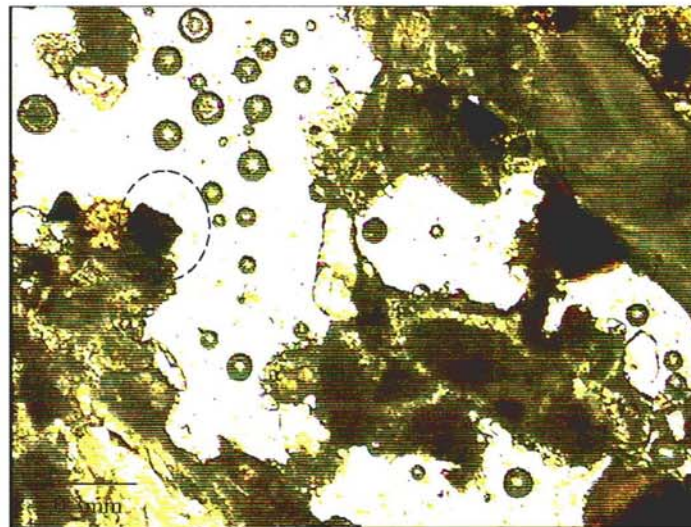


شکل ۲- تصویری از یک پلت موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-17



شکل ۳- تصویری از یک میکروفسیل Nazazatinae (تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از اکسیدهای فلزی پراکنده در نمونه (تصویر در نور PPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-154

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-18

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، کانیهای اپک

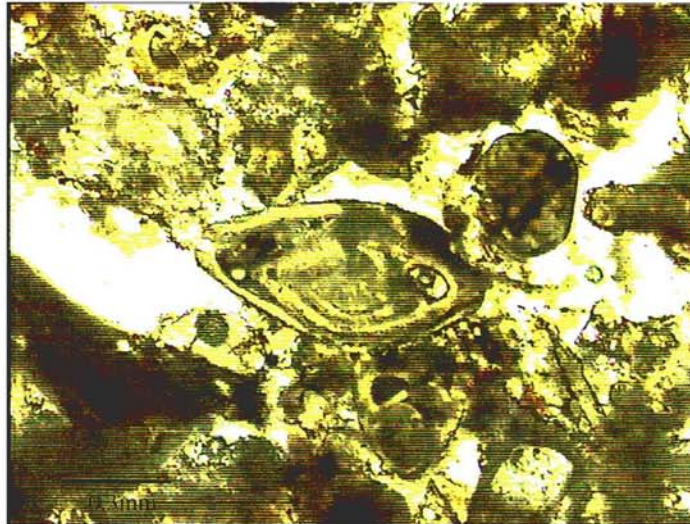
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): بایو اسپرایت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه متوسط

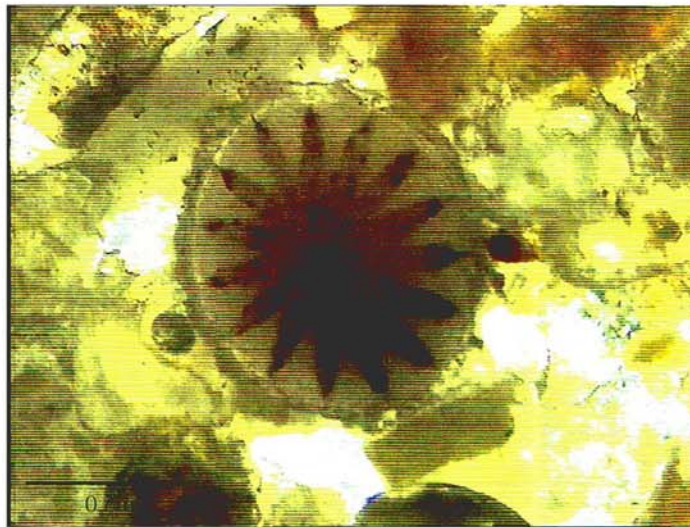
توضیحات:

آلوکم ها به سه شکل میکروفسیل (اغلب از نوع *Ottemstella cf.* و *Nummulites*، *Nazzatinae*)، اینتراکست (در اندازه ۱ تا ۲ میلی متری) و پلت (بصورت مدور و کروی شکل) در سنگ حضور دارند. این آلوکمهها اغلب توسط سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. مقادیر آلوکم به بیش از ۹۰ درصد می رسد. میکروفسیلها حجم عمده آن را تشکیل می دهند (شکلهای ۱ تا ۳). اغلب میکروفسیلها اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۱ میلی متر دارند. کربنات عمده ترین کانی موجود در نمونه می باشد که به دوشکل کلسیت و دولومیت بروز نموده است. البته مقادیر حجمی کلسیت بسیار بیشتر است (شکل ۴). کوارتز نیز تا حد متوسطی در نمونه به چشم می خورد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ پخش شده اند. اندازه آنها تا ۰.۵ میلی متر نیز می رسد. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. حجم کانیهای رسی نسبت به کوارتز کمتر است. کانیهای اپک نیز از دیگر متشکیل فرعی این نمونه هستند که بصورت بی شکل و آنهدرال در سنگ پراکنده اند. اندازه آنها در حدود ۰.۳ میلی متر می باشد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) بایو اسپرایت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه متوسط محسوب می شود.

EM-T-87-18

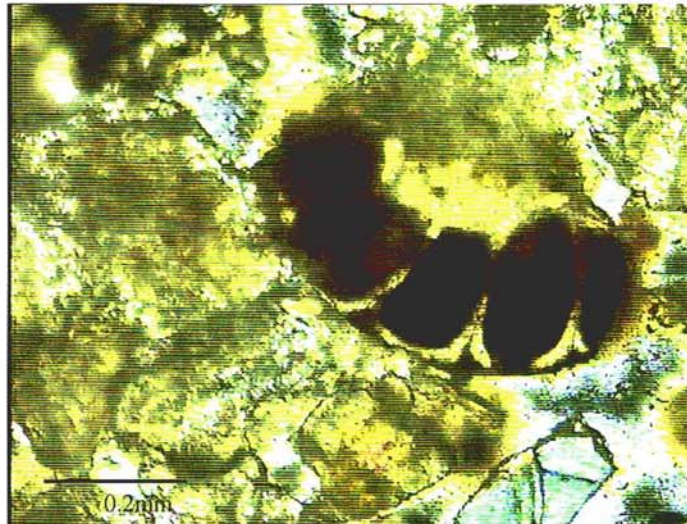


شکل ۱- تصویری از میکروفسیل Nummulites
(تصویر در نور PPL).

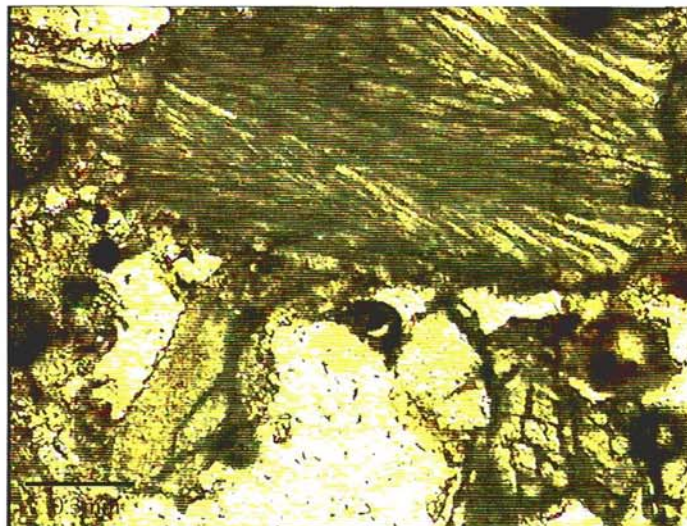


شکل ۲- تصویری از میکروفسیل جلبک Ottemstella cf.
(تصویر در نور PPL).

EM-T-87-18



شکل ۳- تصویری از میکروفسیل Nazzazatinae
(تصویر در نور XPL).



شکل ۴- تصویری از کلسیتهای اسپاری با رخهای رمبوندری در نمونه
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-166

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-19

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت، کانیهای اپک

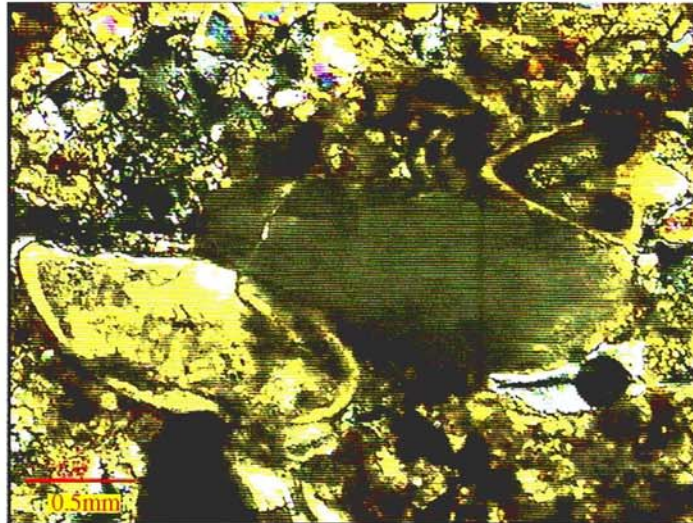
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت خیلی دانه درشت

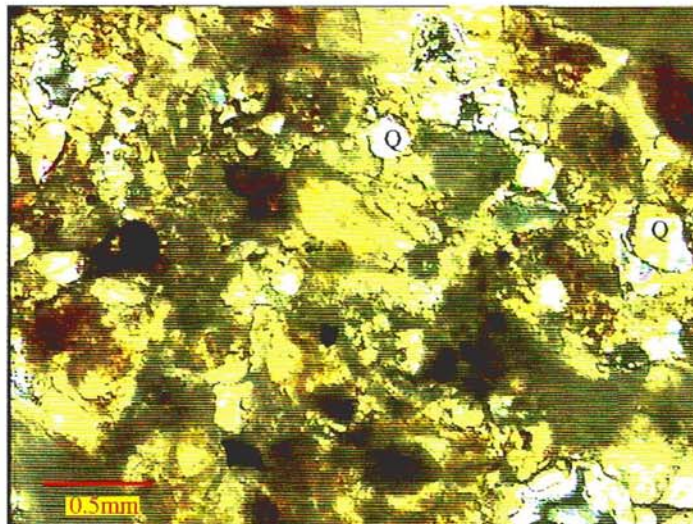
توضیحات:

حجم عمده نمونه از آلومک تشکیل شده است و مقادیر میکریت در آن کمتر است. قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکلستی بخش عمده این آلومکها را تشکیل می دهند. این دانه ها هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. این قطعات از نظر اندازه تا ۱ سانتی متر نیز می رسند. پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلومکهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. اندازه این پلتها از ۰.۲ تا ۰.۵ میلی متر متغیر است. میکروفسیلها از دیگر آلومکهای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامینیفرها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند (شکل ۱). سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است باید اشاره نمود که مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است. اصولاً کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۰.۵ میلی متر متغیر است (شکل ۲). کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک می باشد. کانیهای ریز سریسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. اکسیدهای فلزی (اغلب اکسیدهای آهن و منگنز) بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۳ میلی متر نیز می رسد (شکلهای ۳ و ۴). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت خیلی دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-19

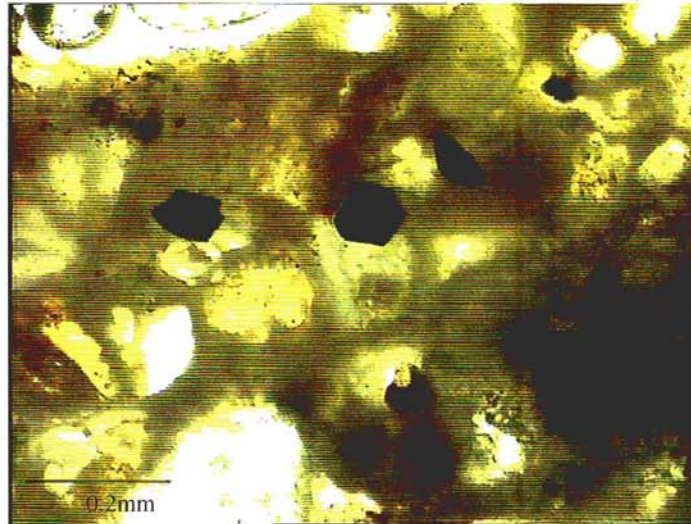


شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل نومولیت
(تصویر در نور XPL).

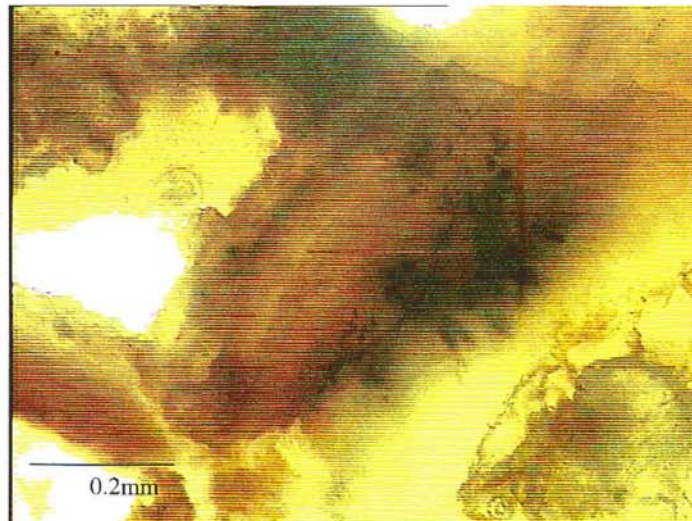


شکل ۲- تصویری از کانیهای کوارتز موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-19



شکل ۳- تصویری از اکسیدهای فلزی موجود در نمونه (تصویر در نور PPL).



شکل ۴- تصویری از اکسیدهای منگنز با رشد دندریتی (تصویر در نور PPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-172

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-20

کانی های اصلی: کربنات و کوارتز

کانی های فرعی: کانی های رسی، سربیسیت

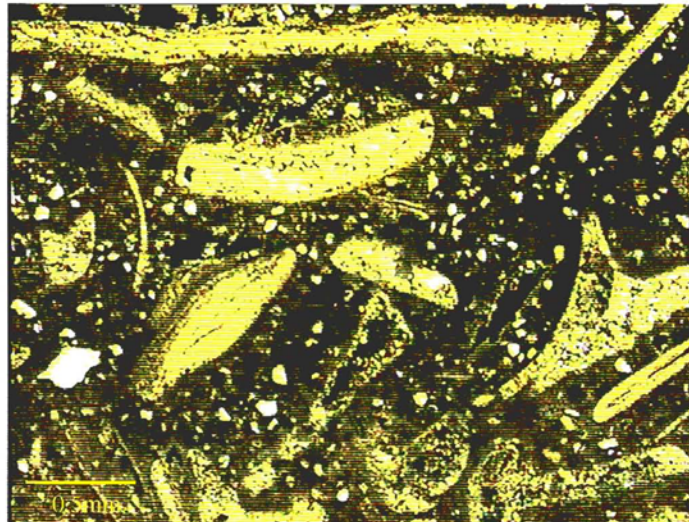
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

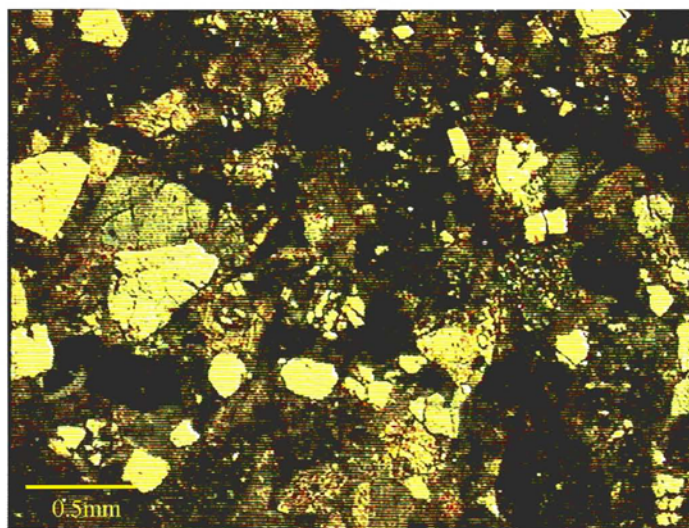
توضیحات:

کربناتها بیش از ۹۰ درصد کانی های تشکیل دهنده سنگ هستند که به دو شکل کلسیت و دولومیت حضور دارند. فراوانی کلسیت بسیار بیشتر است. کلسیت بصورت سیمان اسپاری ب شکل دانه های نسبتاً درشتی (از حدود ۰.۵ تا ۰.۲ میلی متر متغییر است) و بصورت شفاف مستقیماً در حفره ها ته نشین شده است. اینتراکلست ها مهمترین جزو آلومکهای موجود در نمونه بشمار می روند. این قطعات رسوبی نیمه سخت شده اندازه ای در حدود ۱ میلی متر دارند و از کربنات تشکیل شده اند. همچنین ساختار میکروفسیلها نیز از کربناتها تشکیل شده است (شکل ۱). میکروفسیلها اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. میکروفسیلها اغلب از نوع نومولیت و جلبک هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلها آورده شده است (شکل ۱). قطعات رسوبات کربناته همچنین بصورت دانه های مدور تا بیضوی پلت و اووئید در نمونه مشاهده می شود. کوارتز دومین کانی مهم موجود در سنگ است که بصورت آنهدرال و در اندازه ۰.۲ تا ۱ میلی متر در سنگ حضور دارد و فاقد هرگونه تبدیل شدگی است (شکل ۲). علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارند. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. همچنین دانه های بسیار ریز و رشته ای سربیسیت نیز در نمونه قابل مشاهده است. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتر اسپاریت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-20



شکل ۱- تصویری از میکروفسیلها و اینتراکلهای موجود در نمونه که با کرنات پر شده اند (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از دانه های آنهدرال کوارتز (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-183

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-21

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربیسیت و کانیهای ایک

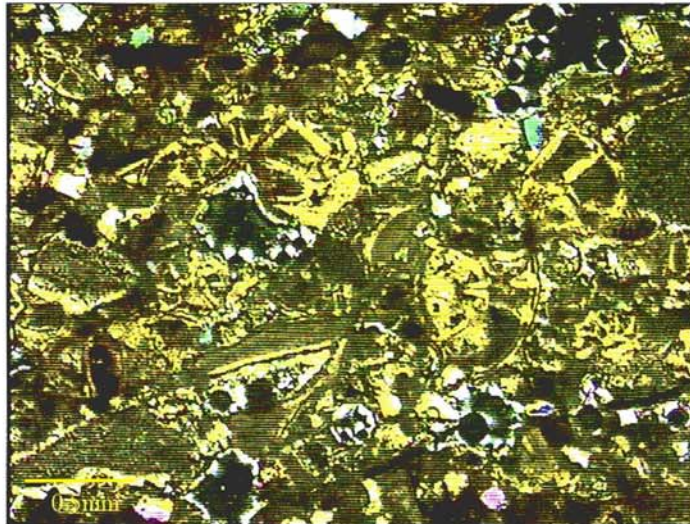
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه متوسط

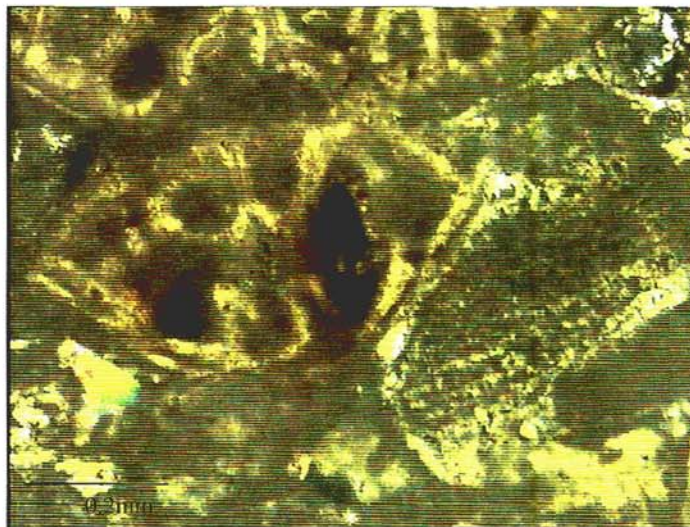
توضیحات:

آلوکم ها مهمترین جزو تشکیل دهند نمونه هستند که به سه شکل اینتراکلت، میکروفیل و پلت در سنگ حضور دارند (شکل ۱). این آلوکمهها اغلب توسط سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. مقادیر آلوکم به بیش از ۹۰ درصد می رسد. اینتراکلتها حجم عمده آن را تشکیل می دهند که بصورت قطعات رسوبی کربناته نیمه سخت شده دیده می شوند. اغلب اندازه ای در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند. میکروفسیلها دومین جزء مهم آلوکمههای نمونه بشمار می روند که از کربنات و اکسیدهای فلزی پر شده اند (شکل ۲). این میکروفسیلها اندازه ای در حدود ۰.۲ تا ۱ میلی متر دارند. پلتها بصورت قطعات مدور و بیضوی شکل در اندازه مشابه با اینتراکلتها و میکروفسیلها دیده می شوند. کربنات عمده ترین کانی موجود در نمونه می باشد که به دوشکل کلسیت و دولومیت بروز نموده است. کوارتز نیز تا حد قابل توجهی در نمونه به چشم می خورد. دانه های کوارتز بصورت آنهدرال در ماتریکس سنگ پخش شده اند. اندازه آنها تا ۰.۷ میلی متر نیز می رسد. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. حجم کانیهای رسی نسبت به کوارتز کمتر است. دانه های بسیار ریز سربیسیت نیز در نمونه بمقدار اندکی وجود دارد. اکسیدهای فلزی نیز بصورت پر کننده حفرات و برخی از میکروفسیلها و نیز بصورت آزاد قابل مشاهده است. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه متوسط محسوب می شود.

EM-T-87-21



شکل ۱- تصویری از بافت موجود در سنگ و اجتماع میکروفسیلها و اینتراکلیستها و پلتها (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- جانشینی اکسیدهای فلزی در بخشهایی از ساختار میکروفسیلها (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-190

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-22

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت

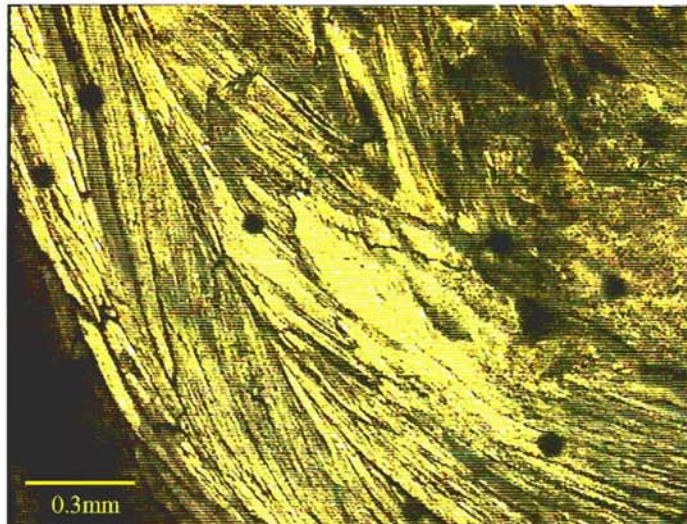
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

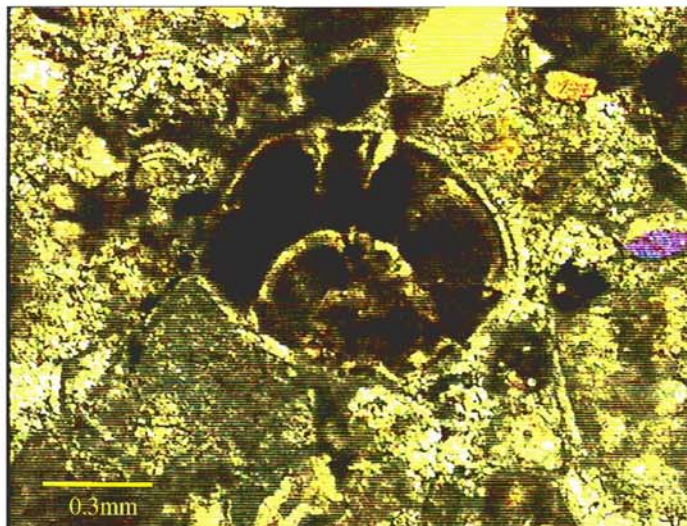
توضیحات:

بیش از ۹۰ درصد کانی های تشکیل دهنده سنگ کربناتها هستند که به دو شکل کلسیت و دولومیت حضور دارند. فراوانی کلسیت بسیار بیشتر است. کلسیت بصورت سیمان اسپاری بشکل دانه های نسبتاً درشتی (از حدود ۰.۵ تا ۲ میلی متر متغیر است) و بصورت شفاف مستقیماً در حفره ها نه نشین شده است (شکل ۱). همچنین کربناتها سازنده گان اصلی ساختار میکروفسیلیها می باشند. میکروفسیلیها اغلب با سیمان ریز دانه ای به هم متصل شده اند. میکروفسیلیها اغلب از نوع Nezzazatinae و جلبک هستند که در زیر تصاویری از این میکروفسیلیها آورده شده است (شکل ۲). قطعات رسوبات کربناته همچنین بصورت دانه های مدور تا بیضوی پلت و اوونید در نمونه مشاهده می شود. کوارتز اولین کانی عمده فرعی موجود در سنگ است که بصورت آنهدرال و در اندازه ۰.۲ تا ۰.۶ میلی متر در سنگ حضور دارد و فاقد هرگونه تبدیل شدگی است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارند. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. همچنین دانه های بسیار ریز و رشته ای سریسیت نیز در نمونه قابل مشاهده است. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتر اسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-22



شکل ۱- تصویری از بلورهای شفاف کلسیت اسپاری با رخهای ریموندری (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از میکروفسیل نوع Nezzazatinae (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-197

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-23

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربیسیت و کانیهای اپک

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

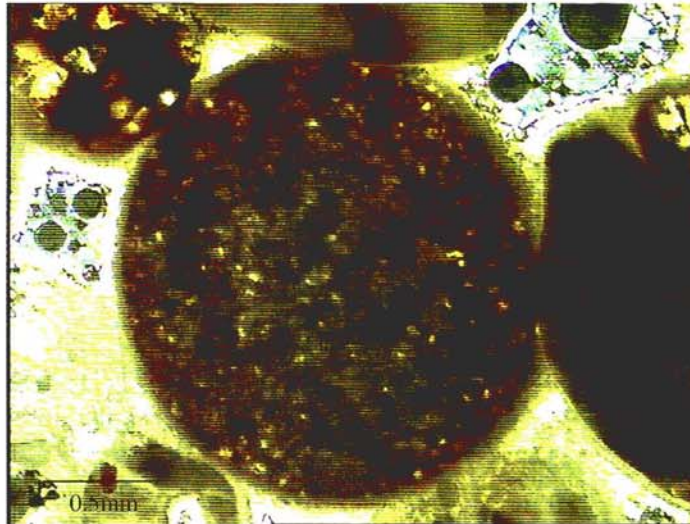
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلسی رودایت

توضیحات:

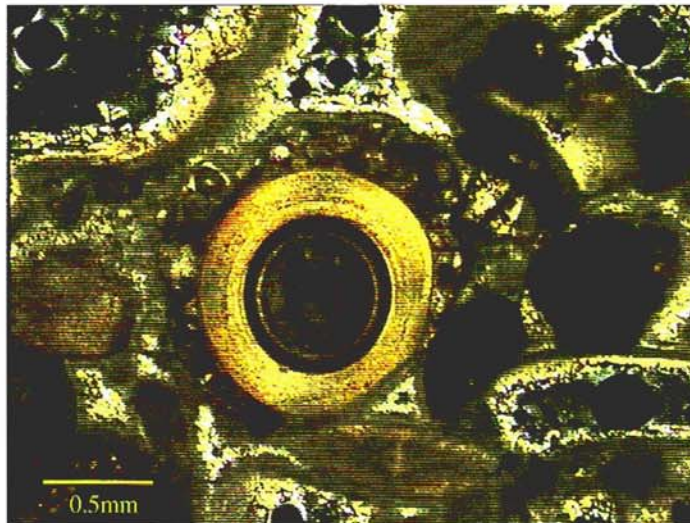
نمونه بافت درشت دانه ای دارد و اندازه برخی از دانه ها تا ۲ سانتی متر نیز می رسد. این دانه ها اغلب آلوکوم هستند که بصورت قطعات نیمه سخت شده اینتراکلستی بروز پیدا کرده اند. اغلب از جنس کلسیت بوده و در واقعی اینتراکلستیهای از جنس دولومیت نیز قابل مشاهده است. دانه های اینتراکلستی هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. میکروفسیلها از جمله دیگر آلوکمهای موجود در نمونه هستند که اغلب از خانواده فرامینیفرها بوده و اندازه ای در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند. قطعات رسوبات کربناته همچنین بصورت دانه های مدور تا بیضوی پلت و اوونید در نمونه مشاهده می شود (شکل ۱). این دانه های مدور گاهاً اندازه های در حدود ۳ میلی متر نیز دارند. اوونیدها بصورت دوایر متحد المركز قابل تشخیص هستند (شکل ۲).

بطور کلی کلسیت بصورت سیمان اسپاری بشکل دانه های نسبتاً درشتی (از حدود ۰.۵ تا ۲ میلی متر متغییر است) و بصورت شفاف مستقیماً در حفره ها ته نشین شده است. کوارتز اولین کانی عمده فرعی موجود در سنگ است که بصورت آنهدرال و در اندازه ۰.۲ میلی متر در سنگ حضور دارد و فاقد هرگونه تبدیل شدگی است (شکل ۳). علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس و رشته های ریز سربیسیت نیز بعنوان کانیهای فرعی دیگر در نمونه قابل مشاهده است. اکسیدهای فلزی نیز در برخی مواقع جانشین میکروفسیلها و اینتراکلستها شده اند (شکل ۴). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتر اسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-23

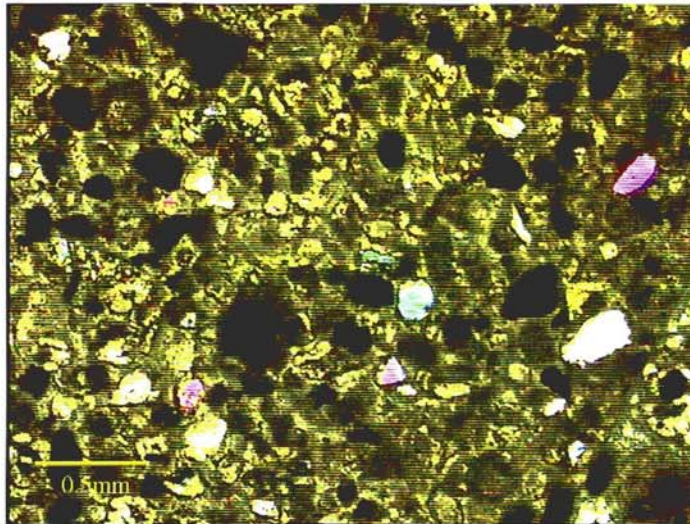


شکل ۱- تصویری از پلتهای موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از اووئیدهای موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).

EM-T-87-23



شکل ۳ - تصویری از کانیهای آهن‌درال کوارتز در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۴ - تصویری از جانشینی اکسیدهای فلزی در برخی از میکروفسیلها
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-208

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-24

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت و کانیهای اپک

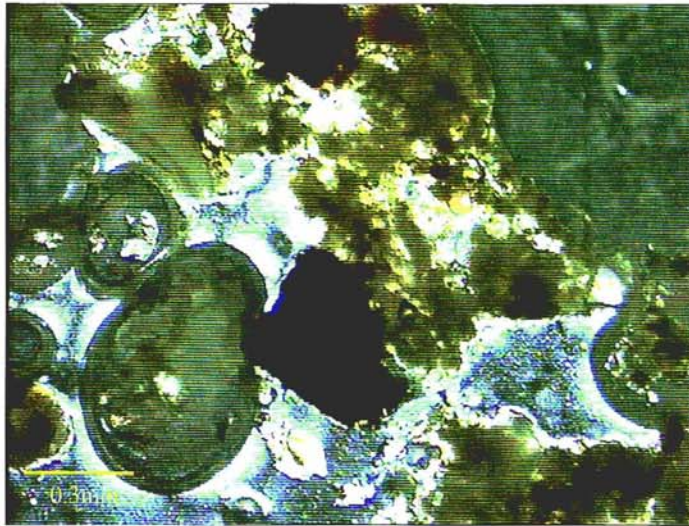
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

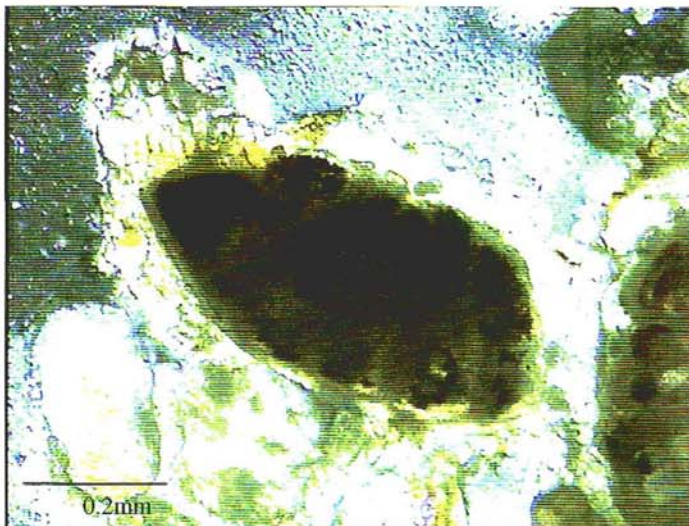
توضیحات:

آلوکم حجم عمده نمونه را تشکیل داده است و مقادیر میکریت در آن کمتر است. اغلب آلوکمهها از قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکلستی تشکیل شده اند. احتمالاً این دانه ها هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. اندازه این قطعات در حد ۱ میلی متر می باشد. از دیگر آلوکمههای موجود پلتها و دانه های مدور و بیضوی هستند که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. همچنین میکروفسیلها موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامیفرها و جلبکها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند. سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است. باید اشاره نمود که مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است اصولاً کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و در مواقعی بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است. عبارت دیگر مقادیر حجمی کلسیت بسیار بیشتر از دولومیت می باشد. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد این کانی در اشکال آبهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۳ تا ۰.۵ میلی متر متغیر است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. کانیهای ریز سریسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. کانیهای اپک در این نمونه سنگی گسترش قابل توجهی دارند و بطورت آزاد و یا پر کننده حفرات و میکروفسیلها دیده می شوند (شکلهای ۱و ۲). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-24



شکل ۱- تصویری از کانیه‌های اپک موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از کانیه‌های اپک در نمونه که در حفرات موجود در میکروفسیل جانشین شده اند
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-217

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-25

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت

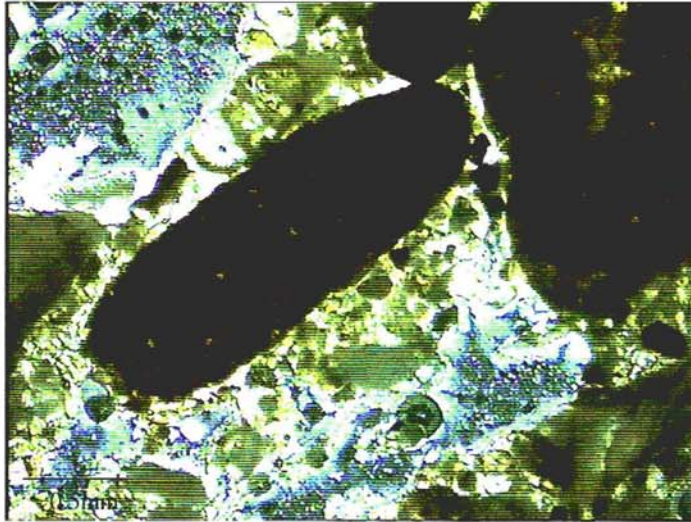
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

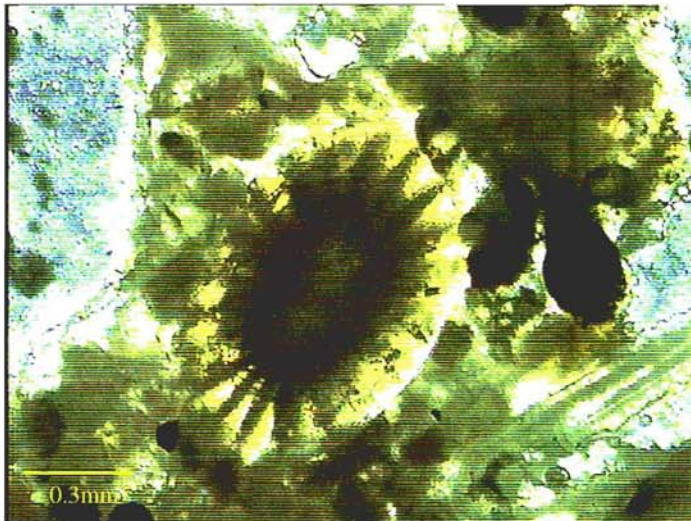
توضیحات:

آلوکم حجم عمده نمونه را تشکیل داده است. اغلب آلوکرها از قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکستی تشکیل شده اند. اندازه این قطعات در حد ۱ میلی متر می باشد. پلتهای دانه های مدور و بیضی از دیگر آلوکهای موجود هستند که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند (شکل ۱) و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. مقادیر حجمی میکریت در نمونه اندک است. همچنین میکروفسیلها موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامینیفرها و جلبک محسوب می شوند و اندازه ای در حدود ۰.۵ میلی متر دارند (شکل ۲). سیمان اسپاری پرکننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است. کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت بروز پیدا نموده است. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد. این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۳ تا ۰.۶ میلی متر متغیر است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک بوده و جزو کانیهای فرعی آن بحساب می آید. کانیهای ریز سریسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-25



شکل ۱- تصویری از پلتهای کشیده موجود در نمونه
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از جلبکهای نوع *Ottemstella Cf.*
(تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-218

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-26

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، کانیهای ایک

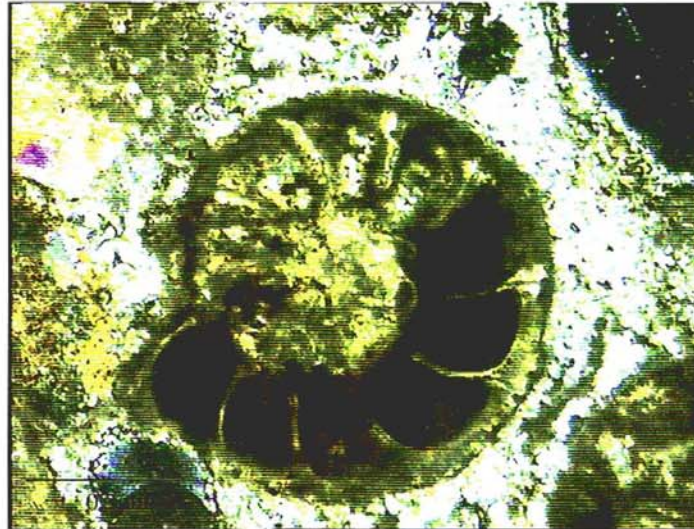
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

توضیحات:

قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده در کل نمونه پراکنده اند و بعبارتی آلوکمهای نوع اینتراکلاستی حجم عمده نمونه سنگی را تشکیل می دهد. اندازه آنها در حدود ۱ میلی متر می باشد. پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلوکمهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. میکروفسیلها از دیگر آلوکمهای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از نوع *Cylindroporella* و جلبک *Ottemstella Cf.* محسوب می شوند و اندازه ای در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند (شکلهای ۱ و ۲). سیمان اسپاری پرکننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است. کربنات را باید مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا کرده است. کوارتز مهمترین کانی فرعی این نمونه سنگی بشمار می رود که بصورت بی شکل و آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۱ میلی متر در تغییر است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی کانیهای رسی کم بوده و اصولاً جزو کانیهای فرعی این سنگ بحساب می آید. کانیهای ایک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۴ میلی متر نیز می رسد. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-26



شکل ۱- تصویری از یک میکروفسیل نوع *Cylindroporella* (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از یک میکروفسیل نوع جلبک *Ottemstella Cf.* (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرائی: 86-KSL-226

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-27

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، کانیهای اپک

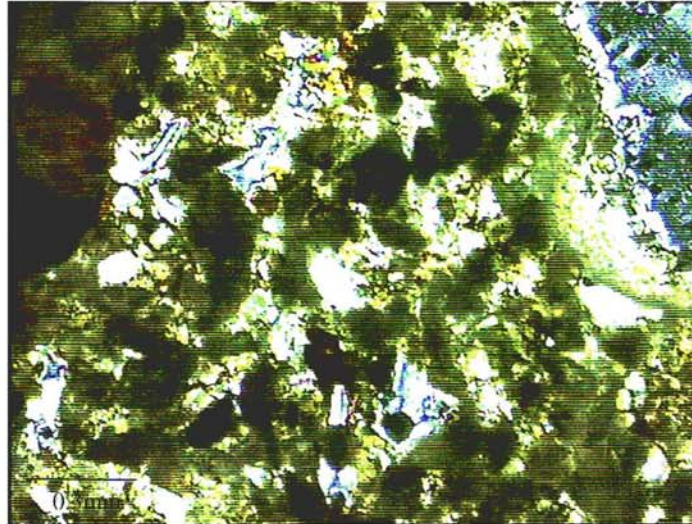
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت دانه درشت

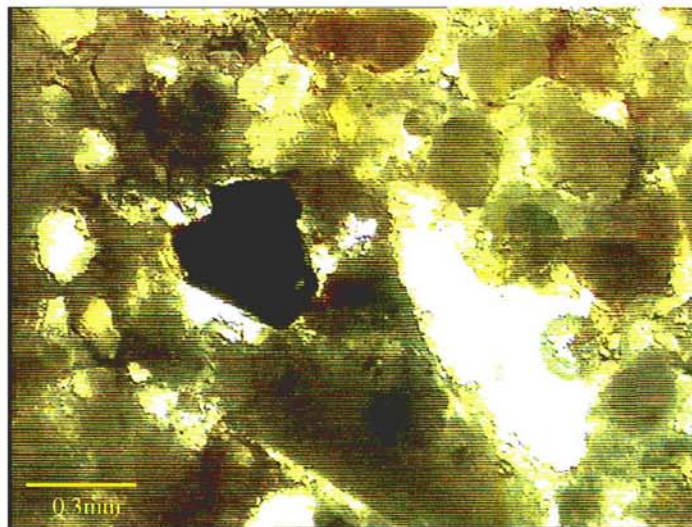
توضیحات:

آلومهای نوع اینتراکلستی حجم عمده نمونه سنگی را تشکیل می دهد. اندازه آنها در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر می باشد (شکل ۱). پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلومهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. میکروفسیلها که اغلب آنها از خانواده فرامینیفرها محسوب می شوند و اندازه ای در حدود ۰.۴ تا ۱ میلی متر دارند. سیمان اسپاری حفرات و میکروفسیلها را پر نموده است. کربنات را باید مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا کرده است. کوارتز مهمترین کانی فرعی این نمونه سنگی بشمار می رود که بصورت بی شکل و آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها از ۰.۲ تا ۰.۸ میلی متر در تغییر است. علاوه بر این دانه های بسیار ریز کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی کانیهای رسی کم بوده و اصولاً جزو کانیهای فرعی این سنگ بحساب می آید. اکسیدهای فلزی بصورت کانیهای اپک بشکل آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۴ میلی متر نیز می رسد (شکل ۲). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-27



شکل ۱- تصویری از بافت موجود در سنگ و آلوکمهای موجود در آن
(تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از کانیهای اپک موجود در نمونه
(تصویر در نور PPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-228

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-28

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سریسیت، کانیهای اپک

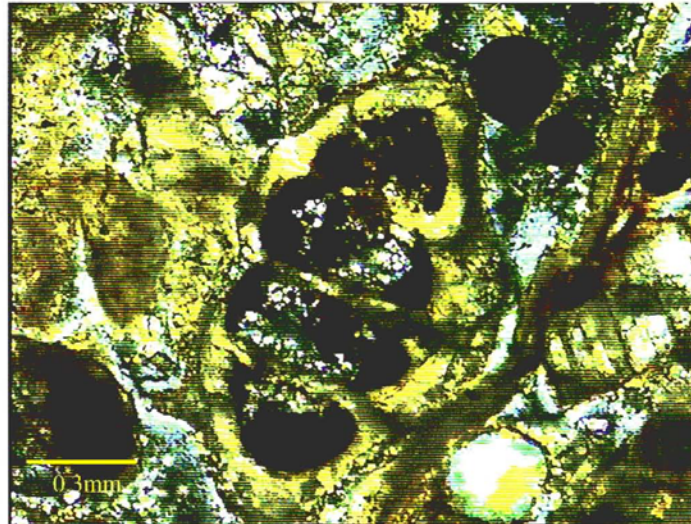
نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت خیلی دانه درشت

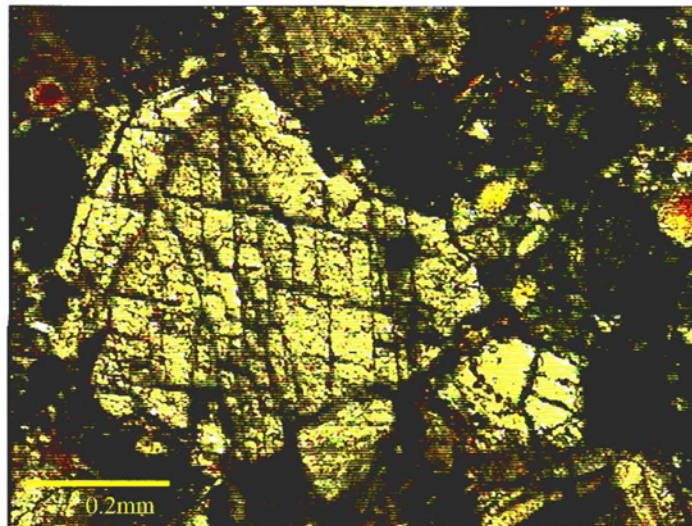
توضیحات:

حجم عمده نمونه از آلومک تشکیل شده است و مقادیر میکریت در آن کمتر است. قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکلستی بخش عمده این آلومکها را تشکیل می دهند. این دانه ها هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. این قطعات از نظر اندازه تا ۱ سانتی متر نیز می رسند. میکروفسیلها از دیگر آلومکهای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامیتیفرها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند (شکل ۱). سیمان اسپاری پر کننده حفرات و میکروفسیلهای موجود است. باید اشاره نمود که مقادیر سیمان اسپاری بیش از ماتریکس است (شکل ۲). اصولاً کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست که اغلب بصورت کلسیت و کمتر بصورت دولومیت بروز پیدا نموده است. پلتها و دانه های مدور و بیضوی از دیگر آلومکهای موجود بوده که فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. اندازه این پلتها از ۰.۴ تا ۱ میلی متر متغیر است. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد. این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها در حدود ۰.۷ میلی متر است. کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. مقادیر حجمی این کانی اندک می باشد. کانیهای ریز سریسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خورند. کانیهای اپک بصورت آنهدرال و در مقادیر اندک در نمونه حضور دارند که اندازه آنها تا ۰.۵ میلی متر نیز می رسد. گاهی این کانیهای جانشین قسمتهایی از ساختار میکروفسیلها شده اند (شکل ۱). بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت خیلی دانه درشت محسوب می شود.

EM-T-87-28



شکل ۱- تصویری از میکروفسیل موجود در نمونه که اکسیدهای فلزی جانشین قسمتهایی از آن شده اند (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از یک بلور کلسیت اسپاری با رخهای ریموندری (تصویر در نور XPL).

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران
گزارش مطالعات کانی شناسی

کد صحرایی: 86-KSL-39

کد آزمایشگاهی: EM-T-87-70

کانی های اصلی: کربنات

کانی های فرعی: کوارتز، کانی های رسی، سربیسیت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی فولک): اینتراسپاریت

نام سنگ (بر اساس طبقه بندی گرین اسمیت): کلکارنایت خیلی دانه درشت

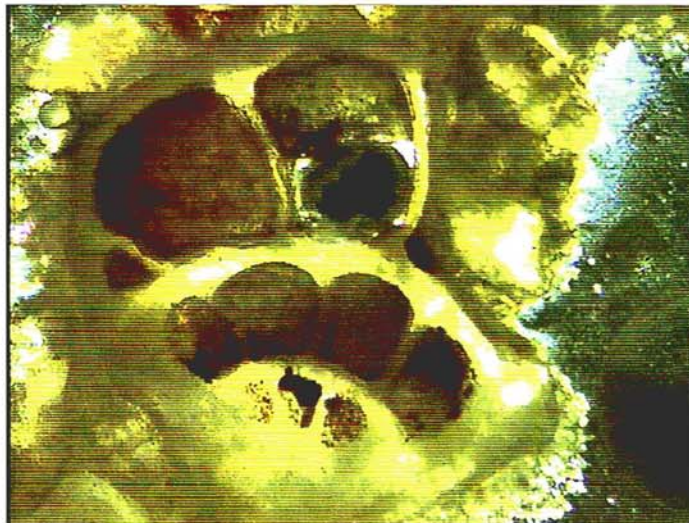
توضیحات:

آلوکم ها حجم عمده نمونه را تشکیل می دهند و مقادیر میکریت در آن کمتر است. این آلوکمهها اغلب بصورت قطعات رسوبات کربناته نیمه سخت شده اینتراکستی دیده می شوند. اینتراکستها هم زمان با رسوبگذاری بر اثر فرسایش محلی از کف حوضه رسوبی کنده شده و سپس برای تشکیل رسوب جدید مجدداً بر جای گذاشته شده اند. این قطعات از نظر اندازه تا ۲ میلی متر نیز می رسند. میکروفسیلها از دیگر آلوکمههای موجود در سنگ هستند که اغلب آنها از خانواده فرامینتیرها و جلبکها محسوب می شوند و اندازه در حدود ۰.۵ تا ۱ میلی متر دارند (شکلهای ۱ و ۲). پلتها و دانه های مدور و بیضوی موجود فاقد هرگونه ساختمان داخلی می باشند و در اثر فرسایش در مواقعی به میکریت تبدیل شده اند. اندازه این پلتها از ۰.۴ تا ۱ میلی متر متغیر است. اصولاً کربنات را می توان مهمترین کانی متشکله این نمونه دانست. از کانیهای فرعی موجود در نمونه می توان به کوارتز اشاره کرد این کانی در اشکال آنهدرال در سنگ حضور داشته و اندازه آنها در حدود ۱ میلی متر است. کانی های رسی بعنوان ماتریکس در این سنگ حضور دارد. کانیهای ریز سربیسیت در ارتباط با کانیهای رسی به چشم می خوردند. بطور کلی نمونه مورد مطالعه، یک نمونه سنگ آهک بوده که بر اساس طبقه بندی فولک (۱۹۶۲) اینتراسپاریت و براساس طبقه بندی گرین اسمیت (۱۹۷۱) کلکارنایت خیلی دانه درشت محسوب می شود.

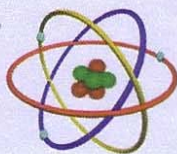
EM-T-87-70



شکل ۱- تصویری از تجمع انواع میکروفسیلها و جلبکهای مختلف در نمونه (تصویر در نور XPL).



شکل ۲- تصویری از قسمتی از میکروفسیل Nezzazatinae (تصویر در نور XPL).



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

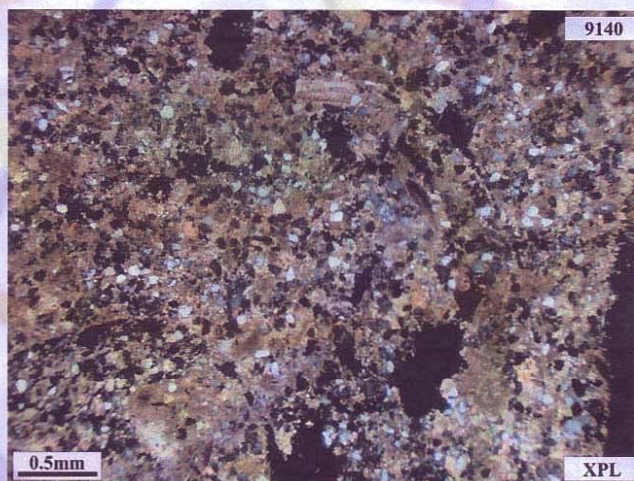
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

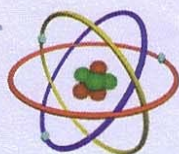
شماره آزمایشگاه: 9140

کد نمونه: 87-KSL-236

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه از نوع سنگهای آهکی فسیل دار با ناخالصی های قابل توجه سیلیسی است. زمینه سنگ عمدتاً میکرایتی و بطور موضعی اسپرایتی است. بایوکلاستها در حد ۲۰ درصد وجود داشته ، برخی از آنها در طی تهیه تیغه نازک کنده شده اند. کوارتز تخریبی بصورت ذرات ریز قابل توجه بوده، به مقدار ۱۵-۱۷ درصد و اغلب در اندازه های کوچکتر از ۱۵۰ میکرون قابل ذکر است. بیشتر کوارتزها نیمه گرد تا نیمه زاویه دار بوده جهت یافتگی نشان نمی دهند. و همراه آنها قطعات کوچک پلاژیوکلاز قابل تشخیص است. ذرات اوپاک درحد نیم درصد بوده و آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

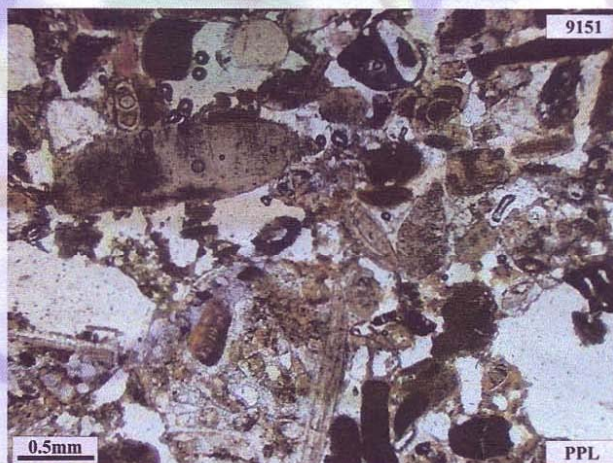
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

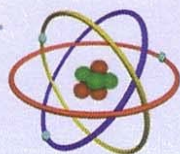
شماره آزمایشگاه: 9151

کد نمونه: 87-KSL-247

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه سنگ کربناتی آهنی حاوی قطعات فسیلی و ناخالصی اندک سیلیسی است. زمینه اصلی سنگ از کلسیت ریز بلور تشکیل یافته، بعضاً اسپاری کلسیت هم یافت می شود. بایوکلاست ها به مقدار ۳۵-۴۰ درصد نمونه را تشکیل داده و شامل قطعات خرد شده دوکفه ای، گاستروپود و مرجان می باشد. تشکیل دهنده های سنگ فاقد جهت یافتگی بوده و آثاری از دولومیتی شدن وجود ندارد. کوارتز تخریبی در حد ۲-۳ درصد و بیشتر در اندازه های کوچکتر از نیم میلی متر در زمینه سنگ پراکنده هستند. ذرات اپتیک کمتر از ۱ درصد است.





کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

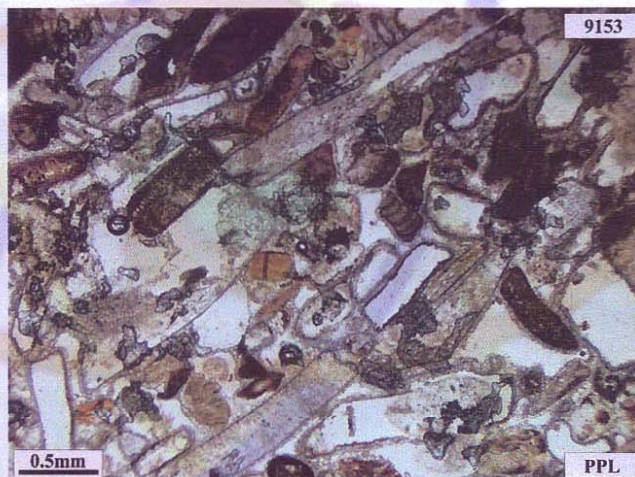
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

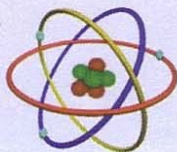
شماره آزمایشگاه: 9153

کد نمونه: 87-KSL-249

نام سنگ: بایواسپارایت

سنگ مورد مطالعه آهنی فسیل دار با ناخالصی اندکی از ترکیبات سیلیسی است. کلسیت درشت بلور بخش اصلی زمینه را تشکیل داده میکرایت بطور موضعی یافت می شود. علاوه بر این کوآرتز تخریبی در حد ۱-۲ درصد به فورم ذرات نیمه زاویه دار و اغلب کوچکتر از ۳۰۰ میکرون دیده می شود. بایوکلاپتها به مقدار ۳۵-۴۰ درصد وجود داشته و غالباً پوسته دوکفه ایها و کاستروپودها فراوان تر است. ذرات اوپاک کمتر از ۱ درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی دیده می شود. آثاری از دولومیتی شدن در نمونه یافت نمی گردد.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

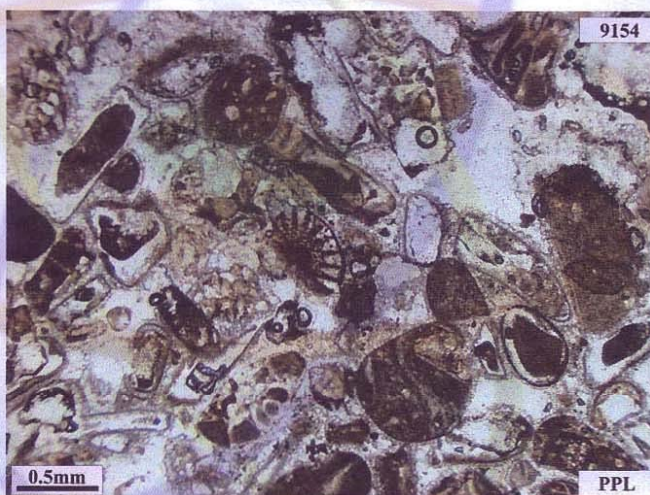
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

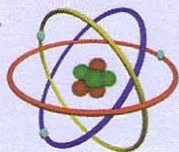
شماره آزمایشگاه: 9154

کد نمونه: 87-KSL-250

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه از نوع سنگ های آهکی فسیل دار با ناخالصی اندک سیلیسی است. میکرایت قسمت اعظم زمینه را تشکیل داده همراه آن اسپاری کلسیت هم وجود دارد. بایوکلاستها به مقدار ۳۵-۴۰ درصد وجود داشته شامل قطعات خرد شده دوکفه ای گاستروپود و مرجان است. کوارتز تخریبی در حد ۲-۳ درصد به فرم ذرات نیمه گرد و در اندازه های عموماً کوچکتر ۲۰۰ میکرون همراه با تعدادی قطعه کوچک پلاژیوکلاز در زمینه کربناته پراکنده هستند. ذرات اوپاک در حد کمتر از از نیم درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی قابل مشاهده است. آثاری از دولومیتی شدن در نمونه یافت نمی گردد.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

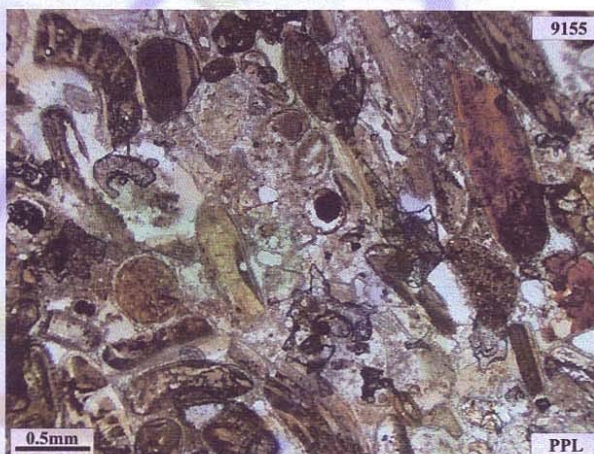
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

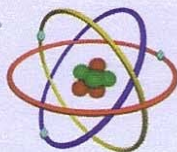
شماره آزمایشگاه: 9155

کد نمونه: 87-KSL-251

نام سنگ: بایواسپاریت

نمونه سنگ آهنی فسیل دار با ناخالصی سیلیسی ناچیز است. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت اسپاری و کمتر میکرایت تشکیل یافته است. علاوه بر این در زمینه سنگ ذرات پراکنده کوارتز تخریبی به مقدار ۱-۲ درصد و در اندازه های کوچکتر از نیم میلی متر یافت می شود. بایوکلستها فراوانی قابل توجهی داشته به مقدار ۴۵-۵۰ درصد وجود دارند. در این میان پوسته های دوکفه ای کاستروپود و مرجان فراوان تر است. ذرات اوپاک در حد نیم درصد بوده آفاری از دولومیتی شدن یافت نمی شود.





کاخساران بینالود KANSARAN BINALOUD

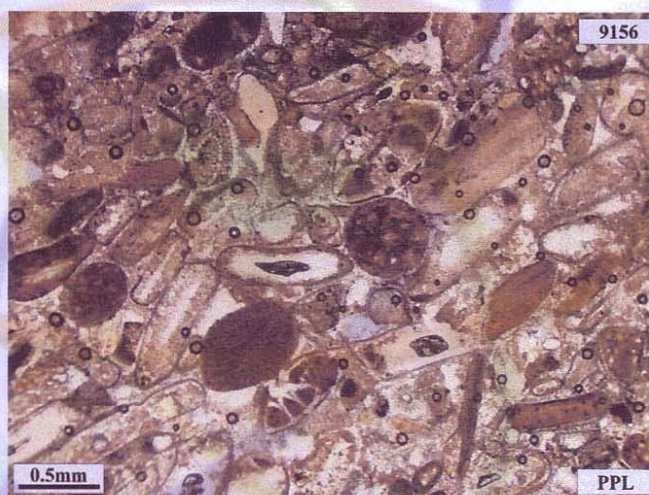
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

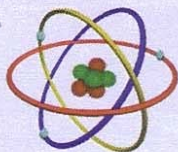
شماره آزمایشگاه: 9156

کد نمونه: 87-KSL-252

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه مورد مطالعه سنگ آهکی فسیل دار با ناخالصی ناچیز سیلیسی می باشد. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت ریز بلور و کمتر اسپاری کلسیت تشکیل یافته است. کوارتز تخریبی در حد ۱-۲ درصد به صورت ذرات نیمه گرد تا زاویه دار عموماً کوچکتر از ۳۰۰ میکرون در زمینه پراکنده هستند. بایوکلاستها حدود ۳۵-۴۰ درصد بوده و همراه آنها قطعات پلت و شبه پلت دیده می شود. قطعات مرجان دوگفه ای و کاستروپود بایوکلاستها فراوان تر است. ذرات اوپاک در حد دهم درصد بوده و آناری از دولومیتی شدن مشاهده نکردید.





کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9166

کد نمونه: 87-KSL-262

نام سنگ: بایومیکرایت

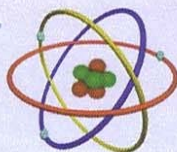
نمونه سنگ آهنی حاوی مقادیر قابل توجهی بقایای فسیلی است. آنوکم ها از نوع بلیوکلست بمقدار ۶۵-۷۰ درصد بوده و در میان آنها قطعات و پوسته های دو کفه ای، گاستروپود، براکیوپود و مرجان فراوان تر است. بخش هایی از مقطع نیز در حین تهیه تیغه نازک خالی شده و از بین رفته است. قطعات پراکنده کوارتز در زمینه یا داخل قطعات فسیلی به مقدار ۱-۲ درصد وجود دارند. آغشتگی به ترکیبات آهن دار مثل لیمونیت و هماتیت وجود داشته و برخی قطعات را رنگین کرده است. بطور پراکنده قطعات گرد فاقد ساختمان داخلی و شبیه پلت نیز قابل ذکر می باشد. زمینه سنگ عمدتاً از میکرایت تشکیل یافته که به علت سست بودن بخش هایی از آن خالی شده است.



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه-پلاک ۱۰۰۸-ساختمان ۲۴۵-طبقه سوم-واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبهلی-نرسیده به بومهن-پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۸۷-۸-۲۲۳۰۰۹۸۲۰-۲۲۳۲۴۸۲۰-۰۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۲۸۷۱۲



کاخساران بینالود KANSARAN BINALOUD

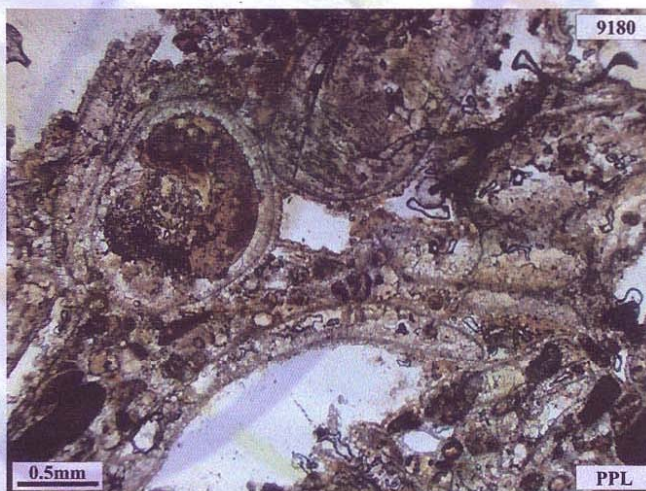
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

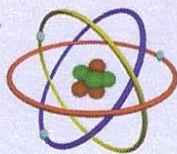
شماره آزمایشگاه: 9180

کد نمونه: 87-KSL-276

نام سنگ: بایواسپارایت ماسه دار

سنگ مورد مطالعه آهکی فسبل دار بوده و ناخالصی های سیلیسی در آن مشاهده می شود. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت اسپاری بطور موضعی میکرایت تشکیل شده است. کوارتز تخریبی در حد ۴-۶ درصد و در اندازه های اغلب کوچکتر از ۲۰۰ میکرون به فورم قطعات نیمه گرد در زمینه پراکنده است. بخشی از تشکیل دهنده های نمونه در طی تهیه تیغه نازک کنده شده اند. بایوکلستها در نمونه قابل توجه بوده به مقدار ۳۵-۴۰ درصد برآورد می شود. برخی از این قطعات با کلسیت و یا ذرات تخریبی کوارتز پر شده اند. ترکیبات اوپاک کمتر از نیم درصد بوده آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف قابل مشاهده است. آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نکردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

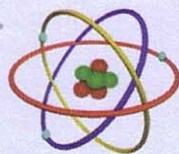
شماره آزمایشگاه: 9187

کد نمونه: 87-KSL-284

نام سنگ: بایواسپارایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه سنگ کربناته فسیل دار با ناخالصی های سیلیسی می باشد. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت اسپاری و کمتر میکرایت تشکیل یافته است. بایوکلست ها به مقدار ۳۰-۳۵ درصد شامل پوسته های دوکفه تی کاستروپود و مرجان هستند. کوارتز تخریبی به مقدار ۴-۶ درصد و در اندازه های کوچکتر از ۲۰۰ میکرون با توزیع همگن در زمینه قابل ذکر است. ذرات اوپاک درحد دهم درصد بوده آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی دیده نمی شود. . آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نگردید.





کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

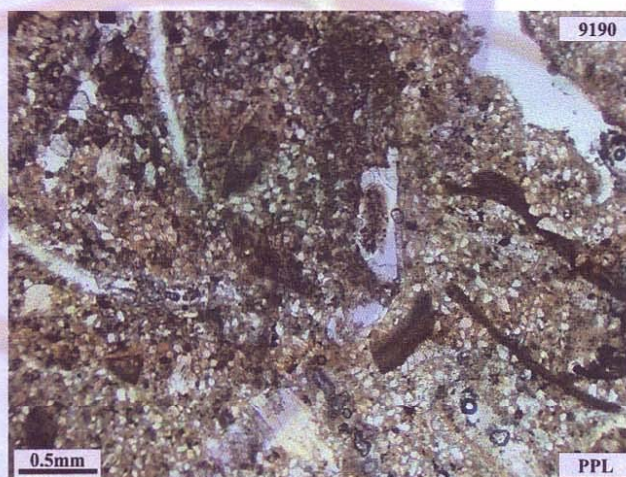
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

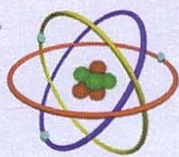
شماره آزمایشگاه: 9190

کد نمونه: 87-KSL-287

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه سنگ آهنی فسیل دار با ناخالصی سیلیسی است. زمینه سنگ بیشتر از کلسیت ریزدانه (میکرایت) و به مقدار کمتر اسپاری کلسیت ترکیب یافته است. بایوکلاستها حدود ۲۰-۲۵ درصد نمونه را تشکیل داده و اغلب پوسته های دو کفه ای و گاستروپود همراه با قطعات مرجان می باشد. کوارتز تخریبی به مقدار ۱۰-۱۲ درصد همراه با مقدار ناچیزی قطعات پلاژیوکلاز در زمینه با توزیع همگن مشاهده می شود. بیشتر این قطعات تخریبی نیمه زاویه دار تا نیمه گرد و بدون جهت یافتگی هستند. به ندرت قطعات کوارتز در اندازه نیم میلی متر یافت می شود. ترکیبات اوپاک به مقدار ۱-۲ درصد بوده آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی مشاهده می شود. آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نگردید.





کاخساران بینالود KANSARAN BINALOUD

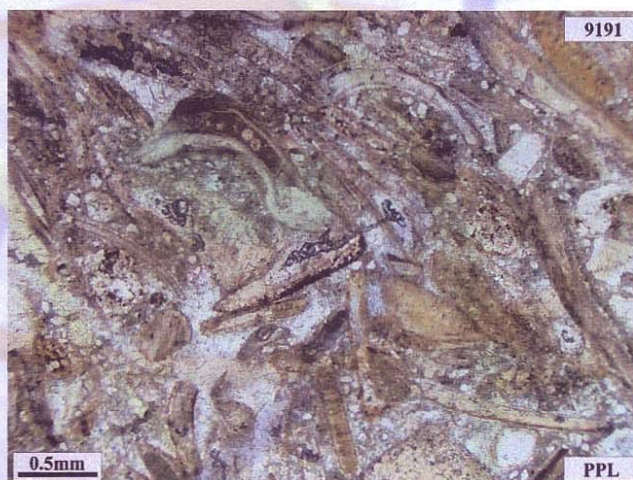
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

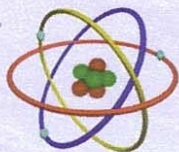
شماره آزمایشگاه: 9191

کد نمونه: 87-KSL-288

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه سنگ آهکی فسیل دار با ناخالصی سیلیسی است. زمینه سنگ عمدتاً میکرایتی و کمتر اسپیرایتی است و سازنده های نمونه جهت یافتگی نسبی نشان می دهند. بایوکلاستها حدود ۳۰-۲۵ درصد سنگ را تشکیل داده و عمدتاً از پوسته های دو کفه ای گاستروپود همراه با قطعات مرجان تشکیل یافته اند. کوارتز تخریبی در دو نسل درشت (تا ۰.۴ میلی متر) و نسل ریز (کوچکتر از ۱۵۰ میکرون) وجود داشته مقدار آنها در حد ۵-۷ درصد برآورد می شود. بخشی از نمونه در طی تهیه تیغه نازک کنده و خالی شده اند. آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

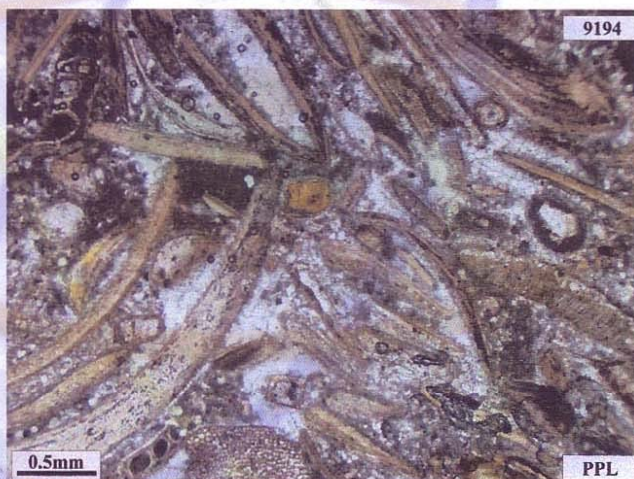
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

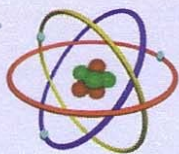
شماره آزمایشگاه: 9194

کد نمونه: 87-KSL-291

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه سنگ آهکی فسیل دار با ناخالصی سیلیسی است. کلسیت ریز دانه بخش اصلی زمینه را همراه با مقادیر کمتری اسپاری، کلسیت تشکیل داده است. بایوکلاستها به ۳۵-۴۰ درصد بوده اغلب فاقد جانمایی می باشند. در زمینه سنگ کوارتز تخریبی در حد ۸-۶ درصد و اغلب در اندازه های کوچکتر از ۱۰۰ میکرون یافت می شود. این ذرات بیشتر به صورت نیمه گرد تا نیمه زاویه دار بوده و جهت یافتگی نسبی نشان می دهند. ترکیب اوپاک در حد نیم درصد بوده به مقدار ناچیزی ترکیبات نیمه شفاف رنگی به فرم آغشتگی دیده می شود. آثاری از دولومیتی شدن مشاهده نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

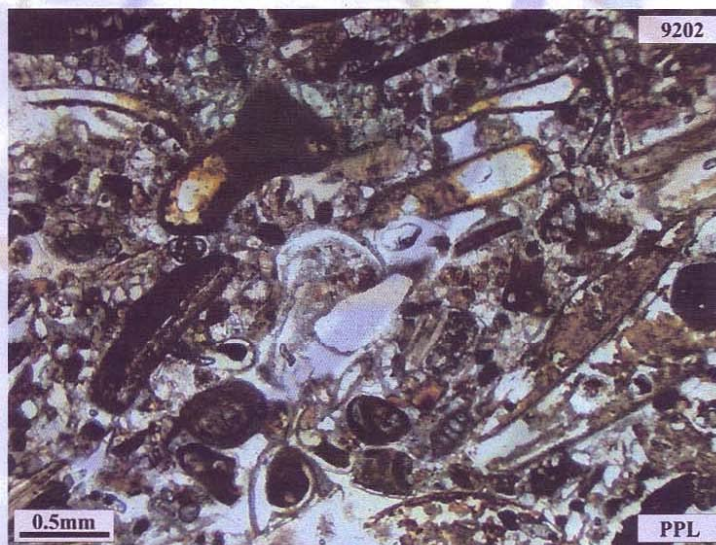
نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9202

کد نمونه: 87-KSL-299

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

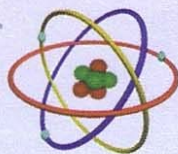
نمونه سنگ آهکی ناخالص و فسیل دار می باشد. زمینه سنگ اغلب از کلسیت ریز بلور (میکرایت) همراه با مقادیر اندکی میکرواسپاری تا اسپاری کلسیت تشکیل یافته است. بایوکلاست ها تنها آلوکم موجود در نمونه بوده و بمقدار ۳۵-۳۰ درصد وجود دارد که بیشتر از قطعات جهت یافته دو کفه ای، کاستروپود و مرجان هستند. در زمینه سنگ همراه کلسیت، قطعات کوارتز تخریبی نیمه زاویه دار حدود ۱۰-۸ درصد و بندرت پلاژیو کلاز با ماکل آلبیتی دیده می شود. بیشتر کوارتز و فلدسپات در اندازه های ۲۰۰ میکرون می باشند. ذرات اوپاک کمتر از ۱ درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی قابل توجه می باشد. آثاری از دولومیتی شدن در تیغه مورد مطالعه یافت نگردید. فضاهای خالی در تیغه اغلب ناشی از کنده شدن قطعات در طی آماده سازی تیغه نازک است.



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم - واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۸۷-۸-۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۰۰۲۲۳۴۸۲-۰۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۰۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

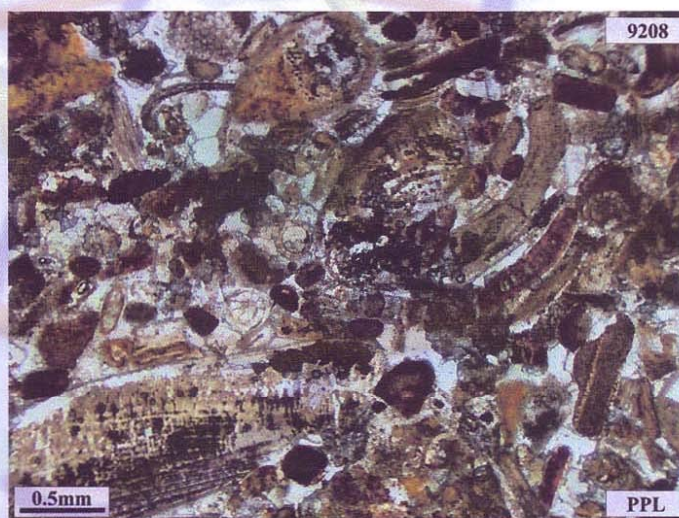
نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9208

کد نمونه: 87-KSL-305

نام سنگ: بایومیکریت ماسه دار

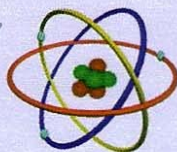
نمونه سنگ آهنی فسیل دار و ناخالص می باشد. زمینه سنگ غالباً از کلسیت ریز بلور و بمقدار اندک میکرواسپارایت و اسپارایت تشکیل یافته است. از آلومک ها تنها بایوکلاست ها بمقدار ۴۵-۴۰ درصد نمونه را تشکیل داده و در میان آنها قطعات دو کفه ای و گاستروپود فراوان تر است. علاوه بر آن مقداری از قطعات اینترکلاست نیز قابل مشاهده می باشد. قطعات کوارتز در حد ۵-۳ درصد به فرم نیمه زاویه دار - نیمه گرد و اغلب 300 میکرون وجود ندارد. ذرات اوپاک کمتر از ۱ درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی دیده می شود. آثاری از دولومیتی شدن یافت نگردید.



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸ -ساختمان ۲۴۵ -طبقه سوم-واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبعلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۸۷-۰۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9213

کد نمونه: 87-KSL-310

نام سنگ: بایواسپارایت

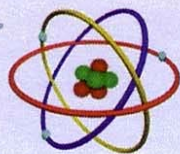
نمونه سنگ آهکی با زمینه اسپارایتی و کمتر میکرایتی است که در آن بقایای فسیلی (بایوکلاست) بمقدار قابل توجه یافت می شود. بایوکلاست ها بیشتر شامل قطعات پوسته ای از دو کفه ای ها و کاستروپود می باشند و مقدار آنها حدود ۴۵-۴۰ درصد برآورد می شود. علاوه بر این در زمینه سنگ مقدار ۱-۲ درصد قطعات کوارتز تخریبی در اندازه های اغلب کوچکتر از ۰/۵ میلی متر و بندرت قطعات کوارتز میکرو کریستالین یافت می شود. تشکیل دهنده های نمونه جهت یافتگی نسبی نشان می دهند. آثاری از دولومیتی شدن وجود نداشته، برخی قسمت های تیغه در حین تهیه آن کنده و خالی شده است.



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - بلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم- واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲ - فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۲۳۰۰۹۸۷-۸



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

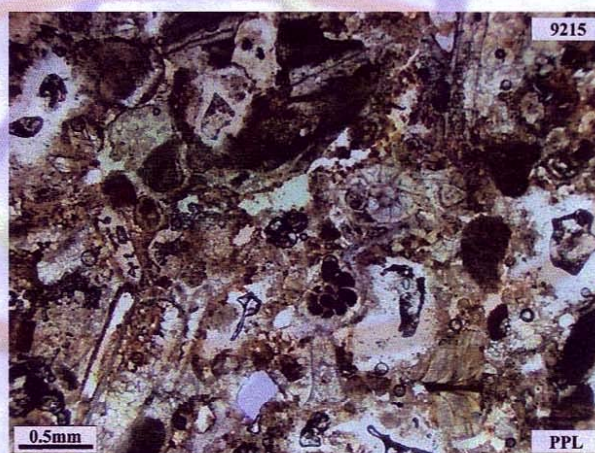
نتیجه مطالعه پتروگرافی

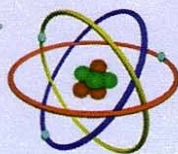
شماره آزمایشگاه: 9215

کد نمونه: 87-KSL-312

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه سنگ آهکی فسیل دار بوده ، زمینه آن اغلب از کلسیت ریز بلور (میکرایت) و بمقدار کمتر اسپرایت تشکیل یافته است. بایوکلاست ها بمقدار ۳۰-۲۵ درصد در زمینه پراکنده بوده و اغلب قطعات پوسته دوکفه ای ها و کاستروپود به فراوانی مشاهده می شود. این قطعات فاقد جهت یافتگی بوده و بعضا آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی نشان می دهند. قطعات کوارتز تخریبی در اندازه های < 200 میکرون به مقدار ۱-۲ درصد در زمینه پراکنده بوده و بیشتر آنها نیمه گرد-نیمه زاویه دار هستند. ذرات اوپاک حداکثر ۱ درصد بوده و آثاری از دولومیتی شدن یافت نمی شود. برخی قطعات در حین تهیه تیغه نازک کنده و خالی شده اند.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

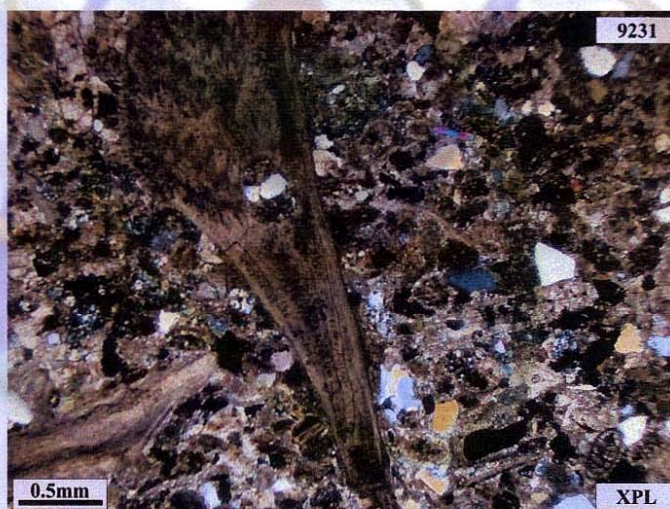
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

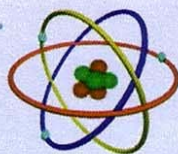
شماره آزمایشگاه: 9231

کد نمونه: 87-KSL-328

نام سنگ: بایواسپارایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه شامل سنگ آهکی فسیل دار و ناخالص می باشد. زمینه سنگ از کلسیت درشت بلور (اسپاری) و میکرایت (کمتر) تشکیل یافته و در آن به مقدار ۲۵-۳۰ درصد قطعات درشت از بایوکلست مثل دوکفه ای و گاستروپود مشاهده می گردد. کوارتز تخریبی نیمه گرد-نیمه زاویه دار حدود ۳-۵ درصد بوده و همراه آن قطعات پلاژیوکلاز با ماکل آلپینی بندرت وجود دارد. ذرات اوپاک حداکثر ۱ درصد بوده و آغشتگی ناچیزی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی دیده می شود. آثاری از دولومیتی شدن وجود نداشته و کندگی در تیغه قابل توجه است.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

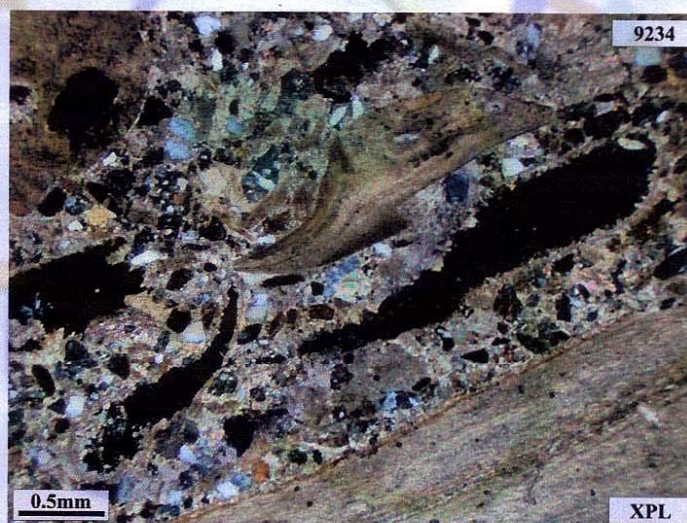
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

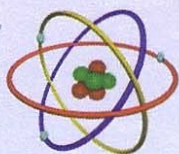
شماره آزمایشگاه: 9234

کد نمونه: 87-KSL-331

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه از گروه سنگهای آهنی فسیل دار و ناخالص می باشد. . زمینه سنگ شامل کلسیت درشت تا ریزبلور بوده و در آن به مقدار ۲۵-۳۰ درصد قطعات فسیلی (بایوکلاست) شامل خرده فسیل های دوکفه ای و کاستروپود پراکنده هستند. علاوه بر این کوارتز تخریبی به مقدار ۸-۱۰ درصد به فرم ذرات نیمه زاویه دار اغلب >۳۰۰ میکرون نیز یافت می شود و همراه آن چند قطعه کوچک پلاژیوکلاز با ماکل آلیپتی دیده می شود. تشکیل دهنده ها فاقد جهت یافتگی بوده و آثاری از دولومیتی شدن نیز مشاهده نمی شود.





کانشاران بینالود

KANSARAN BINALOUD

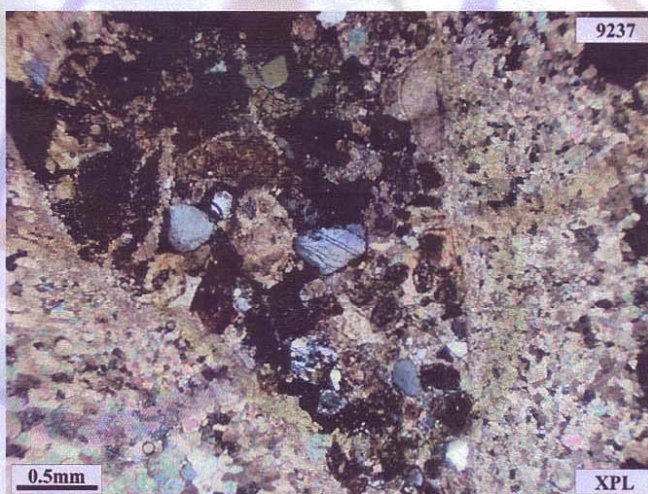
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

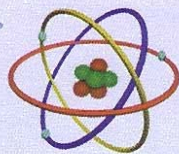
شماره آزمایشگاه: 9237

کد نمونه: 87-KSL-334

نام سنگ: : بایواسپارایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه از نوع سنگ آهکی فسیل دار می باشد. زمینه سنگ غالباً از کلسیت درشت بلور (اسپاری) و کمتر میکرایتی تشکیل یافته است. در برخی قسمت ها کلسیت درشت بلور با بافت موزائیکی در داخل پوسته های فسیلی جایگزین شده است. بایوکلاست ها به مقدار ۳۰-۳۵ درصد وجود داشته و در میان آنها قطعات پوسته دو کفه ای و کاستروپود (بعضا درشتتر از تیغه نازک) فراوان تر است. در زمینه سنگ قطعات کوارتز تخریبی به مقدار ۳-۵ درصد در اندازه های > 0.5 میلی متر دیده می شود. ذرات اوپاک حداکثر دو درصد بوده و چند تکه بلور دولومیت قابل تشخیص است.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

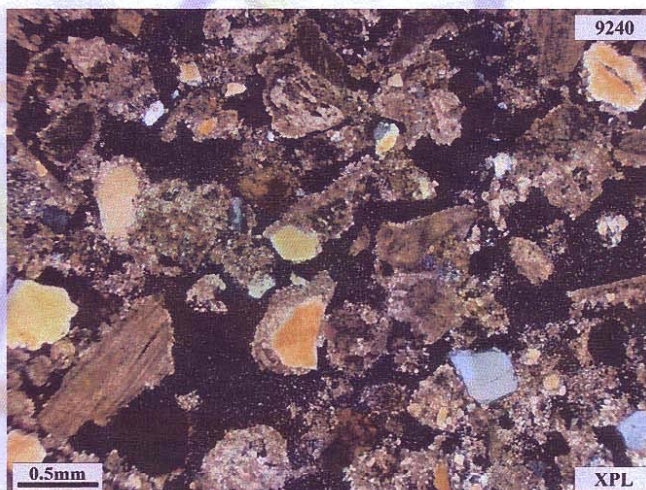
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

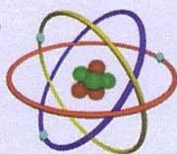
شماره آزمایشگاه: 9240

کد نمونه: 87-KSL-337

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه متشکل از قطعات کربناته خرد شده بوده و ماهیت و بافت سنگی آن بهم خورده است. در قطعات با اندازه های مختلف، بایو کلاست ها به مقدار ۱۵-۲۰ درصد، کوارتز تخریبی در اندازه های >۰.۵ میلی متر و در حد ۳-۵ درصد قابل ذکر است. زمینه اصلی قطعات خرد شده کلسیت ریز بلور همراه با مقادیر کمتری اسپاری کلسیت است. آثاری از دولومیتی شدن یافت نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

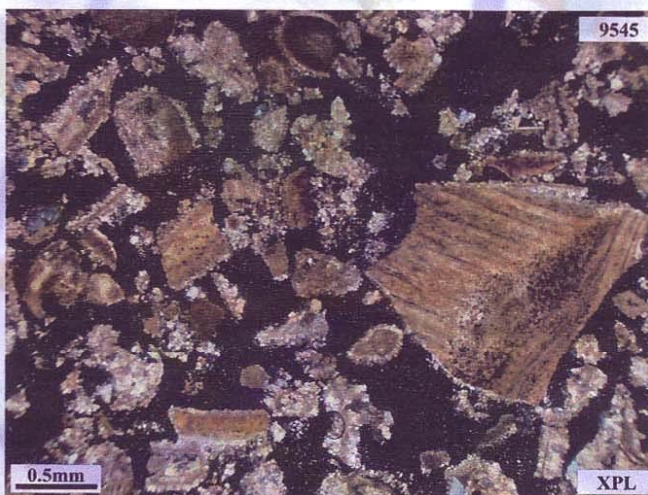
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

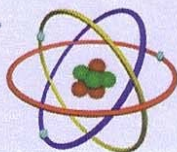
شماره آزمایشگاه: 9245

کد نمونه: 87-KSL-342

نام سنگ: بایواسپارایت

نمونه به مانند نمونه ۹۲۴۰ شامل قطعات خرد شده کربناته بوده و ماهیت سنگی و بافت اولیه را حفظ نکرده است. در قطعات مختلف، آلومک نوع بایوکلاست به مقدار ۲۵-۳۰ درصد شامل قطعات پوسته ای دوکفه ای ها، کاستروپود و مرجان ها دیده می شوند. کوارتز در حد ۱-۲ درصد به صورت ذرات تخریبی نیمه زاویه دار قابل ذکر می باشد. ایت ذرات اغلب >۲۰۰ میکرون بوده و احتمال دارد برخی از آنها در حین تهیه تیغه نازک کنده شده باشند. ذرات اوپاک کمتر از ۱ درصد بوده و آثاری از دولومیتی شدن یافت نمی گردد. آغستگی به ترکیبات نیمه شفاف آهن دار بطور پراکنده مشاهده می شود.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

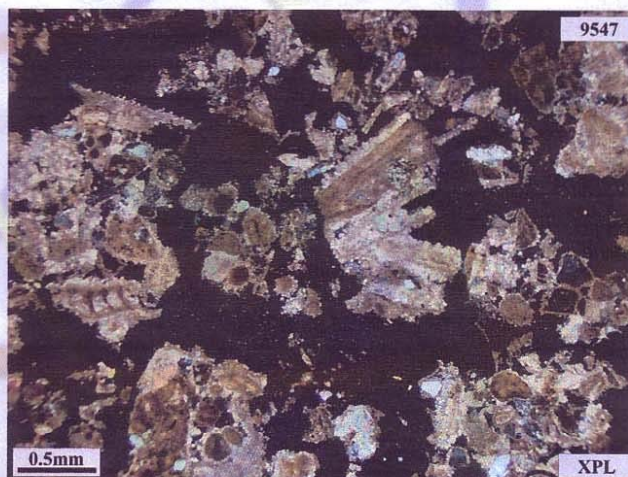
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

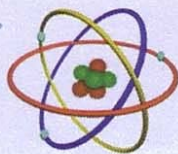
شماره آزمایشگاه: 9247

کد نمونه: 87-KSL-344

نام سنگ: بایواسپارایت

این نمونه نیز شامل قطعات کربناته (آهکی) خرد شده بوده و بافت اولیه و سنگی آن حفظ شده است. در قطعات با اندازه های مختلف زمینه اصلی کلسیت اسپاری و کمتر میکرایتی بوده. قطعات فسیلی (بایوکلاست) در حد ۲۵-۲۰ درصد بطور پراکنده مشاهده می گردد. علاوه بر این ذرات کوارتز تخریبی در حد ۱-۲ درصد بصورت قطعات نیمه زاویه دار > ۲۰ میکرون وجود دارد. احتمال دارد بخشی از ذرات کوارتز در حین آماده سازی تیغه نازک کنده شده باشند. در نمونه آثاری از دولومیتی شدن یافت نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

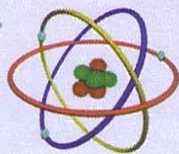
شماره آزمایشگاه: 9260

کد نمونه: 87-KSL-357

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه سنگ آهنکی فسیل دار با ناخالصی های اندکی از قطعات تخریبی سیلیسی است. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت ریز بلور تشکیل یافته و بطور موضعی کلسیت اسپاری نیز دیده می شود. آلوکم ها تنها از نوع بایوکلست به مقدار ۳۵-۴۰ درصد بوده و عمدتاً شامل قطعات خرد شده پوسته دو کفه ای و گاستروپود ها می باشد. کوارتز تخریبی شامل ذرات کوچکتر از ۱۵۰ میکرون و در حد ۲-۳ درصد است. ذرات اوپاک کمتر از ۱ درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی مشاهده می شود. در نمونه آثاری از دولومیتی شدن یافت نگردید.





کانشاران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

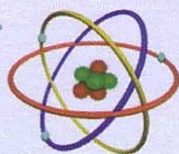
شماره آزمایشگاه: 9277

کد نمونه: 87-KSL-374

نام سنگ: بایومیکرایت

نمونه سنگ آهنی فسیل دار با ناخالصی اندک سیلیسی است. کلسیت ریز دانه (میکرایت) زمینه اصلی سنگ را تشکیل داده و بطور موضعی اسپارایت نیز دیده می شود. بایوکلاست ها به مقدار ۲۵-۳۰ درصد وجود داشته ، شامل قطعات پوسته دوکفه ای ها، گاستروپودها و مرجان با جهت یافتگی نسبی می باشد. ذرات کوارتز تخریبی در حد ۲-۳ درصد و در اندازه های عموماً کوچکتر از نیم میلی متر در زمینه سنگ پراکنده هستند. ترکیبات اوپاک به مقدار نیم درصد وجود داشته و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی اندک است. در نمونه آثاری از دولومیتی شدن یافت نگردید.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

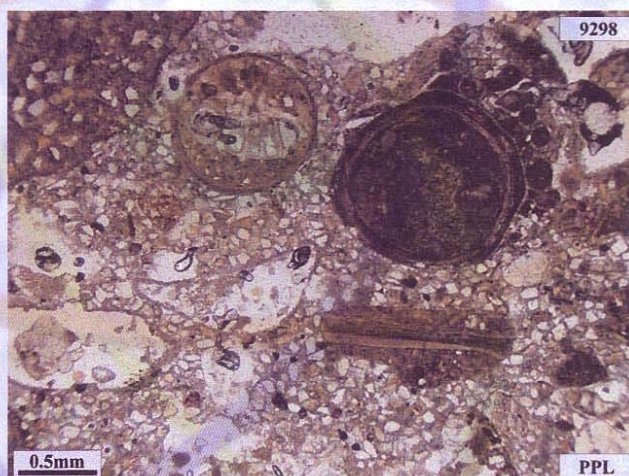
نتیجه مطالعه مینرالوگرافی

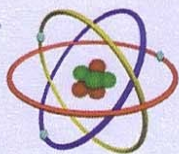
شماره آزمایشگاه: 9298

کد نمونه: 87-KSL-395

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

نمونه مورد مطالعه از نوع سنگهای آهنی فسیل دار و ناخالص می باشد. زمینه اصلی سنگ کلسیت ریز بلور و به مقدار کمتر اسپرایت بوده و در آن قطعات فسیلی (بایوکلاست) به مقدار ۲۰-۲۵ درصد که اغلب میکرایتی شده اند دیده می شود. پوسته های دوکفه ای و گاستروپود در این میان فراوان تر است. ذرات کوارتز تخریبی به مقدار ۱۰-۱۲ درصد و در اندازه های عموماً کوچکتر از ۲۰۰ میکرون دیده می شوند. تشکیل دهنده های سنگ جهت یافتگی نشان می دهند. ذرات اوپاک در حد نیم درصد بوده ولی آثاری از دولومیتی شدن دیده نمی شود.





کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

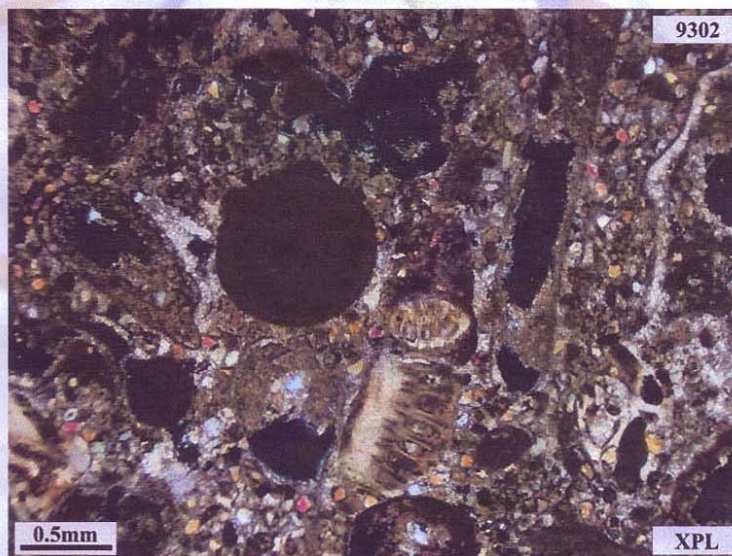
نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9302

کد نمونه: 87-KSL-399

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

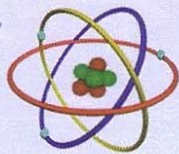
نمونه سنگ آهکی ناخالص و فسیل دار است. بایوکلاست ها حدود ۳۰-۲۵ درصد نمونه را بخود اختصاص داده و قطعات درشت دوکفه ای ها ، گاستروپود ، مرجان ، کرینویفید در آنها فراوان است. این قطعات برخی با میکرایت جانشین شده اند. زمینه سنگ ترکیبی از میکرایت و کمتر میکرو اسپارایت و اسپارایت همراه با قطعات کوارتز تخریبی در اشکال مختلف بمقدار ۱۰-۸ درصد می باشد. قطعات کوارتز اغلب کوچکتر از ۳۰۰ میکرون بوده و همراه آنها بندرت پلاژیوکلاز هم مشاهده می گردد. آغستگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی و آهن دار وجود داشته و ذرات اوپاک حدود ۲-۱ درصد دیده می شود. در نمونه بعضاً تیغه های ریز میکا قابل تشخیص است.



تهران- ضلع جنوبی بزرگراه رسالت- بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه - پلاک ۱۰۰۸ - ساختمان ۲۴۵ - طبقه سوم - واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۸۷-۸-۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۷۸۷۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9315

کد نمونه: 87-KSL-412

نام سنگ: بایومیکرایت ماسه دار

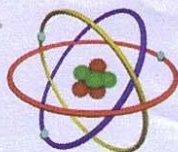
نمونه سنگ آهنی ناخالص با قطعات فسیلی است. از آلومک ها در نمونه تنها بایوکلاست ها به مقدار ۲۰-۲۵ درصد وجود داشته و عمدتاً شامل دو کفه ای، گاستروپود، مرجان و براکیوپود می باشند. زمینه سنگ عمدتاً میکرایتی بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف و رنگی آهندار در آن مشاهده می شود. علاوه بر این قطعات پراکنده کوارتز تخریبی بمقدار ۶-۴ درصد به صورت ذرات نیمه زاویه دار و کوچکتر از ۰/۵ میلی متر در زمینه وجود دارد. بخشی از زمینه و قطعات فسیلی در طی تهیه تیغه نازک کنده و خالی شده است. دولومیتی شدن در سنگ دیده نمی شود.



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸ -ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم-واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آبدلی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۹۱۴۱۰۷۸۷-۸-۲۲۲۰۹۸۷-۲۲۲۰۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۴۱۰۷۸۷-۱۲



کانساران بینالود KANSARAN BINALOUD

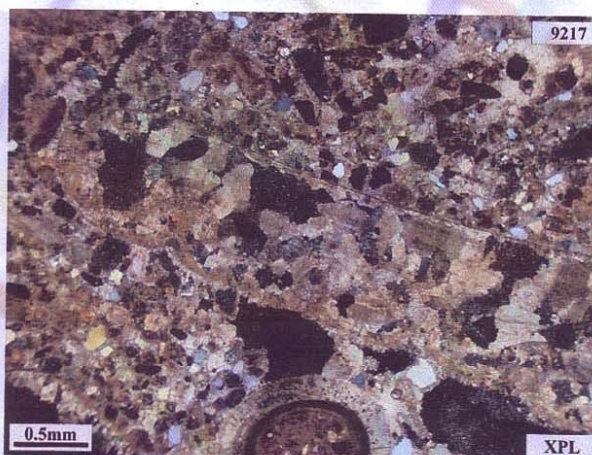
نتیجه مطالعه پتروگرافی

شماره آزمایشگاه: 9217

کد نمونه: 87-KSL-314

نام سنگ: بایو میکرایت ماسه دار

نمونه از نوع سنگ آهکی فسیل دار با ناخالصی های سیلیسی است. زمینه سنگ عمدتاً از کلسیت ریزبلور و کمتر کلسیت اسپاری تشکیل یافته و در آن آلومک از نوع بایو کلاست به مقدار ۲۰-۲۵ درصد پراکنده می باشد. پوسته های دوکفه ای، گاستروپود و مرجان در این میان به فراوانی دیده می شوند. کوارتز تخریبی به مقدار ۸-۱۰ درصد به فرم ذرات نیمه زاویه دار وجود داشته بیشتر آنها <200 میکرون هستند. ذرات اوپاک، بعضاً شکل دار، حدود ۱ درصد بوده و آغشتگی به ترکیبات نیمه شفاف رنگی در زمینه و بایو کلاست ها مشهود است. آفاری از دولومیتی شدن یافت نمی شود



شماره :
تاریخ :
پیوست :



بسمه تعالی

گزارش مطالعه ۵ مقطع پتروگرافی

کد: ۸۹-۱۰۶

سفارش دهنده: شرکت کانی کاوان شرق
مطالعه کننده: پرینا غلامی

تاریخ مطالعه: شهریور ماه ۱۳۸۹
هزینه تهیه و مطالعه مقطع نازک ۱۷۵۰۰۰۰ ریال می باشد.

رئیس گروه سنگ شناسی
مهندس صفرعلی اشراقی

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۳۹۴ تلفن: ۴۸-۴۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ شماره: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____
 تاریخ: _____
 پیوست: _____

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

معادن و صنایع

شماره نمونه: 89-KSL-460

شماره نمونه: 89-KSL-460

نام سنگ: بایواسپارایت با ناخالصی ماسه

بافت سنگ: اسپارایتی ناخالص دار

اجزاء تشکیل دهنده:

اورتوکم ها:

فضای بین اورتوکم ها و دانه ها به وسیله سیمان کلسیت اسپاری پر شده است که به خاطر وجود اکسیدهای آهن و کانی های رسی ظاهر غبارآلود و کمی تیره دارد.

آلوکم ها:

تقریباً بیشتر آلوکم ها را بیوکلاست ها تشکیل می دهند که عمدتاً متعلق به خارپوستان و انواع فرامینیفراهای بنتیک است. همچنین به نظر می رسد قطعاتی از نرمتان (پلسی پودها) نیز وجود دارد. از قطعات غیراسکلتی می توان به اینتراکلاست ها اشاره کرد که به نظر می رسد بیشتر حاصل میکربیتی شدن قطعات بیوکلاستی است.

ناخالصی ها:

- ۱- حدود ۲۰ درصد اجزاء تشکیل دهنده را ناخالصی های ماسه ای با اندازه ۰/۱-۰/۵ میلیمتر دیده می شود که عمدتاً شامل دانه های کوارتز مونو کریستالین با خاموشی موجی و زاویه دار هستند. همچنین کوارتز پلی کریستالین نیز وجود دارد. علاوه بر این پلاژیوکلاز ماکله، فلدسپات پتاسیم، خرده سنگ های چرتی، کلریت تخریبی نیز دیده می شود.
- ۲- اکسیدهای آهن و کانی های رسی به صورت رنگریزه نمونه را آغشته کرده اند. اکسیدهای آهن حدود ۲-۳ درصد نیز به صورت قطعات سرشار از اکسیدهای آهن وجود دارند.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۹۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۴۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶. نامبر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
 Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____

تاریخ: _____

پیوست: _____



تخلخل:

حدود ۱۵-۲۰ درصد تخلخل به صورت حفره ای و درون ذره ای (درون حجرات فسیلی) مشاهده می شود.

سیمان:

سیمان سنگ را کلسیت اسپاری تشکیل می دهد که اطراف دانه ها را پر کرده است. در اطراف دانه های اکینودرم سیمان سین تکسیال دیده می شود.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۴۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۴۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶. شماره: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره :
تاریخ :
بیوست :

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

معادن

شماره نمونه: 89-KSL-461

نام سنگ: بایواسپارودایت با ناخالصی ماسه ای فروزینه

بافت سنگ: اسپارایتی ناخالص دار، متخلخل

اجزاء تشکیل دهنده:

اورتوکم ها:

فضای بین آلوکم ها و سایر اجزاء تشکیل دهنده را عمدتاً کلسیت اسپاری درشت بلور پر کرده است. علاوه بر این بخش هایی از نمونه نیز دارای زمینه میکرایتی (کلسیت بسیار ریزبلور) به همراه اکسیدهای آهن و کانی های رسی است که رنگ تیره ای دارد. در بخش هایی نیز میکرواسپارایت دیده می شود که احتمالاً حاصل تبلور مجدد میکرایت می باشد.

آلوکم ها:

بیوکلاست ها با فراوانی ۳۵-۳۰ درصد، آلوکم های نمونه را تشکیل می دهند که به خارپوستان، قطعات پلسی پودا، فرامینیفرها، جلبک قرمز و بریوزوئر تعلق دارند. این قطعات گردشگری نشان می دهند. برخی از بیوکلاست ها به خصوص جلبک های قرمز میکرایتی شده اند. اما بیشتر بیوکلاست ها آغشته به اکسیدهای آهن هستند و برخی از حجره های فسیلی با اکسیدهای آهن پر شده است. علاوه بر این به نظر می رسد تعدادی اینتراکلاست در نمونه دیده می شود که احتمالاً حاصل میکربیتی شدن و یا ریکریستالیزه شدن بیوکلاست ها است.

ناخالصی ها:

۱- ناخالصی های در حد ماسه حداکثر حدود ۵ درصد دیده می شود که عمدتاً متعلق به کوارتز زاویه دار با خاموشی موجی و مونو کریستالین است. یک یا دو مورد قطعه سنگ های چرتی، سیلت با سیمان آهکی، پلاژیوکلاز و یک مورد اپیدوت مشاهده گردید. به نظر می رسد اپیدوت پس از سخت شدن نمونه و در محیط دیاژنزی وادوز (آب شیرین) همراه با مواد تخریبی ریز دانه سیلت آهکی به درون حفرات سنگ راه یافته باشد.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۴۹۴ تلفن: ۴۸-۶۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ نمابر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____

تاریخ: _____

پیوست: _____

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

معادن و صنایع

۲- اکسیدهای آهن با فراوانی ۷-۵ درصد به صورت رنگریزه نمونه را آغشته کرده است. برخی از آلومک ها کاملاً به اکسیدهای آهن آغشته شده اند. همچنین در حفرات برخی از فسپیل ها دیده می شوند، علاوه بر این سیلت وادوز که طی دیاژنز آب شیرین وارد حفرات سنگ شده است را آغشته کرده اند.

۳- ذرات ریز رسی نیز در بخش میکرایتی و سیلتی نیز دیده می شود.

سیمان:

سیمان نمونه را عمدتاً، کلسیت اسپارایتی تشکیل می دهند. علاوه بر این اطراف قطعات اکینودرم سیمان سین تکسیال شفاف دیده می شود که نشان دهنده تشکیل آنها در محیط دیاژنز آب شیرین است. در برخی نقاط در اطراف دانه ها سیمان دندان سگی دیده می شود.

تخلخل:

نمونه دارای حدود ۳۰-۲۵ درصد تخلخل است که شامل تخلخل حفره ای، تخلخل قالبی و تخلخل قالبی توسعه یافته و تخلخل درون ذره ای می باشد. این تخلخل ها در محیط دیاژنز آب شیرین تشکیل شده است. در دیواره داخلی برخی از حفرات رسوب ریزدانه و تیره رنگی دیده می شود که در بخش هایی بر روی سیمان تشکیل شده است که نشان دهنده تشکیل آنها پس از سخت شدن سنگ و در محیط دیاژنز وادوز آب شیرین است.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۴۹۴ تلفن: ۴۸-۴۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ نمابر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____
 تاریخ: _____
 پیوست: _____



شماره نمونه: 89-KSL-462

نام سنگ: بایواسپارودایت متخلخل فروزینه

بافت سنگ: اسپارایتی، متخلخل؛

اجزاء تشکیل دهنده:

اورتوکم ها:

زمینه سنگ را کلسیت اسپارایتی تشکیل می دهد که به دلیل تأثیر دیاژنز متاوریکی (آب شیرین) در اطراف برخی از دانه ها حالت دندان سگی دارد. در برخی نقاط کلسیت میکرواسپارایتی نیز دیده می شود. علاوه بر این در برخی از حفرات کربنات کلسیم بسیار ریزبلور به همراه ذرات رسی و اکسیدهای آهن دیده می شود.

آلوکم ها:

آلوکم های نمونه را بیوکلاست ها تشکیل می دهند که حدود ۲۰ درصد آنها درشت تر از یک میلیمتر هستند و عمدتاً شامل پوسته کشیده نرم تنان می باشند که بر اثر تبلور مجدد و انحلال ساختمان داخلی آنها از بین رفته است. از دیگر اجزاء می توان به گاستروپودها، بریوزوئرها، اکتینودرم ها، فرامینیفرهای بنتیک و مرجان ها اشاره کرد. از اجزاء غیر اسکلتی می توان مقدار کمی اینتراکلاست را نام برد. گردشگی و فراوانی بیوکلاست ها و همچنین زمین اسپارایتی نشان دهنده تشکیل نمونه در محیط های کم عمق و پراثرزی دریا و ریفی است.

ناخالصی ها:

نمونه دارای ۷-۵ درصد ناخالصی ماسه ای (به طور میانگین ریزدانه) است که عمدتاً متعلق به کوارتز مونوکریستالین با خاموشی موجی هستند. این دانه ها زاویه دارند و فاصله کمی از منشأ خود طی کرده اند. علاوه بر این کوارتز پلی کریستالین، قطعات چرتی به شدت اکسیده، کوارتز پلی کریستالین و قطعات ماسه سنگی نیز دیده می شود. اکسیدهای کدر آهن و کانی های رسی عمدتاً پس از رسوبگذاری و طی دیاژنز سنگ را آغشته کرده اند.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۴۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۶۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ شماره: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
 Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____

تاریخ: _____

پیوست: _____

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

صنایع و معادن

تخلخل:

نمونه به شدت تحت تأثیر دیاژنز متاوریکی قرار گرفته، حل شده و از بین رفته است. تخلخل هایی که مشاهده می شود (۳۰-۲۵ درصد) عمدتاً حفره ای و قالبی توسعه یافته است. هرچند تخلخل درون ذره ای، بین ذره ای و قالبی نیز مشاهده می شود.

سیمان:

نمونه در اثر دیاژنز به شدت ریکریستالیزه و درشت بلور شده است، اما برخی از بیوکلاست ها میکریتی و ریزبلور تر شده اند. سیمان عمدتاً به صورت سیمان دروزی و سیمان دندان سگی دیده می شود که نشان دهنده دیاژنز متاوریکی (دیاژنز آب شیرین) هستند.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۴۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۶۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ نمایر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____
 تاریخ: _____
 بیوست: _____



شماره نمونه: 89-KSL-463

نام سنگ: بایواسپاریت تا بایواسپارودایت با ناخالصی ماسه ای و متخلخل

بافت سنگ: اسپاریتی، ریکریستالیزه، متخلخل

اجزاء تشکیل دهنده:

اور توکم ها:

زمینه سنگ را عمدتاً بلورهای درشت اسپاری کلسیت تشکیل می دهند. بخشی از کلسیت درشت بلور در اثر تبلور مجدد نمونه حاصل شده است. علاوه بر این در بخش های کمی از نمونه کلسیت میکرواسپاری قابل مشاهده است.

آلوکم ها:

بیشتر آلوکم نمونه را بیوکلاست ها تشکیل می دهند که عمدتاً متعلق به پوسته های کشیده نرمتان به خصوص پلسی پودها هستند. علاوه بر این فرامینیفراهای بنتیک، قطعات اکتینودرم و بریوزوئرها دیده می شوند که به دلیل تأثیر دیانز آب شیرین به شدت ریکریستالیزه شده و ساختمان داخلی آنها از بین رفته است. برخی نیز از درون دچار انحلال شده اند. مقدار کمی نیز اینتراکلاست دیده می شود.

ناخالصی ها:

نمونه حدود ۵-۷ درصد ناخالصی در اندازه ماسه دارد که عمدتاً متعلق به دانه های کوارتز مونو کریستالین زاویه دار با خاموشی موجی است. مقدار کمتری نیز کوارتز پلی کریستالین، پلاژیوکلاز، سیلتستون آهکی، قطعات ماسه ای دانه ریز، قطعات چرتی و قطعه سنگ های آذرین بیرونی دیده می شود. اکسیدهای آهن ذراتی را که از بلورهای ریزدانه تر تشکیل شده اند مثل اینتراکلاست ها و خرده سنگ های سیلتی و برخی از بیوکلاست ها را بیشتر آغشته کرده اند.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۴۹۴ تلفن: ۴۸-۴۸۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ نمابر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
 Website: http://www.gsi.ir

شماره : _____
 تاریخ : _____
 پیوست : _____

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

معادن و صنایع معدنی

سیمان:

سیمان سنگ را کلسیت اسپاری درشت بلور تشکیل می دهد. در داخل برخی از پوسته های فسیل حل شده، سیمان تیغه ای تشکیل شده است. سیمان بلوکی، دندان سگی و دروژی نیز دیده می شود. به نظر می رسد که این سیمان ها طی دیاژنز آب شیرین تشکیل شده باشند.

تخلخل:

به دلیل تأثیر دیاژنز آب شیرین نمونه دارای تخلخل زیاد و درشتی است. تخلخل نمونه عمدتاً از نوع حفره ای تا غاری (درشت) و قالبی توسعه یافته است. تخلخل ها از ۰/۳ میلیمتر تا ۱/۵ سانتیمتر متغیر است.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۴۹۴ تلفن: ۴۸-۶۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶. نمابر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
 Website: http://www.gsi.ir

شماره :
تاریخ :
پیوست :



شماره نمونه: 89-KSL-464

نام سنگ: بایواسپارودایت تا بایواسپارایت ریکریستالیزه
بافت سنگ: عمدتاً اسپارایتی، ریکریستالیزه

اجزاء تشکیل دهنده:

اورتوکم ها:

زمینه سنگ عمدتاً اسپارایتی ریزیلور تا میکرواسپارایت است. در برخی از حفرات بزرگ سنگ، میکرایت با ناخالصی های رسی دیده می شود. به نظر می رسد نمونه به علت تأثیر دیازنز آب شیرین دچار تبلور مجدد شده و بافت دروزی نشان می دهد.

آلوکم ها:

- ۱- بیوکلاست ها فراوان ترین آلوکم ها را تشکیل می دهند. بیوکلاست ها عمدتاً متعلق به اکینودرم ها و نرم تنان مانند پلسی پودها و براکیوپودها هستند. علاوه بر این گاستروپودها، استراکودا و فرامینیفرها نیز دیده می شوند. ساختمان داخلی برخی از قسیل های نرم تنان (احتمالاً پلسی پودها) به علت تأثیر شدید دیازنز آب شیرین از بین رفته است و فقط قشر میکرایتی اطراف دانه ها برجای مانده است.
- ۲- اینتراکلاست ها حداکثر ۵ درصد مشاهده می شوند که دارای زمینه میکرایتی و ناخالصی های سیلتی و رسی می باشند.
- ۳- اکستراکلاست های نمونه را خرده سنگ های آتشفشانی تشکیل می دهند که ترکیب اسیدی دارند. زمینه آنها شیشه دوتریفیه شده است و چند بلور پلاژیوکلاز درشت در آنها قرار دارند.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۴۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۴۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۲۶. نمابر: ۶۶۰۷۰۵۲۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

شماره: _____

تاریخ: _____

پیوست: _____

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور



وزارت

معادن و صنایع معدنی

ناخالصی ها:

- ۱- نمونه حدود ۳-۴ درصد ناخالصی در حد سیلیت است و شامل کوارتز، مونو کریستالین و پلاژیوکلاز است.
- ۲- به نظر می رسد نمونه در بخش هایی به صورت ضعیف و لکه ای فسفاتی شده است. فسفاتی شدن در بخش های دانه ریز زمینه و در داخل برخی از فسیل ها که با مواد ریزدانه در حد رس پر شده اند مشاهده می شود.
- ۳- اکسیدهای آهن به صورت رنگریزه برخی از بیوکلاست ها و قطعات را آغشته کرده است. در برخی از حفرات نمونه نیز کربنات کلسیم بسیار ریزبلور (میکرایت) به همراه کانی های رسی دیده می شود.

سیمان:

سیمان شعاعی در اطراف برخی از دانه ها دیده می شود. این سیمان اولیه بوده و در محیط دریایی تشکیل می شود. بیشتر سیمان نمونه فابریک دروزی نشان می دهند که در محیط دیاژنز آب شیرین تشکیل شده اند. در اطراف قطعات اکتینودرم سیمان سین تکسیال شفاف مشاهده می شود که در محیط دیاژنز آب شیرین تشکیل شده اند.

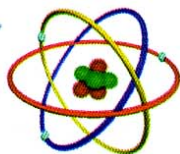
تخلخل:

حدود ۲۵-۲۰ تخلخل مشاهده می شود که از نوع حفره ای، قالبی و بین ذره ای است که در محیط دیاژنز متائوریکی بر اثر انحلال ایجاد شده اند. تخلخل بین ذره ای اولیه بوده که در بخش هایی در اثر سیمانی شدن کاهش یافته و در بخش هایی به دلیل انحلال توسعه یافته است.

به طور کلی به نظر می رسد هر ۵ نمونه در محیط پر انرژی و کم عمق تشکیل شده اند. زیرا بیوکلاست ها متنوع و فراوان بوده و در زمینه اسپارایتی قرار دارند، بنابراین به احتمال زیاد نمونه ها در رخساره های ریفی تشکیل شده اند. تخلخل نمونه و ریکریستالیزه شدن نمونه نشان دهنده تأثیر بیشتر دیاژنز متائوریکی نسبت به دیگر محیط های دیاژنز بر سنگ است.

تهران: میدان آزادی، خیابان معراج صندوق پستی: ۱۴۹۴-۱۳۱۸۵ تلفن: ۴۸-۶۶۰۷۰۵۳۲-۶۶۰۷۰۵۱۶ نمایر: ۶۶۰۷۰۵۱۶ E-mail: info@gsi.ir
Website: http://www.gsi.ir

۵- نتایج مطالعات تعیین سن با فسیل



کانساران بینالود

KANSARAN BINALOUD

شماره: ۱۱۲۴
تاریخ: ۸۷/۱۱/۱

به نام خدا

شرکت محترم کانی کاوان شرق

باسلام

احتراماً نتایج تعیین سن مقاطع ارسالی بشرح زیر تقدیم می گردد:

Sample	Fossil	Age
87-KSL-412	Ditrupa	Upper Eocene
87-KSL-395	Micellanea	Paleocene
87-KSL-251	Kathina	Paleocene
87-KSL-284	Kathina	Paleocene
87-KSL-252	Kathina	Paleocene
87-KSL-249	Kathina	Paleocene
87-KSL-247	Kathina	Paleocene
87-KSL-342	Sakesaria	Eocene
87-KSL-435	Ditrupa	Upper Eocene
87-KSL-299	Kathina	Paleocene
87-KSL-344	Sakesaria	Eocene



تهران-ضلع جنوبی بزرگراه رسالت-بین ۱۶ متری اول و دوم مجیدیه -پلاک ۱۰۰۸ -ساختمان ۲۴۵- طبقه سوم-واحد ۵

آزمایشگاه: جاده آملی - نرسیده به بومهن - پارک فناوری پردیس

تلفن: ۰۲۱-۲۲۳۰۰۹۸۷-۸-۲۲۳۰۰۹۸۷-۲۲۳۲۴۸۲۰-۲۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۳۲۷۶۳۱-۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۲ ۱۰۷۸۷ ۱۲



وزارت
صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

" In the name of god "

Geologist : Kani cave co.

Paleo. by :Vakil, F

Date: 89/6/21

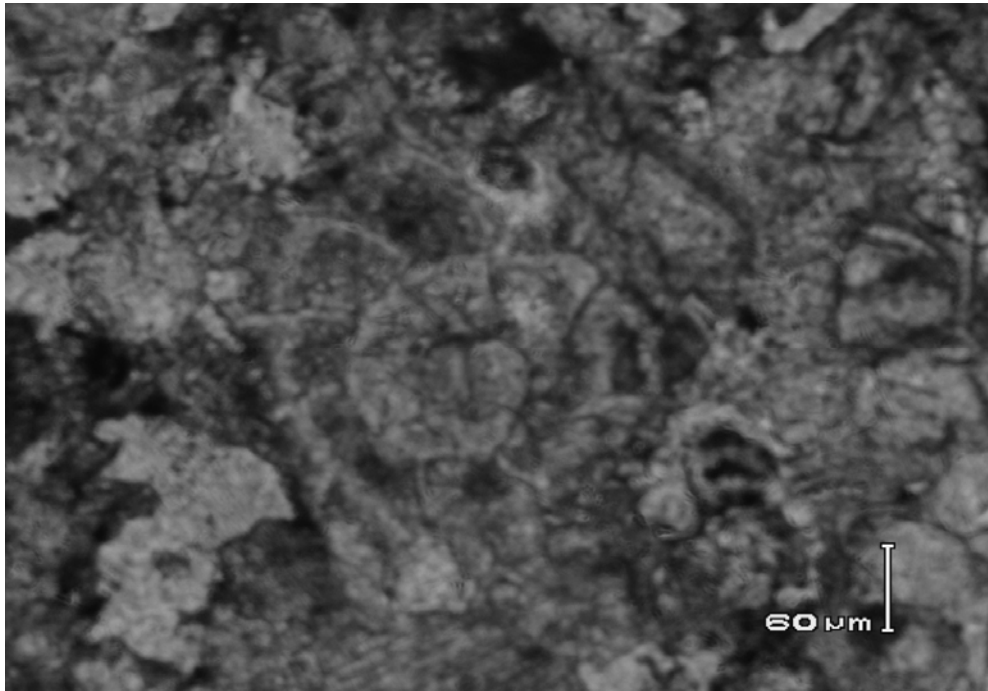
The result of micropaleontological determination of 5 samples are as follow :

1-89. KSL. 460

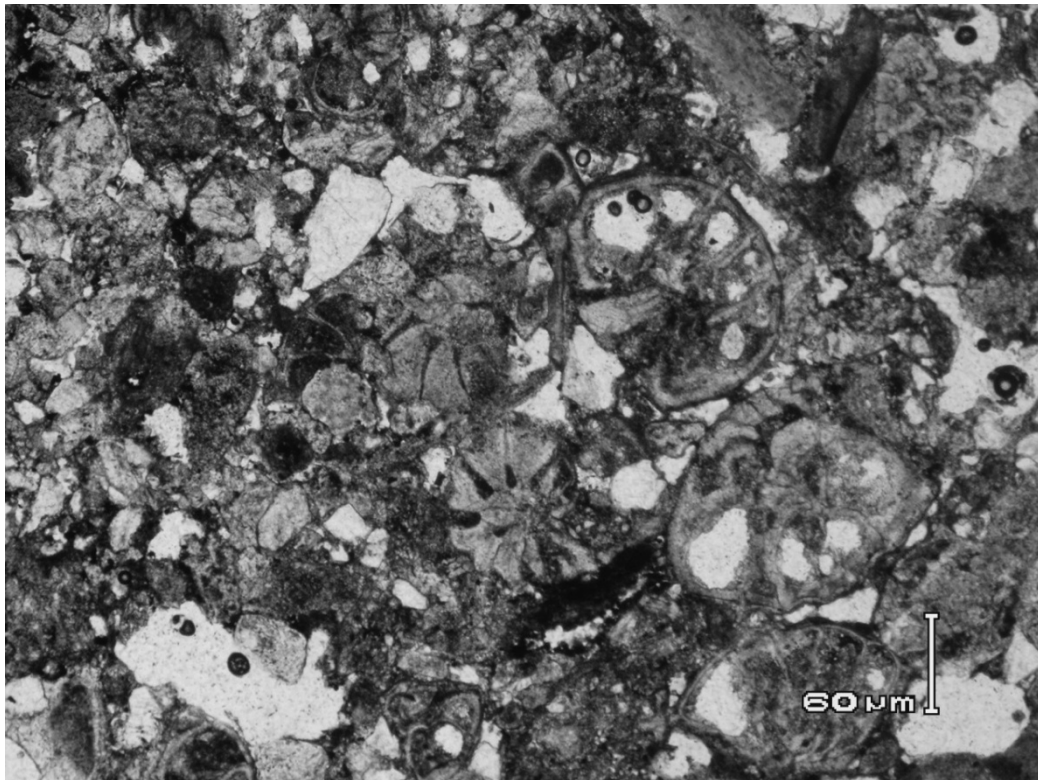
Microfacies :Sandy biomicrosparite

Fossils :Globigerina tapuriensis, G.binaiensis, Globigerina venezuelana, Elphidium sp., Rotalia Viennotti, Ammonia beccari, A. parkinsoniana, Lammelibranchia , Bryozoa ,

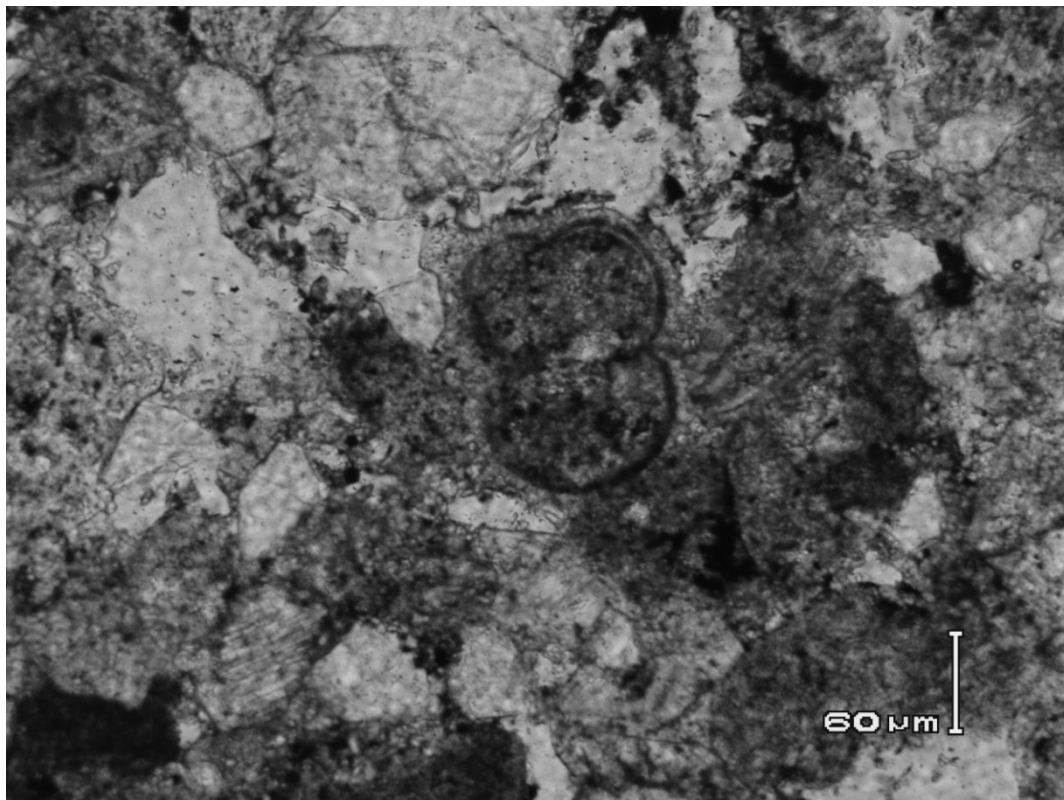
Age :Late Oligocen- Early Miocen/ chattian- Aquitanian



R.viennotti (460)



Ammonia beccari (460)



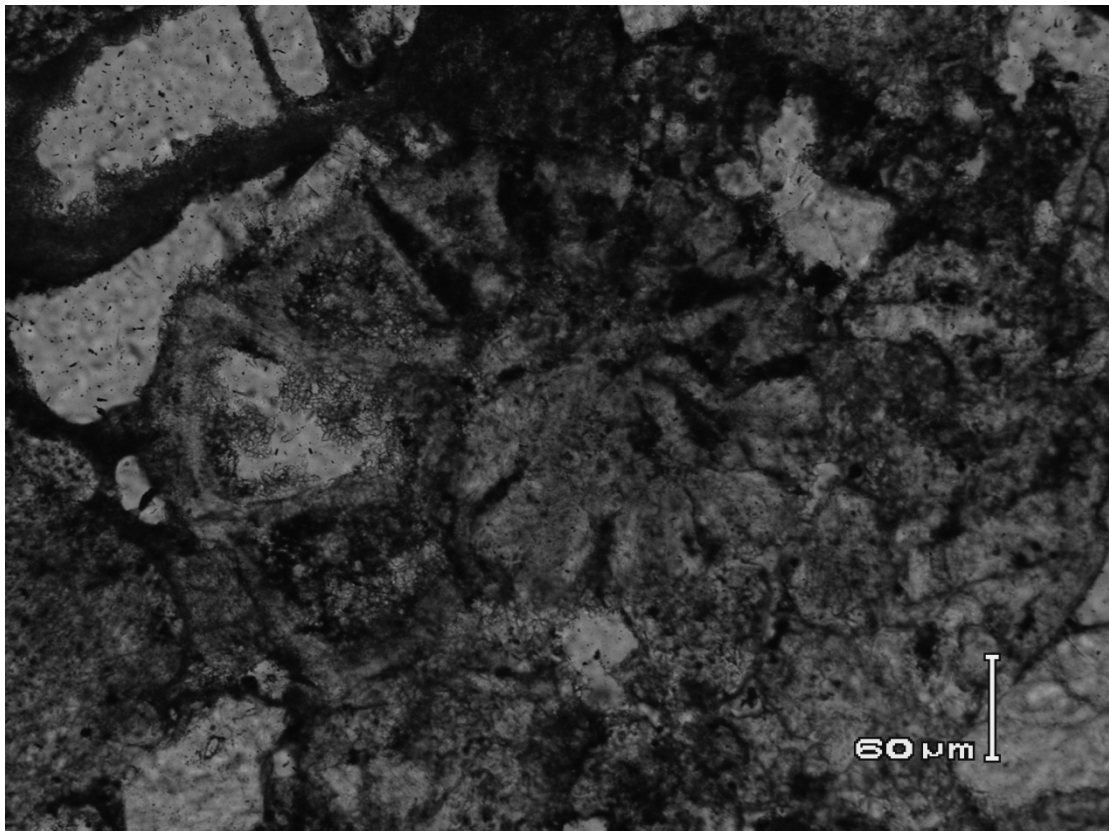
G. tapuriensis1

2-89. K. SL. 461

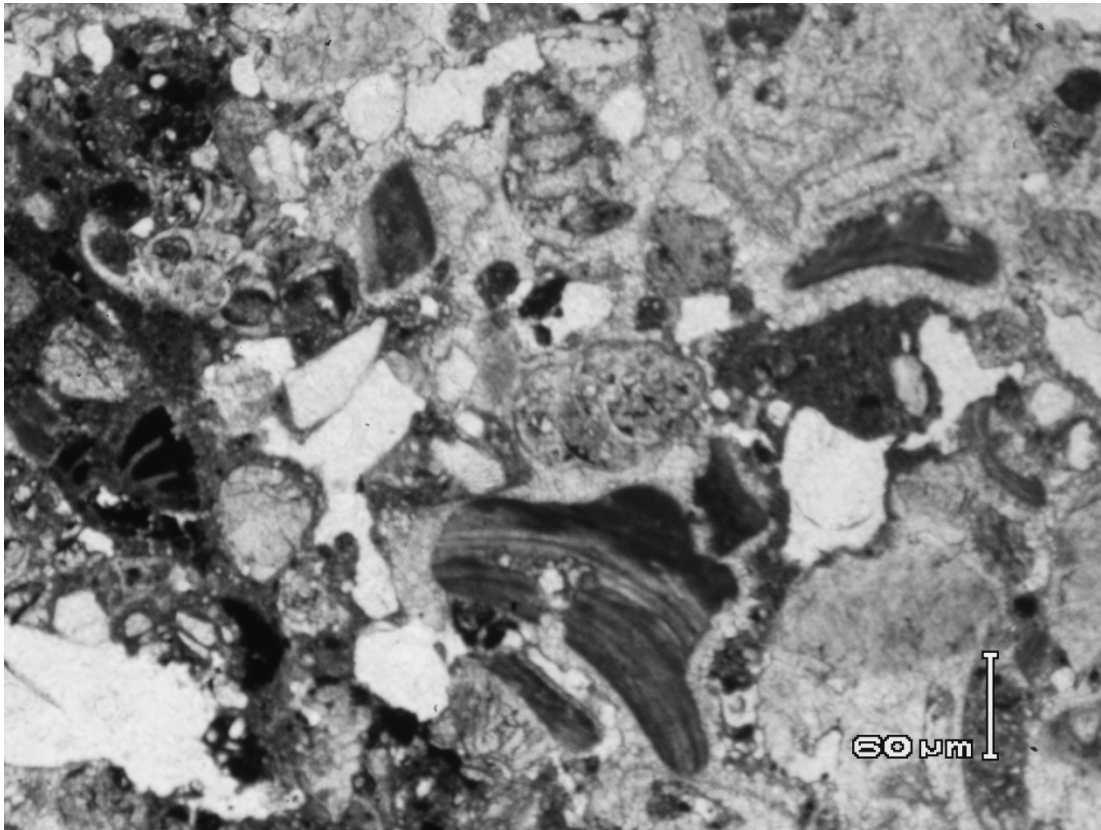
Microfacies :Sandy biomicrosparite

Fossils :*Rotalia viennati*, *Elphidium sp.*, *peneroplis sp.*, *Globibolimina sp.*,
Valvulina sp., *Textularia sp.*, *Bryozoa* ,

Age :Late Oligocen- Early Miocen



Rotalia viennotti (461)



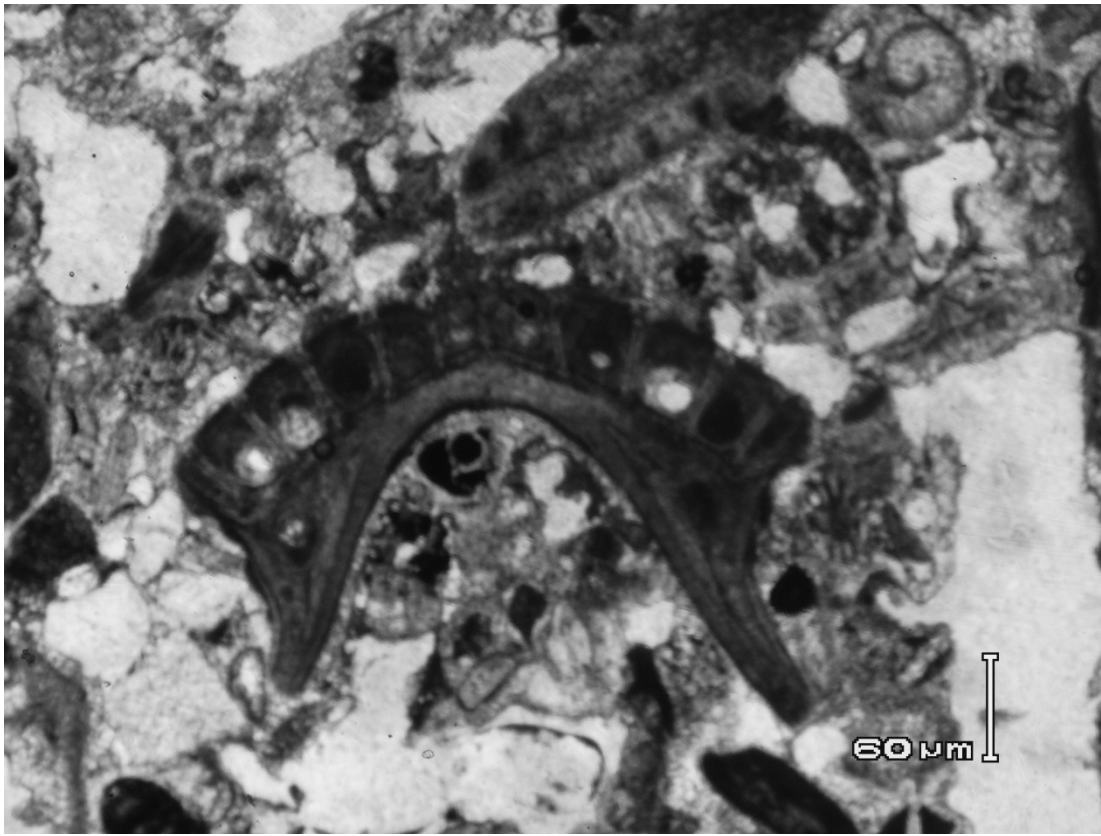
Globibolimina sp (461)

3-89. K. SL. 462

Microfacies :Sandy biomicrosparite / clastic

*Fossils :Rotalia viennoti, Globigerina sp., Globibolivina sp., Biloculina sp.,
Lammelibranchia , Bryozoa , Lithophyllum sp.,*

Age :Late Oligocen- Early Miocen



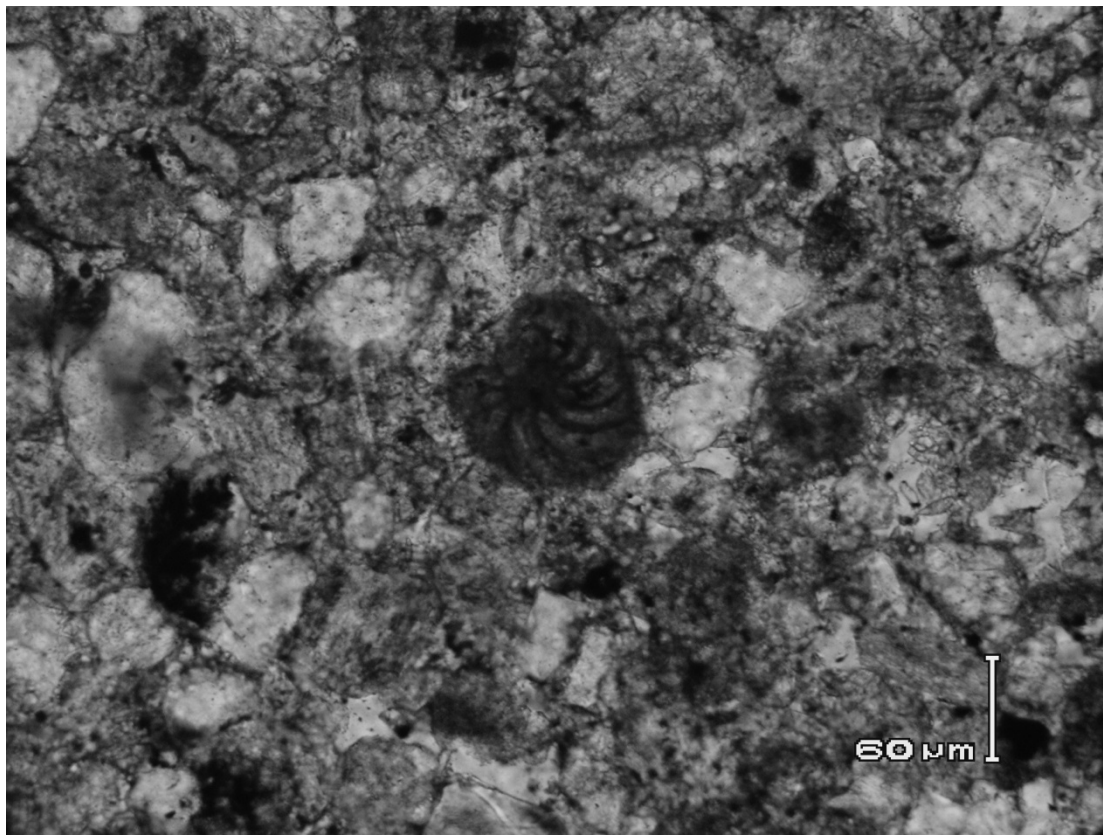
Lammelibranchia (462)

4-89. K. SL. 463

Microfacies :Sandy sparite / clastic

Fossils :Rotalia sp., Elphidium sp., Bryozoa,

Age :Late Oligocen- Early Miocen



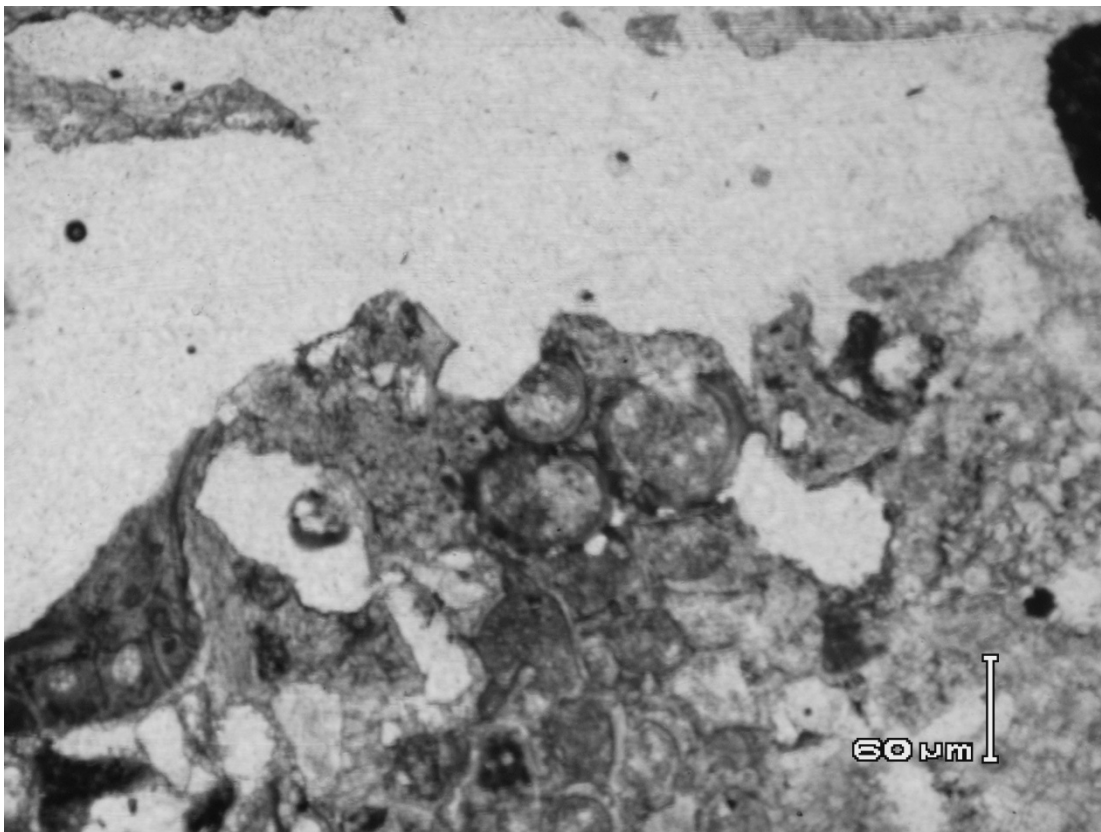
Elphidium sp (463)

5 -89. K. SL. 464

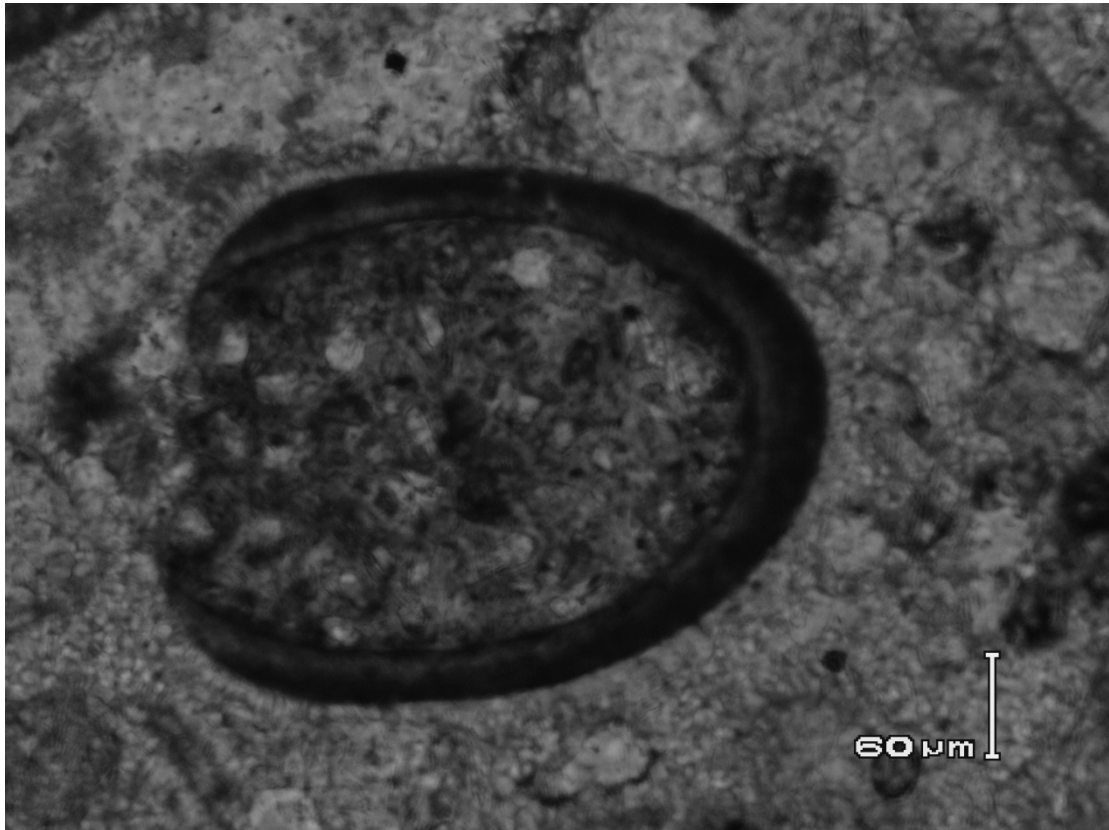
Microfacies :Sandy sparite / Recrystallized

Fossils :Rotalia sp., Triloculina sp., Lammelibranchia , Kuphus arenarius, Bryozoa,

Age :Late Oligocen- Early Miocen



Kuphus arenarius (464)



K.arenarius (464)



وزارت
صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

((جواب نمونه های ماکروفسیل، شرکت کانی کاوان شرق))

89 – KSL – 460

Fossil: Shell fragment of fossil

Age: Unknown

89 – KSL - 461

Fossil: Shell fragment of Nummolite sp., Ostrcods

Age: ? (probably Oligomiocene)

89 – KSL - 462

Fossil: Barren

Age: Unknown

89 – KSL - 463

Fossil: Barren

Age: Unknown

89 – KSL – 464

Fossil: Shell fragment of Plecypod, Nummolite, Ostracod

Age: Oligocen / Miocene