



ANALİZ / TEST / HİZMET KATALOĞU



www.numlabs.com.tr



info@numlabs.com.tr



NUMLABS Maden Analiz Ve Teknoloji
Laboratuvarı San. ve Tic. A.Ş.

AKREDİTASYON BELGEMİZ



Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

NUMLABS MADEN ANALİZ VE TEKNOLOJİ LABORATUVARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Merkez Adres: BATI SİTESİ MAH. 2305/1 CAD. NO:25 J YENİMAHALLE Ankara / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-1726-T

Akreditasyon Tarihi : 21.01.2022

Revizyon Tarihi / No : 13.12.2024 / 04

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **20.01.2026** tarihine kadar geçerlidir.

Güliden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter



Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Güliden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

HAKKIMIZDA

NUMLABS olarak amacımız; cevher zenginleştirme ve analiz laboratuvarlarımız ile hızlı ve doğru sonuçlara ulaşmaktır. Laboratuvarlarımızda cevher zenginleştirme, numune hazırlama, analiz ve Ar-Ge çalışması yaparak uluslararası TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına uygun, hızlı ve doğru sonuç odaklı hizmet verilmektedir.

NUMLABS olarak 7 parametrede (Toplam Fe, Au, Ag, Pb, Zn, Cu ve Ni) TÜRKAK akreditasyon belgesine sahibiz. Bununla birlikte kapsam genişletme çalışmalarımız devam etmektedir.

ABOUT US

Our aim as NUMLABS; to achieve fast and accurate results with our mineral processing and analysis laboratories. Our laboratories provide fast and accurate result-oriented service in accordance with the international TS EN ISO/IEC 17025:2017 standard by conducting mineral processing, sample preparation, analysis and R&D studies.

As NUMLABS, we have TÜRKAK accreditation certificate for 7 parameters (Total Fe, Au, Ag, Pb, Zn, Cu and Ni). However, our scope expansion efforts continue.

MİSYONUMUZ

Modern hayatın getirdiği yaşam standartlarından günümüz insanının vazgeçmeyeceği bir gerçektir. Bu standartların artarak sürdürülebilmesinin temel kaynağı; yaşamak için başka bir alternatifimizin de olmadığı dünyamızdır. Doğal kaynakların en verimli şekilde ve çevreye asgari zarar vererek tüketilmesi sadece bugünümüzün değil yarınlarımızın da bizlere yüklediği ağır bir sorumluluktur. Doğal kaynakların kullanımı esnasında en verimli yöntemlerin belirlenmesi için donanımlı personel ve gelişmiş teknolojik altyapıyla madencilğe hizmet etmekteyiz.

OUR MISSION

It is a fact that today's people will not give up on the living standards brought by modern life. The main source of increasing and sustaining these standards is; It is our world where we have no other alternative to live in. Consumption of natural resources in the most efficient way and with minimum damage to the environment is a heavy responsibility not only of our present but also of our future. We serve mining with well-equipped personnel and advanced technological infrastructure in order to determine the most efficient methods during the use of natural resources.

VİZYONUMUZ

Başlangıçtan beri temel ilkemiz; ürettiğimiz tüm verilerin doğru, şeffaf, denetlenebilir, kolay ulaşılabilir ve amaca hizmet eder nitelikte olmasıdır. Bu ilke doğrultusunda bundan sonra da;

- Alanında uzman ekibimiz liderliğinde yetkin bir personel grubu oluşturmak,
- Sahip olduğumuz akreditasyon parametre sayısını artırmak,
- Nicelikten ziyade niteliğe öncelik vermeye devam etmek,
- Kaliteden ödün vermeksizin uygun fiyatlı hizmet politikasını sürdürmek,
- Çalışanlar için işyeri konforunu daima ileri taşımak,
- İş sağlığı ve güvenliği yönünden ideal koşulları oluşturmak için çalışacağız.

OUR VISION

Our basic principle from the beginning; All the data we produce is accurate, transparent, auditable, easily accessible and serves the purpose. In line with this principle;

- To create a competent staff group under the leadership of our expert team,
- Increasing the number of accreditation parameters we have,
- Continuing to prioritize quality over quantity,
- To maintain an affordable service policy without sacrificing quality,
- To always move the workplace comfort forward for the employees,
- We will work to create ideal conditions in terms of occupational health and safety.

NUMUNE HAZIRLAMA / SAMPLE PREPARATION

Bir numunenin kimyasal analize uygun hale getirilmesi için laboratuvarında yapılan tüm işlemleri kapsar. Doğru analiz sonucu, doğru numune hazırlama ile mümkündür. Kirlenmeyi (kontaminasyon) engelleyici ortamda ideal tane boyutuna getirilen numunelerden doğru metotlar kullanılarak temsili örnekler alınmalıdır. Laboratuvarımızda TS EN ISO/IEC 17025:2017 prosedürlerine uygun olarak numune hazırlama işlemleri yürütülmektedir.

It covers all the processes done in the laboratory to make a sample suitable for chemical analysis. Correct analysis result is possible with correct sample preparation. Representative samples should be taken using correct methods from samples brought to the ideal particle size in a pollution-preventing environment. Sample preparation processes are carried out in our laboratory in accordance with TS EN ISO / IEC 17025: 2017 procedures.

Kayaç-Karot Numuneleri / Rock-Core Samples

Teslim alınan numuneler orijinal haliyle tartıldıktan sonra (farklı bir sıcaklık belirtilmedikçe*) oksitli ise 105 °C, sülfürlü ise 80 °C sıcaklıktaki fırında sabit tartıma gelinceye kadar kurutulup orijinal nem içeriği belirlenir. Kurutulan numuneler %80'i -2 mm olacak şekilde kırılır. Çeyreklemeye yöntemiyle temsili olarak azaltılan numune, diskli öğütücüde %85'i -75 µm boyutuna öğütülür.

After the received samples are weighed in their original form (unless a different temperature is specified), they are dried in an oven at 105 °C if they are oxidized, and at 80 °C if they are sulfuric, until they reach a constant weight and the original moisture content is determined. The dried samples are crushed so that 80% of them are -2 mm in size. 85% of the sample is milled to -75 µm in the vibratory disc mill grinder, which is reduced by quarteration method.*

Kuru / Yaş Öğütülmüş Numuneler - Dry / Wet Grinded Samples

Tane boyutu -2 mm olan kuru veya yaş numuneler orijinal haliyle tartıldıktan sonra (farklı bir sıcaklık belirtilmedikçe*) oksitli ise 105 °C, sülfürlü ise 80 °C sıcaklıktaki fırında sabit tartıma gelinceye kadar kurutulup orijinal nem içeriği belirlenir. Kurutulan numuneler çeyreklemeye yöntemiyle temsili olarak azaltıldıktan sonra diskli öğütücüde %85'i -75 µm boyutuna öğütülür.

After the dry or wet samples with a grain size of -2 mm are weighed in their original form (unless a different temperature is specified), they are dried in an oven at 105 °C if they are oxidized and 80 °C if they are sulfuric, and the original moisture content is determined. After the dried samples are reduced representatively by quarteration method, 85% of them are ground to -75 µm size in a vibratory disc mill grinder*

* Standart numune kurutma sıcaklıkları dışında talep edilen özel sıcaklık değerleri için ilave ücret talep edilmektedir.

** An additional fee is charged for special temperature values requested other than standard sample drying temperatures.*



Kod/ Code	Açıklama/ Description	Fiyat/ Price (USD)
PREP 22-250	Kurutma 80 °C - 105 °C, Kırma 1 kg % 80 -2 mm / Öğütme 250 g %85 -75 µm (Karot ve kayaç örnekleri için) <i>Drying at 80 °C - 105 °C, Crushing 1 kg 80% -2 mm / Pulverization 250 g 85% -75 µm (For core or rock samples)</i>	8,75 \$
PREP 22-500	Kurutma 80 °C - 105 °C, Kırma 1 kg % 80 -2 mm / Öğütme 500 g %85 -75 µm (Karot ve kayaç örnekleri için) <i>Drying at 80 °C - 105 °C, Crushing 1 kg 80% -2 mm / Pulverization 500 g 85% -75 µm (For core or rock samples)</i>	10,25 \$
CRUSH-1	Numune Kırma, %70 -2 mm /1kg <i>Sample Crushing, 70% -2 mm /1kg</i>	4,00 \$
CRUSH-EXTRA	Ekstra Numune Kırma, 1 kg üzeri her kg için <i>Extra Sample Crushing, for each kg over 1 kg</i>	0,80 \$
PUL-1	Numune öğütme/ 250 g <i>Sample Pulverizing/ 250 g</i>	4,00 \$
PUL- EXTRA	Ekstra Numune Öğütme, 250 g üzerindeki her 250 g için <i>Extra Sample Pulverizing, for each 250 g over 250 g</i>	1,25 \$
DRY	Numune Kurutma, 105 °C/numune <i>Sample Drying, 105 °C/sample</i>	1,25 \$

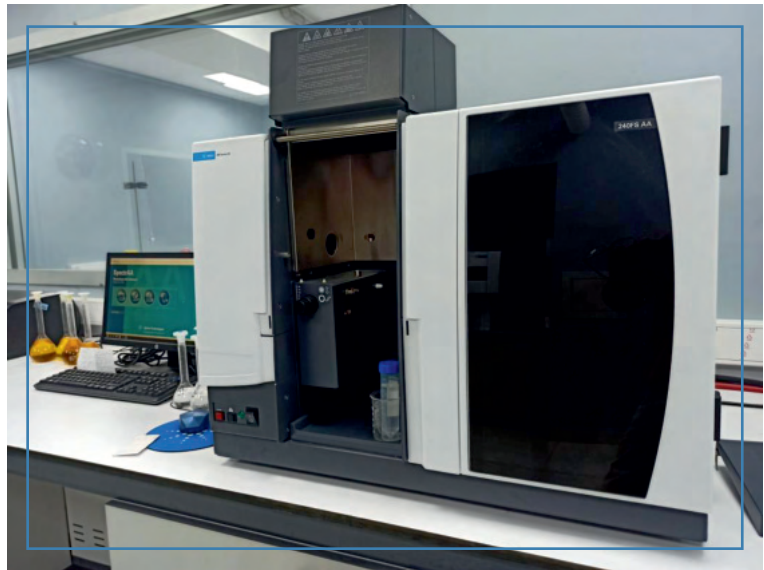


ALTIN (Au)

Kod / Code	Açıklama / Description	Tayin Limiti / Detection Limit		Fiyat / Price (USD)
GEO-AR*	5 g, 2 Asit ile Çözündürme, DIBK Ekstraksiyonu / AAS Sonuçlandırma (Min. 250 g numune) 5 g, with 2 acid leaching, DIBK extraction, finalization with AAS analysis (Min. 250 g sample)	0,1 ppm	100 ppm	15,00 \$

* TÜRKAK AKREDİTE

* ACCREDITED by TURKAK



JEOKİMYA ANALİZLERİ / GEOCHEMICAL ANALYSES

Genel olarak maden arama süreçlerinde kullanılan bu programda Aqua Regia ve 4 Asit çözme yöntemleri kullanılmaktadır. Jeokimya analizleri ICP-OES ile yapılmaktadır.

In this program, which is generally used in mineral exploration processes, the aqua regia and 4-acid digestion methods are used. Geochemistry analyzes are done with ICP-OES.



Aqua Regia Yöntemi - Aqua Regia Method

Numune HNO_3 -HCl ile çözündürüldükten sonra ICP-OES ile sonuçlandırılır.

After the sample is dissolved with HNO_3 -HCl, it is analyzed with ICP-OES.

Kod / Code	Açıklama / Description	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
GEO-AR. 34	34 element 34 elements	Ag	0,5	1.000	ppm	24,25 \$
		Al	0,01	30	%	
		As	2	100.000	ppm	
		Ba	10	10.000	ppm	
		Be	0,5	10.000	ppm	
		Bi	5	10.000	ppm	
		Ca	0,01	50	%	
		Ce	1	5.000	ppm	
		Cd	1	10.000	ppm	
		Co	1	10.000	ppm	
		Cr	1	1.000	ppm	
		Cu	1	100.000	ppm	
		Fe	0,01	30	%	
		Ga	5	10.000	ppm	
		Hf	1	5.000	ppm	
		K	0,05	30	%	
		La	5	50.000	ppm	
		Li	1	5.000	ppm	
		Mg	0,01	40	%	
		Mn	5	100.000	ppm	
		Mo	1	50.000	ppm	
		Na	0,01	25	%	
		Ni	1	100.000	ppm	
		P	0,01	20	%	
		Pb	2	100.000	ppm	
		S	0,01	30	%	
		Sb	1	50.000	ppm	
		Sr	1	100.000	ppm	
		Ti	0,01	30	%	
		Tl	5	50.000	ppm	
		V	1	100.000	ppm	
		W	5	50.000	ppm	
		Zn	2	200.000	ppm	
		Zr	1	10.000	ppm	
GEO-AR.T	1 element 1 element					15,25 \$
GEO-AR.34-H	34 element- High grade					+7,15 \$ /element

4 Asit Yöntemi / 4-Acid Digestion Method

Numune HF-HNO₃-HClO₄-HCl ile kademeli çözündürüldükten sonra ICP-OES ile sonuçlandırılır. Bu yöntem silis içerikli çözünmeye dirençli yapılar için uygundur.

After the sample is gradually dissolved with HF-HNO₃-HClO₄-HCl, it is concluded with ICP-OES. This method is suitable for silica-containing dissolution resistant structures.

Kod / Code	Açıklama / Description	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
GEO-HF	34 element 34 elements	Ag*	0,5	1.000	ppm	30,00 \$
		Al	0,01	40	%	
		As	2	100.000	ppm	
		Ba	10	10.000	ppm	
		Be	0,5	10.000	ppm	
		Bi	5	10.000	ppm	
		Ca	0,01	40	%	
		Ce	1	5.000	ppm	
		Cd	1	10.000	ppm	
		Co	1	20.000	ppm	
		Cr	1	1.000	ppm	
		Cu*	1	100.000	ppm	
		Fe	0,01	30	%	
		Ga	5	50.000	ppm	
		Hf	1	5.000	ppm	
		K	0,05	30	%	
		La	5	50.000	ppm	
		Li	1	10.000	ppm	
		Mg	0,01	40	%	
		Mn	5	100.000	ppm	
		Mo	1	50.000	ppm	
		Na	0,01	25	%	
		Ni*	1	100.000	ppm	
		P	0,01	20	%	
		Pb*	2	100.000	ppm	
		S	0,01	30	%	
		Sb	1	50.000	ppm	
		Sr	1	100.000	ppm	
		Ti	0,01	30	%	
		Tl	5	50.000	ppm	
		V	1	100.000	ppm	
		W	5	50.000	ppm	
		Zn*	2	200.000	ppm	
		Zr	1	10.000	ppm	
GEO-HF-T	1 element					18,00 \$

* TÜRKAK AKREDİTE

* ACCREDITED by TURKAK



Yüksek Konsantrasyonlu Numune Analizleri

High-Concentration Sample Analyses

Kod / Code	Açıklama / Description	Element	Tayin Limiti / Detection Limit	Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
GEO-VOL (Fe)*	3 Asit Çözme, Kalay II Klörür İndirgemesinden Sonra Dikromat ile Titrasyon Yöntemi 3-Acid Dissolving, Dichromate Titration Method After Tin II Chloride Reduction	Fe	16-100	%	26,50 \$
GEO-VOL (Pb)		Pb	10-100		27,50 \$
GEO-VOL (Zn)		Zn	20-100		27,50 \$
GEO-VOL (Sb)		Sb	5-100		27,50 \$
GEO-Elektroliz (Cu)		Cu	10-100		38,50 \$
GEO-VOL (Cr)		Cr	1-100		32,00 \$

* TÜRKAK AKREDİTE

* ACCREDITED by TURKAK



XRF ANALİZLERİ / XRF ANALYSES

Numune ve bağlayıcı, homojen hale gelinceye kadar karıştırılır. Talep edilen analiz kodunun numune içeriğine uygun olmaması durumunda müşteriye bilgi verilerek uygun kodla analiz yapılarak rapor düzenlenir. Oluşabilecek fiyat farkı faturaya yansıtılır.

The sample and binder are mixed until they become homogeneous. If the requested analysis code is not suitable for the sample content, the customer is informed and an analysis is made using the appropriate code and a report is prepared. The price difference that may occur is reflected on the invoice.



YARI KANTİTATİF KAYAÇ ANALİZLERİ

Pres-Pelet / 40 Element / 975 °C (±25)'de Kızdırma Kaybı, Majör (numunedeki içeriği %1'den fazla) oksitler için %0,1-%100 aralığında, Minör (numunedeki içeriği %1'den az) oksitler için %0,01-%1 aralığında sonuç verilir.

SEMI-QUANTITATIVE ROCK ANALYSIS

Press-Pelet / 40 Elements / 975 °C (±25) LOI, Major (more than 1% content in sample) 0.1%-100% for oxides, Minor (less than 1% content in sample) For oxides, results are given in the range of 0.01%-1%.

Kod / Code	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
XRF-SQR	Al ₂ O ₃	0,1	100	%	41,00 \$
	BaO	0,1	100		
	CaO	0,1	100		
	Cr ₂ O ₃	0,1	100		
	Fe ₂ O ₃	0,1	100		
	K ₂ O	0,1	100		
	MgO	0,1	100		
	MnO	0,1	100		
	Na ₂ O	0,1	100		
	P ₂ O ₅	0,1	100		
	SO ₃	0,1	100		
	SiO ₂	0,1	100		
	SrO	0,1	100		
	TiO ₂	0,1	100		
	As	0,01	1		
	Bi	0,01	1		
	Cd	0,01	1		
	Co	0,01	1		
	Cs	0,01	1		
	Cu	0,01	1		
	Ga	0,01	1		
	Ge	0,01	1		
	Hg	0,01	1		
	In	0,01	1		
	Mo	0,01	1		
	Ni	0,01	1		
	Pb	0,01	1		
	Rb	0,01	1		
	Re	0,01	1		
	Sb	0,01	1		
	Sc	0,01	1		
	Se	0,01	1		
	Sn	0,01	1		
	Ta	0,01	1		
	Te	0,01	1		
	Tl	0,01	1		
	V	0,01	1		
	W	0,01	1		
	Zn	0,01	1		
	Zr	0,01	1		
	LOI	0,1	100		

CEVHER NUMUNELERİ / MAJÖR OKSİTLER: Yarı Kantitatif Metot

Demir (Metalik ve Piridik Demirler Hariç), Mangan, Kuvars, Silikat, Magnezyum, Çimento, Kalker, Dolomit ve Boksit Cevherlerindeki Oksitler; Pres-Pelet / 14 Element (Oksit Formunda) / 975 °C (±25)'de Kızdırma Kaybı

ORE SAMPLES / MAJOR OXIDES: Semi-Quantitative Method

Oxides in Iron (Excluding Metallic and Pyridic Irons), Manganese, Quartz, Silicate, Magnesium, Cement, Limestone, Dolomite and Bauxite Ores; Press-Pelet / 14 Elements (In Oxide Form) / 975 °C (±25) LOI

Kod / Code	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
XRF-OX	Al ₂ O ₃	0,01	100	%	36,50 \$
	BaO	0,01	100		
	CaO	0,01	100		
	Cr ₂ O ₃	0,01	100		
	Fe ₂ O ₃	0,01	100		
	K ₂ O	0,01	100		
	MgO	0,01	100		
	MnO	0,01	100		
	Na ₂ O	0,01	100		
	P ₂ O ₅	0,01	100		
	SO ₃	0,01	100		
	SiO ₂	0,01	100		
	SrO	0,01	100		
	TiO ₂	0,01	100		
	LOI	0,1	100		

NADİR TOPRAK ELEMANLARI : Pres-Pelet / 19 Element**RARE EARTH ELEMENTS** : Press-Pelet / 19 Elements

Kod / Code	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Birim / Unit	Fiyat / Price (USD)
XRF-NTE	Ce	10	50.000	ppm	44,00\$
	Dy	10	50.000		
	Er	10	50.000		
	Eu	10	50.000		
	Gd	10	50.000		
	Hf	10	50.000		
	Ho	10	50.000		
	La	10	50.000		
	Lu	10	50.000		
	Nb	10	50.000		
	Nd	10	50.000		
	Pr	10	50.000		
	Sc	10	50.000		
	Sm	10	50.000		
	Tb	10	50.000		
	Th	10	50.000		
	Tm	10	50.000		
	Y	10	50.000		
	Yb	10	50.000		

METAL NUMUNELERİ YÜZEY ANALİZİ

En fazla 2X2 cm, en az 1X1 cm kare şeklinde veya en fazla 2,5 cm, en az 1 cm çapında daire şeklindeki metal numunelerin yüzey analizi XRF ile yapılır.

SURFACE ANALYSIS OF METAL SAMPLES

Surface analysis of square-shaped metal samples with a diameter of maximum 2 X 2 cm, at least 1 X 1 cm or in circular shapes with a diameter of maximum 2.5 cm and at least 1 cm is performed by XRF.

Kod / Code	Element	Tayin Limiti / Detection Limit		Fiyat / Price (USD)
XRF-MS	Cu	10 ppm	%100	31,50\$
	Pb	10 ppm	%100	
	Zn	10 ppm	%100	
	Al	10 ppm	%100	
	Mn	10 ppm	%100	
	Au	10 ppm	%100	
	Pt	10 ppm	%100	
	Pa	10 ppm	%100	
	Fe	10 ppm	%100	
	Cr	10 ppm	%100	
	Ir	10 ppm	%100	
	Co	10 ppm	%100	
	Cd	10 ppm	%100	
	As	10 ppm	%100	
	Sn	10 ppm	%100	
	Sb	10 ppm	%100	
	Ni	10 ppm	%100	
	Mo	10 ppm	%100	
	Zr	10 ppm	%100	
	W	10 ppm	%100	

Analiz Dışı Hizmetler / Non-Analysis Services

Cevher Zenginleştirme Testleri / Mineral Processing Tests

- Boyut Küçültme (Çeneli Kırıcı, Merdaneli Kırıcı, Bilyalı-Çubuklu Değirmen) Testleri
Comminution (Jaw Crusher, Roll Crusher, Ball-Rod Mills) Tests
- Sınıflandırma (Kuru ve Yaş Eleme) / *Classification (Dry and Wet Sieve)*
- Düşük Alan Şiddetli Manyetik Ayırıcılar (Kuru ve Yaş) / *Low Intensity Magnetic Separators (Dry and Wet)*
- Yüksek Alan Şiddetli Manyetik Ayırıcılar (Kuru) / *High Intensity Magnetic Separators (Dry)*
- Sallantılı Masa / *Shaking Table*
- Flotasyon Testleri / *Flotation Tests*

Yığından Numune Alma Hizmetleri / Bulk Sampling Services

Tesisten Numune Alma Hizmetleri / Plant Sampling Services

Tesis Dizaynı ve Kurulumu / Plant Design and Establishment

Tesis Optimizasyonu / Plant Optimization

Maden Etüt ve Proje Çalışmaları / Mining Survey and Project Studies



Analiz dışı hizmetlerimiz için ücretlendirme birebir görüşmeler neticesinde yapılmaktadır.

Pricing for our non-analysis services is made as a result of one-to-one interviews.

MEŞ (ASTM) (#)-MİKROMETRE (µm)-İNÇ (") ÇEVİRİM ÇİZELGESİ

Amerikan Standardı			Tyler Standardı			İngiliz Standardı		
Meş	Elek Açıklığı		Meş	Elek Açıklığı		Meş	Elek Açıklığı	
	µm	İnç		µm	İnç		µm	İnç
2½	8.000	0,315	2½	7.925	0,312			
			2	6.680	0,263			
3	6.730	0,265						
3½	5.660	0,223	3½	5.613	0,221			
4	4.760	0,187	4	4.699	0,185			
5	4.000	0,157	5	3.962	0,156	5	3.353	0,132
6	3.360	0,132	6	3.327	0,131	6	2.812	0,1107
7	2.830	0,111	7	4.794	0,11	7	2.411	0,0949
8	2.380	0,094	8	2.362	0,093	8	2.057	0,081
			9	1.981	0,078			
10	2.000	0,079	10	1.651	0,065	10	1.677	0,066
12	1.680	0,066	12	1.397	0,055	12	1.405	0,0553
14	1.410	0,056	14	1.168	0,046	14	1.204	
16	1.190	0,047	16	991	0,039	16	1.003	0,0474
18	1.000	0,939				18	853	0,0336
20	840	0,033	20	883	0,0328			
						22	699	0,0275
			24	701	0,0276			
25	710	0,028				25	599	0,0236
			28	589	0,0232			
30	590	0,023				30	500	0,0197
			32	495	0,0195			
35	500	0,02	35	417	0,0164			
						36	422	0,0166
40	420	0,017						
			42	351	0,0138			
						44	353	0,0139
45	350	0,014						
			48	295	0,0116			
50	297	0,012						
						52	295	0,0116
60	250	0,010	60	246	0,0097	60	251	0,0099
			65	208	0,0082			
70	210	0,008				72	211	0,0083
80	177	0,007	80	175	0,0069			
						85	178	0,007
100	149	0,006	100	147	0,0058	100	152	0,006
			115	124	0,0049			
120	125	0,005				120	124	0,0049
140	105	0,004						
			150	104	0,0041	150	104	0,0041
170	88	0,004	170	88	0,0035	170	89	0,0035
200	74	0,003	200	74	0,0029	200	76	0,003
230	62	0,002						
						240	66	0,002
			250	61	0,0024			
270	53	0,002	270	53	0,0021			
						300	53	0,0021
325	44	0,002	325	43	0,0017			
400	38	0,002	400	38	0,0015	400	38	0,0015

ELEMENTLERİN GRAVİMETRİK FAKTÖRLERİ

Simge	İsim	Atom No	Atom Kütlesi (Element)	Σ Element Atom Kütlesi	Formül	Molekül Ağırlığı	Gravimetrik Faktör	
							Bileşik-Element	Element-Bileşik
Al	Alüminyum	13	26,98	53,96	Al ₂ O ₃	101,96	0,529	1,89
As	Arsenik	33	74,92	149,84	As ₂ O ₃	197,84	0,757	1,32
Ba	Baryum	56	137,30	137,30	BaO	153,30	0,897	1,12
Ca	Kalsiyum	20	40,08	40,08	CaO	56,08	0,715	1,40
Ca	Kalsiyum	20	40,08	40,08	CaF ₂	78,07	0,526	1,95
Cd	Kadmiyum	48	112,40	112,40	CdO	128,41	0,874	1,14
Co	Kobalt	27	58,93	58,93	CoO	74,93	0,787	1,27
Ce	Seryum	58	140,10	140,10	CeO ₂	172,14	0,814	1,23
Cr	Krom	24	51,99	109,99	Cr ₂ O ₃	151,99	0,684	1,38
Cu	Bakır	29	63,55	63,55	CuO	79,55	0,799	1,25
Dy	Disprozyum	66	162,50	325,00	Dy ₂ O ₃	373,00	0,872	1,15
Er	Erbiyum	68	167,30	334,52	Er ₂ O ₃	382,52	0,875	1,14
Eu	Evropiyum	63	151,96	303,93	Eu ₂ O ₃	351,93	0,864	1,16
Fe	Demir	26	55,85	111,69	Fe ₂ O ₃	159,69	0,699	1,43
Gd	Godalinyum	64	157,25	314,50	Gd ₂ O ₃	362,50	0,8673	1,15
Hf	Hafniyum	72	178,49	178,49	HfO ₂	210,88	0,8464	1,18
Ho	Holmiyum	67	164,9	164,90	Ho ₂ O ₃	377,86	0,8728	2,29
K	Potasyum	19	39,10	78,20	K ₂ O	94,20	0,83	1,20
La	Lantan	57	138,90	277,81	La ₂ O ₃	325,81	0,853	1,17
Li	Lityum	3	6,941	6,941	Li ₂ O	29,89	0,4644	4,31
Lu	Lütesyum	71	175,00	349,93	Lu ₂ O ₃	397,93	0,8796	1,14
Mg	Magnezyum	12	24,31	24,31	MgO	40,30	0,603	1,66
Mn	Mangan	25	54,95	54,95	MnO	70,94	0,775	1,29
Mo	Molibden	42	94,95	94,95	MoO ₃	143,94	0,66	1,52
Na	Sodyum	11	22,99	45,98	Na ₂ O	61,98	0,742	1,35
Nb	Niobyum	41	92,91	92,91	Nb ₂ O ₅	265,81	0,699	2,86
Nd	Neodimyum	60	144,20	144,20	Nd ₂ O ₃	336,48	0,797	2,33
Ni	Nikel	28	58,69	58,69	NiO	74,69	0,786	1,27
P	Fosfor	15	30,97	61,95	P ₂ O ₅	141,95	0,4364	2,29
Pb	Kurşun	82	207,20	207,20	PbO	223,20	0,9283	1,08
Pr	Praseodim	59	140,90	845,45	Pr ₆ O ₁₁	1.021,44	0,828	1,21
Rb	Rubidyum	37	85,47	170,95	Rb ₂ O	186,90	0,9146	1,09
Sb	Antimon	51	121,80	243,52	Sb ₂ O ₃	291,52	0,8356	1,20
Sc	Skandiyum	21	44,96	44,96	Sc ₂ O ₃	137,91	0,652	3,07
Se	Selenyum	34	74,96	74,96	SeO ₂	110,96	0,6756	1,48
Sn	Kalay	50	118,71	118,71	SnO ₂	150,71	0,7876	1,27
Si	Silisyum	14	28,09	28,09	SiO ₂	60,08	0,468	2,14
S	Kükürt	16	32,02	32,02	SO ₃	80,06	0,4	2,50
Sr	Stronsiyum	38	87,62	87,62	SrO	103,62	0,846	1,18
Tb	Terbiyum	65	158,90	317,85	Tb ₂ O ₃	365,85	0,8686	1,15
Th	Toryum	90	232,00	232,00	ThO ₂	264,04	0,879	1,14
Ti	Titan	22	47,88	47,88	TiO ₂	79,86	0,599	1,67
Tm	Tuliyum	69	168,90	337,87	Tm ₂ O ₃	385,86	0,8754	1,14
U	Uranyum	92	238,00	714,09	U ₃ O ₈	842,08	0,848	1,18
V	Vanadyum	23	50,94	101,88	V ₂ O ₅	181,88	0,56	1,79
Y	İtrium	39	88,91	177,81	Y ₂ O ₃	225,81	0,798	1,27
Yb	İterbiyum	70	173,00	173,00	Yb ₂ O ₃	394,10	0,878	2,28
Zn	Çinko	30	65,39	65,39	ZnO	81,38	0,804	1,24
Zr	Zirkonyum	40	91,22	91,22	ZrO ₂	123,32	0,74	1,35
O	Oksijen	8	16,00	16,00	O ₂	32,00	1,00	2,00

BİRİM DÖNÜŞÜM (%-ppm-ppb)

%1 = 10.000 ppm = 10.000.000 ppb

%0,0001 = 1 ppm = 1.000 ppb

%0,0000001 = 0,001 ppm = 1 ppb

Hidrojen 1 H 1,008	NUMLABS BÜNYESİNDE ANALİZİ YAPILAN ELEMENTLER																Helyum 2 He 4,002
Lityum 3 Li 6,941	Berilyum 4 Be 9,012											Karbon 6 C 12,010	Azot 7 N 14,006	Oksijen 8 O 15,999	Flor 9 F 18,998	Neon 10 Ne 20,179	
Sodyum 11 Na 22,989	Magnezyum 12 Mg 24,312											Alüminyum 13 Al 26,981	Fosfor 15 P 30,973	Kükürt 16 S 32,065	Klor 17 Cl 35,453	Argon 18 Ar 39,948	
Potasyum 19 K 39,098	Kalsiyum 20 Ca 40,078	Skandiyum 21 Sc 44,955	Titanyum 22 Ti 47,867	Vanadyum 23 V 50,941	Krom 24 Cr 51,996	Mangan 25 Mn 54,938	Demir 26 Fe 55,845	Kobalt 27 Co 58,933	Nikel 28 Ni 58,693	Bakır 29 Cu 63,546	Çinko 30 Zn 65,409	Galyum 31 Ga 69,723	Arsenik 33 As 74,921	Selenyum 34 Se 78,96	Brom 35 Br 79,904	Kripton 36 Kr 83,798	
Rubidyum 37 Rb 85,467	Stronsiyum 38 Sr 87,62	İtiryum 39 Y 88,905	Zirkonyum 40 Zr 91,224	Niobyum 41 Nb 92,906	Molibden 42 Mo 95,94	Teknesyum 43 Tc [98]	Rutenyum 44 Ru 101,07	Rodyum 45 Rh 102,905	Paladyum 46 Pd 106,42	Gümüş 47 Ag 107,868	Kadmiyum 48 Cd 112,411	İndiyum 49 In 114,818	Antimon 51 Sb 121,760	Tellür 52 Te 127,60	İyot 53 I 126,904	Xenon 54 Xe 131,293	
Sezyum 55 Cs 132,905	Baryum 56 Ba 137,327	Hafniyum 72 Hf 178,49	Tantal 73 Ta 180,947	Volfram 74 W 183,84	Renyum 75 Re 186,207	Osmiyum 76 Os 190,23	İridyum 77 Ir 192,217	Platin 78 Pt 195,084	Altın 79 Au 196,966	Cıva 80 Hg 200,590	Talyum 81 Tl 204,38	Bizmut 83 Bi 208,980	Polonyum 84 Po [209]	Astatin 85 At [210]	Radon 86 Rn [222]		
Fransiyum 87 Fr [223]	Radyum 88 Ra [226]																

Lantan 57 La 138,905	Seryum 58 Ce 140,116	Praseodim 59 Pr 140,907	Neodimyum 60 Nd 144,242	Prometyum 61 Pm [145]	Evropiyum 62 Sm 150,36	Gadolinyum 63 Eu 151,964	Terbiyum 65 Tb 158,925	Disprozyum 66 Dy 162,500	Holmiyum 67 Ho 164,930	Erbiyum 68 Er 167,259	Tuliyum 69 Tm 168,934	İterbiyum 70 Yb 173,054	Lütesyum 71 Lu 174,966
Aktinyum 89 Ac [227]	Toryum 90 Th 232,038	Proaktinyum 91 Pa 231,035	Uranyum 92 U 238,028	Neptünyum 93 Np [237]	Plütonyum 94 Pu [244]	Amerikyum 95 Am [243]	Küriyum 96 Cm [247]	Kaliforniyum 98 Cf [251]	Aynştanyum 99 Es [252]	Fermiyum 100 Fm [257]	Mendelevyum 101 Md [258]	Nobelyum 102 No [259]	Lavrensiyum 103 Lr [262]

AR - GE
TEST - ANALİZ
CEVHER ZENGİNLEŞTİRME
TESİS KURULUM

NUMLABS
MADEN ANALİZ VE TEKNOLOJİ LABORATUVARI

VERİMLİLİK ANALİZ
MADEN ETÜT - PROJE
EĞİTİM
DANIŞMANLIK

 **NUMLABS**
Maden Analiz ve Teknoloji Laboratuvarı

Batı Sitesi Mah. Gersan San. Sit.
2305/1 Cad. No: 25 J
Yenimahalle / ANKARA / TÜRKİYE

Tel: +90 533 978 29 84 - +90 533 978 29 86
www.numlabs.com.tr
info@numlabs.com.tr