



## ANALİZ / TEST / HİZMET KATALOĞU



[www.numlabs.com.tr](http://www.numlabs.com.tr)



[info@numlabs.com.tr](mailto:info@numlabs.com.tr)



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





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 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 : 31.12.2025 / 05**

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **20.01.2030** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden 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 Gülden 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 is 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.*

*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 yaşam standartlarının sürdürülebilirliği, tek yaşam alanımız olan gezegenimizin kaynaklarına bağlıdır. Bu nedenle, doğal kaynakların çevreye en az etkiyle ve maksimum verimlilikle değerlendirilmesi, geleceğe karşı en kritik sorumluluğumuzdur. NUMLABS olarak; uzman kadromuz ve ileri teknolojik altyapımızla, en etkin analiz ve üretim yöntemlerini belirleyerek madencilik sektörüne hizmet etmekteyiz.

## OUR MISSION

*Sustaining the quality of modern life requires resources from our planet, our sole habitat. Therefore, efficient resource consumption with minimal ecological footprint is a critical obligation for the future. We support the mining sector through high-caliber expertise and state-of-the-art infrastructure, dedicated to defining and implementing the most effective extraction and processing methodologies.*

## VİZYONUMUZ

Kuruluşumuzdan bu yana temel amacımız; üretilen tüm verilerin doğru, şeffaf ve denetlenebilir olmasını sağlamaktır. Bu taahhüt doğrultusunda hedeflerimiz:

- Akreditasyon kapsamımızı ve parametre çeşitliliğimizi sürekli genişletmek,
- Hizmet süreçlerimizde nicelikten ziyade niteliği esas almak,
- Kalite standartlarından ödün vermeden, ulaşılabilir hizmet politikasını sürdürmek,
- Kaliteden ödün vermeksizin uygun fiyatlı hizmet politikasını sürdürmek,
- Çalışanlarımız için çalışma ortamı standartlarını daima ileri taşımak,
- İş sağlığı ve güvenliği yönünden ideal koşulları oluşturmaktır.

## OUR VISION

*Since our establishment, our primary objective has been to provide data that is accurate, transparent, and auditable. In line with this commitment, we aim;*

- To continuously expand our scope of accredited parameters,*
- To prioritize service quality and precision over quantity*
- To maintain an accessible service policy without compromising on quality,*
- To continuously improve workplace standards for our employees,*
- To always move the workplace comfort forward for the employees,*
- To ensure ideal conditions regarding occupational health and safety.*

## NUMUNE HAZIRLAMA / SAMPLE PREPARATION

Numune hazırlama, numunenin analize uygun fiziksel forma getirilmesi için gereken tüm işlemleri kapsar. Güvenilir analiz sonuçlarına ulaşmak, ancak doğru bir hazırlama süreciyle mümkündür. Laboratuvarımızda; kontaminasyon riskinin önleildiği ortamlarda, numuneler ideal tane boyutuna getirilir ve uluslararası metotlarla temsili örnekler alınır. Tüm süreçler, TS EN ISO/IEC 17025:2017 standartlarına uygun olarak yürütülmektedir.

*Sample preparation covers all procedures required to bring a sample into a physical form suitable for analysis. Reliable analysis results are possible only through proper sample preparation. In our laboratory, samples are reduced to the ideal particle size in environments designed to prevent contamination, and representative samples are taken using international methods. All processes are carried out in accordance with TS EN ISO/IEC 17025:2017 standards.*

### Kayaç-Karot Numuneleri / Rock-Core Samples

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

*Received samples are weighed in their original form. Unless a different temperature is specified, they are dried to a constant weight in an oven at 105 °C for oxides, and at 80 °C for sulphides to determine the original moisture content. The dried samples are crushed so that 80% is -2 mm. The sample, reduced representatively by quartering, is ground in a vibratory disc mill to 85% passing -75 µm.*

### Kuru / Yaş Öğütülmüş Numuneler - Dry / Wet Ground 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 çeyrekleme yöntemiyle temsili olarak azaltıldıktan sonra diskli öğütücüde %85'i -75 µm boyutuna öğütülür.

The dry or wet samples with a grain size of -2 mm are weighed in their original form. Unless a different temperature is specified, moisture content is determined by drying at 105 °C for oxides and 80 °C for sulphides until constant weight is achieved. The dried samples are representatively reduced by quartering and then ground to 85% passing -75 µm in a vibratory disc mill.

\* 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) |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>PREP 22-250</b> | Kurutma 80 °C - 105 °C, Kırma 1 kg % 80 -2 mm / Öğütme 250 g %85 -75 µm (Karot ve kayaç örnekleri için)<br><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> | 9,75 \$            |
| <b>PREP 22-500</b> | Kurutma 80 °C - 105 °C, Kırma 1 kg % 80 -2 mm / Öğütme 500 g %85 -75 µm (Karot ve kayaç örnekleri için)<br><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> | 11,50 \$           |
| <b>CRUSH-1</b>     | Numune Kırma, %70 -2 mm /1kg<br><i>Sample Crushing, 70% -2 mm /1kg</i>                                                                                                                                                          | 4,50 \$            |
| <b>CRUSH-EXTRA</b> | Ekstra Numune Kırma, 1 kg üzeri her kg için<br><i>Extra Sample Crushing, for each kg over 1 kg</i>                                                                                                                              | 0,90 \$            |
| <b>PUL-1</b>       | Numune öğütme/ 250 g<br><i>Sample Pulverizing/ 250 g</i>                                                                                                                                                                        | 4,50 \$            |
| <b>PUL- EXTRA</b>  | Ekstra Numune Öğütme, 250 g üzerindeki her 250 g için<br><i>Extra Sample Pulverizing, for each 250 g over 250 g</i>                                                                                                             | 1,50 \$            |
| <b>DRY</b>         | Numune Kurutma, 105 °C/numune<br><i>Sample Drying, 105 °C/sample</i>                                                                                                                                                            | 1,50 \$            |



## ALTIN (Au)

| Kod / Code | Açıklama / Description                                                                                                                                                                                     | Tayin Limiti / Detection Limit |         | Fiyat / Price (USD) |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|---------------------|
| GEO-AR*    | 5 g, 2 Asit ile Çözündürme,<br>DIBK Ekstraksiyonu / AAS<br>Sonuçlandırma (Min. 250 g<br>numune)<br>5 g, with 2 acid leaching, DIBK<br>extraction, finalization with<br>AAS analysis (Min. 250 g<br>sample) | 0,1 ppm                        | 100 ppm | 16,50 \$            |

\* 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 with ICP-OES.*





### Aqua Regia Yöntemi - Aqua Regia Method

Numune HNO<sub>3</sub>-HCl ile çözündürüldükten sonra ICP-OES ile sonuçlandırılır.

After the sample is dissolved with HNO<sub>3</sub>-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<br>34 elements | Ag      | 0,5                            | 1.000   | ppm          | 26,75 \$            |
|             |                           | 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<br>1 element    |         |                                |         |              | 17,00 \$            |
| GEO-AR.34-H | 34 element-<br>High grade |         |                                |         |              | +8,00 \$ /element   |

#### 4 Asit Yöntemi / 4-Acid Digestion Method

Numune HF-HNO<sub>3</sub>-HClO<sub>4</sub>-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-HNO<sub>3</sub>-HClO<sub>4</sub>-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<br>34 elements | Ag*     | 0,5                            | 1.000   | ppm          | 33,00 \$            |
|            |                           | 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                 |         |                                |         |              | 20,00 \$            |

\* 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<br>3-Acid Dissolving, Dichromate Titration Method After Tin II Chloride Reduction | Fe      | 16-100                         | %            | 29,25 \$            |
| GEO-VOL (Pb)        |                                                                                                                                                                      | Pb      | 10-100                         |              | 30,25 \$            |
| GEO-VOL (Zn)        |                                                                                                                                                                      | Zn      | 20-100                         |              | 30,25 \$            |
| GEO-VOL (Sb)        |                                                                                                                                                                      | Sb      | 5-100                          |              | 30,25 \$            |
| GEO-Elektroliz (Cu) |                                                                                                                                                                      | Cu      | 10-100                         |              | 42,50 \$            |
| GEO-VOL (Cr)        |                                                                                                                                                                      | Cr      | 1-100                          |              | 35,25 \$            |

\* 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,1                            | 100 | %            | 45,25 \$            |
|            | BaO                            | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | CaO                            | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | K <sub>2</sub> O               | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | MgO                            | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | MnO                            | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | Na <sub>2</sub> O              | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | SO <sub>3</sub>                | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | SiO <sub>2</sub>               | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | SrO                            | 0,1                            | 100 |              |                     |
|            | TiO <sub>2</sub>               | 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,01                           | 100 | %            | 40,25 \$            |
|            | BaO                            | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | CaO                            | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | K <sub>2</sub> O               | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | MgO                            | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | MnO                            | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | Na <sub>2</sub> O              | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | SO <sub>3</sub>                | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | SiO <sub>2</sub>               | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | SrO                            | 0,01                           | 100 |              |                     |
|            | TiO <sub>2</sub>               | 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          | 48,50\$             |
|            | 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 | 34,75\$             |
|            | 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, Çubuklu Değirmen) Testleri  
*Comminution (Jaw Crusher, Roll Crusher, 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 Services**



Analiz dışı hizmetlerimiz için ücretlendirme birebir görüşmeler neticesinde yapılmaktadır.

*Pricing for non-analysis services is determined through consultations.*

## 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 101,96           | 0,529              | 1,89            |
| As    | Arsenik    | 33      | 74,92                  | 149,84                 | As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 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 <sub>2</sub>                | 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 <sub>2</sub>                | 172,14           | 0,814              | 1,23            |
| Cr    | Krom       | 24      | 51,99                  | 109,99                 | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 373,00           | 0,872              | 1,15            |
| Er    | Erbiyum    | 68      | 167,30                 | 334,52                 | Er <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 382,52           | 0,875              | 1,14            |
| Eu    | Evropiyum  | 63      | 151,96                 | 303,93                 | Eu <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 351,93           | 0,864              | 1,16            |
| Fe    | Demir      | 26      | 55,85                  | 111,69                 | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 159,69           | 0,699              | 1,43            |
| Gd    | Godalinyum | 64      | 157,25                 | 314,50                 | Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 362,50           | 0,8673             | 1,15            |
| Hf    | Hafniyum   | 72      | 178,49                 | 178,49                 | HfO <sub>2</sub>                | 210,88           | 0,8464             | 1,18            |
| Ho    | Holmiyum   | 67      | 164,9                  | 164,90                 | Ho <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 377,86           | 0,8728             | 2,29            |
| K     | Potasyum   | 19      | 39,10                  | 78,20                  | K <sub>2</sub> O                | 94,20            | 0,83               | 1,20            |
| La    | Lantan     | 57      | 138,90                 | 277,81                 | La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 325,81           | 0,853              | 1,17            |
| Li    | Lityum     | 3       | 6,941                  | 6,941                  | Li <sub>2</sub> O               | 29,89            | 0,4644             | 4,31            |
| Lu    | Lütesyum   | 71      | 175,00                 | 349,93                 | Lu <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 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 <sub>3</sub>                | 143,94           | 0,66               | 1,52            |
| Na    | Sodyum     | 11      | 22,99                  | 45,98                  | Na <sub>2</sub> O               | 61,98            | 0,742              | 1,35            |
| Nb    | Niobyum    | 41      | 92,91                  | 92,91                  | Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 265,81           | 0,699              | 2,86            |
| Nd    | Neodimyum  | 60      | 144,20                 | 144,20                 | Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | 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 <sub>6</sub> O <sub>11</sub> | 1.021,44         | 0,828              | 1,21            |
| Rb    | Rubidyum   | 37      | 85,47                  | 170,95                 | Rb <sub>2</sub> O               | 186,90           | 0,9146             | 1,09            |
| Sb    | Antimon    | 51      | 121,80                 | 243,52                 | Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 291,52           | 0,8356             | 1,20            |
| Sc    | Skandiyum  | 21      | 44,96                  | 44,96                  | Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 137,91           | 0,652              | 3,07            |
| Se    | Selenyum   | 34      | 74,96                  | 74,96                  | SeO <sub>2</sub>                | 110,96           | 0,6756             | 1,48            |
| Sn    | Kalay      | 50      | 118,71                 | 118,71                 | SnO <sub>2</sub>                | 150,71           | 0,7876             | 1,27            |
| Si    | Silisyum   | 14      | 28,09                  | 28,09                  | SiO <sub>2</sub>                | 60,08            | 0,468              | 2,14            |
| S     | Kükürt     | 16      | 32,02                  | 32,02                  | SO <sub>3</sub>                 | 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 365,85           | 0,8686             | 1,15            |
| Th    | Toryum     | 90      | 232,00                 | 232,00                 | ThO <sub>2</sub>                | 264,04           | 0,879              | 1,14            |
| Ti    | Titan      | 22      | 47,88                  | 47,88                  | TiO <sub>2</sub>                | 79,86            | 0,599              | 1,67            |
| Tm    | Tuliyum    | 69      | 168,90                 | 337,87                 | Tm <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 385,86           | 0,8754             | 1,14            |
| U     | Uranyum    | 92      | 238,00                 | 714,09                 | U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>   | 842,08           | 0,848              | 1,18            |
| V     | Vanadyum   | 23      | 50,94                  | 101,88                 | V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | 181,88           | 0,56               | 1,79            |
| Y     | İtrium     | 39      | 88,91                  | 177,81                 | Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | 225,81           | 0,798              | 1,27            |
| Yb    | İterbiyum  | 70      | 173,00                 | 173,00                 | Yb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 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 <sub>2</sub>                | 123,32           | 0,74               | 1,35            |
| O     | Oksijen    | 8       | 16,00                  | 16,00                  | O <sub>2</sub>                  | 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**

|                |              |                   |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                    |                  |                |                    |                 |                    |
|----------------|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| Lantan<br>57   | Seryum<br>58 | Praseodim<br>59   | Neodimyum<br>60 | Prometyum<br>61 | Samaryum<br>62  | Evropiyum<br>63 | Gadolinyum<br>64 | Terbiyum<br>65  | Disprozyum<br>66   | Holmiyum<br>67   | Erbiyum<br>68  | Tulyum<br>69       | İterbiyum<br>70 | Lütesyum<br>71     |
| La             | Ce           | Pr                | Nd              | Pm              | Sm              | Eu              | Gd               | Tb              | Dy                 | Ho               | Er             | Tm                 | Yb              | Lu                 |
| 138,905        | 140,116      | 140,907           | 144,242         | [145]           | 150,36          | 151,964         | 157,25           | 158,925         | 162,500            | 164,930          | 167,259        | 168,934            | 173,054         | 174,966            |
| Aktinyum<br>89 | Toryum<br>90 | Proaktinyum<br>91 | Uranyum<br>92   | Neptünyum<br>93 | Plütonyum<br>94 | Amerikyum<br>95 | Küriyum<br>96    | Berkelyum<br>97 | Kaliforniyum<br>98 | Aynştanyum<br>99 | Fermiym<br>100 | Mendelevyum<br>101 | Nobelyum<br>102 | Lavrensiyum<br>103 |
| Ac             | Th           | Pa                | U               | Np              | Pu              | Am              | Cm               | Bk              | Cf                 | Es               | Fm             | Md                 | No              | Lr                 |
| [227]          | 232,038      | 231,035           | 238,028         | [237]           | [244]           | [243]           | [247]            | [247]           | [251]              | [252]            | [257]          | [258]              | [259]           | [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](http://www.numlabs.com.tr)  
[info@numlabs.com.tr](mailto:info@numlabs.com.tr)