

Malzemenin Adı <i>Name of the Material</i>	:	Atık Su Sertifikalı Referans Malzemesi
Malzemenin Kodu <i>Material Code</i>	:	UME CRM 1204
Onay Tarihi <i>Issue Date</i>	:	15.08.2016
Revizyon Tarihi <i>Revision Date</i>	:	18.09.2019 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Sertifika Geçerlilik Süresi <i>Validity Period of the Certificate</i>	:	Satış tarihinden itibaren 1 yıl
Sertifikalandırılan Değerler <i>Certified Values</i>	:	

Element	Sertifikalandırılan Değer, µg/kg [4]	Belirsizlik, µg/kg [4,5]	Element	Sertifikalandırılan Değer, µg/kg [4]	Belirsizlik, µg/kg [4,5]
As ^[1]	63,2	2,8	Fe ^[2]	1943	67
B ^[3]	1388	120	Hg ^[2]	49,9	2,6
Cd ^[2]	104,5	4,0	Mn ^[1]	372	13
Co ^[1]	419	12	Ni ^[1]	173	5
Cr ^[2]	243	8	V ^[1]	197	6
Cu ^[2]	334	9	Zn ^[3]	403	18

- [1] Sertifika değeri tek bir laboratuvar tarafından birbirinden bağımsız HR-ICP-MS ve GF-AAS metotları kullanılarak belirlenmiştir.
- [2] Sertifika değeri ID-ICP-MS yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.
- [3] Sertifika değeri tek bir laboratuvar tarafından birbirinden bağımsız HR-ICP-MS ve ID-ICP-MS metotları kullanılarak belirlenmiştir.
- [4] Sertifika ve belirsizlik değerleri Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilirdir.
- [5] Sertifikalandırılan değerlere ait belirsizlik, karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart belirsizliğin normal dağılım için yaklaşık %95 güvenilirlik seviyesini sağlayan $k = 2$ kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" dokümanına uygun olarak belirlenmiştir.

Referans malzeme üreticisi olarak faaliyet gösteren TÜBİTAK UME, AB-0001-RM numaralı akreditasyon sertifikası ile TS EN ISO 17034 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

Satış Tarihi


Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
Enstitü Müdürü

Bilgilendirme Amaçlı Değerler

Informative Values

Element	Değer, µg/kg ^[4]	Belirsizlik, µg/kg ^[4]
Al ^[1]	349	14
Mo ^[2]	95	4
P ^[2]	698	34
Pb ^[3]	81	15
Sb ^[1]	132	6
Tl ^[2]	157	7

[1] Değer HR-ICP-MS ve GF-AAS yöntemleri ile üç üniteden üçer bağımsız ölçüm sonucu ile belirlenmiştir.

[2] Değer HR-ICP-MS ile üç üniteden üçer bağımsız ölçüm sonucu ile belirlenmiştir.

[3] Değer ID- ICP-MS ve HR-ICP-MS yöntemleri ile üç üniteden üçer bağımsız ölçüm sonucu ile belirlenmiştir.

[4] Bilgilendirme amaçlı değerlere ait belirsizlik, karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart belirsizliğin normal dağılım için yaklaşık %95 güvenilirlik seviyesini sağlayan $k = 2$ kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" dokümanına uygun olarak belirlenmiştir.

Parametre	Değer ^[1]
Yoğunluk (20 °C)	1,0006 g/cm ³
pH (20 °C)	1,8

[1] Değerler bir laboratuvarın üç üniteden üçer bağımsız ölçüm sonucundan hesaplanmıştır.

Tanımlama

Description

Bir ünite yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişe içerisinde HNO₃ ile asitlendirilmiş yaklaşık 100 mL atık su içermektedir. Malzeme ve sertifikalandırma süreci ile ilgili daha detaylı bilgi sertifikalandırma raporunda verilmiştir.

Kullanım Amacı

Intended Use

Bu malzemenin atık sularda element tayinine yönelik analitik metotların geçerli kılınmasında ve kalite kontrolünde kullanılması amaçlanmıştır.

Kullanım Talimatları

Instructions for Use

Homojenlikten emin olmak için şişe açılmadan önce 1 dakika süresince çalkalanmalıdır.

Şişenin açılması ve daha sonraki kullanım sırasında malzemenin kirlenmesini ve buharlaşmasını önlemeye yönelik tüm önlemler alınmalıdır.

Ölçümlerde Al, As, Cu, Hg, Ni, P, Pb, Sb ve Zn için en az 0,5 mL, B, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Mo, Tl ve V için en az 0,1 mL malzeme ile çalışılmalıdır. Malzeme, 60 °C ve altındaki ortam sıcaklığında nakliye süresinin 4 haftayı geçmemesi koşuluyla taşınabilir.

Güncel sertifikanın kullanımı kullanıcının sorumluluğundadır. Güncel sertifikaya www.ume.tubitak.gov.tr adresinden ulaşılabilir.

Saklama Koşulları

Storage Conditions

Malzeme (4 ± 2) °C'de ve ışısız ortamda saklanmalıdır.TÜBİTAK UME, malzeme ile ilgili bildirdiği saklama koşulları ve kullanım talimatına uyulmaması nedeniyle malzemede meydana gelebilecek değişikliklerden sorumlu tutulamaz.

Güvenlik Bilgileri

Safety Information

Genel laboratuvar önlemleri uygulanır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve imhası önemle tavsiye edilir. Lütfen kullanımdan önce Güvenlik Bilgi Formunu inceleyiniz.

Katılımcılar

Participants

Karakterizasyon çalışmasına katılan laboratuvarın bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Laboratuvar	Adres
TÜBİTAK UME	TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi, Barış Mahallesi, Dr. Zeki Acar Cad. No.1, 41470 Gebze, Kocaeli, TÜRKİYE

Sertifikalandırılan Değerlerin Belirlenmesinde Kullanılan Metotlar ve/veya Teknikler

Methods and/or Techniques Used for the Determination of the Certified Values

Karakterizasyon çalışmasında kullanılan metotlar ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Metot/Teknik	Parametre
Grafit Fırın Atomik Absorpsiyon Spektrometrisi (GF-AAS)	As, Co, Mn, Ni, V
Yüksek Çözünürlüklü Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi (HR-ICP-MS)	As, B, Co, Mn, Ni, V, Zn
İzotop Seyreltmeli Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometrisi (ID-ICP-MS)	B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Zn

Revizyon Tarihiçesi

Revision History

Tarih	Açıklama
15.08.2016	İlk yayın.
13.09.2018	Sertifika formatında yenileme sebebiyle güncelleme yapıldı.
18.09.2019	Taşıma koşulu bilgisi eklendi. Sertifikanın formatı, güncel referans malzeme sertifika formatına göre düzenlendi.