

Malzemenin Adı <i>Name of the Material</i>	:	Çoklu Anyon Standardı II
Malzemenin Kodu <i>Material Code</i>	:	UME CRM 2282
Onay Tarihi <i>Issue Date</i>	:	12.04.2023
Revizyon Tarihi <i>Revision Date</i>	:	14.01.2026 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Sertifika Geçerlilik Süresi <i>Validity Period of the Certificate</i>	:	Satış tarihinden itibaren 24 ay
Sertifikalandırılan Değerler <i>Certified Values</i>	:	

Parametre	Kütle Kesri ^[1,2] (mg/kg)	Belirsizlik ^[2,3] (mg/kg)
F ⁻	993,8	5,3
Br ⁻	998,5	2,8
PO ₄ ⁻³	998,9	5,2

- [1] Sertifika değeri Yüksek Performanslı İyon Kromatografisi (HP-IC) ve gravimetrik çözelti hazırlama yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir.
- [2] Sertifika ve belirsizlik değerleri Uluslararası Birimler Sistemi'ne (SI) izlenebilirdir.
- [3] Sertifikalandırılan değerlere ait belirsizlik, karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart ölçüm belirsizliğinin 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, TÜRKAK tarafından AB-0001-RM akreditasyon numarası ile TS EN ISO 17034:2018 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) referans malzeme sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma (MLA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile Karşılıklı Tanıma Anlaşması (MRA) imzalamıştır.

Satış Tarihi


Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
Enstitü Müdürü

Bilgilendirme Amaçlı Değerler
Informative Values

Parametre	Değer ^[1] (kg/m ³)	Belirsizlik ^[2] (kg/m ³)
Yoğunluk (20 °C)	1002,625	0,044

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

[2] Belirsizlik değeri hesaplanan standart ölçüm belirsizliğinin, normal dağılım için yaklaşık % 95 güvenilirlik seviyesini sağlayan k = 2 kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur.

Tanımlama
Description

Malzeme, NaF, KBr ve KH₂PO₄ tuzlarının çözünürleştirilmesi ve seyreltilmesinin ardından homojenleştirilerek yaklaşık 100 mL olacak şekilde yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişeye doldurulmuş çözeltidir. Malzemenin hazırlanması ile ilgili ayrıntılı bilgiye sertifikalandırma raporundan ulaşılabilir.

Kullanım Amacı
Intended Use

Bu malzemenin F⁻, Br⁻ ve PO₄³⁻ anyonlarının tayininde kalibrasyon standardı olarak kullanılması amaçlanmıştır.

Kullanım Talimatları
Instructions for Use

Şişe açılmadan önce ortam sıcaklığı ile dengeye gelmesi beklenmeli ve kapak açılmadan önce çalkalanmalıdır. Şişenin açılması ve kullanımı sırasında malzemenin kirlenmesini ve buharlaşmasını önlemeye yönelik tüm önlemler alınmalıdır.

Çözeltinin F⁻, Br⁻ ve PO₄³⁻ için homojen olduğu yapılan şişe içi ve şişeler arası homojenlik testleri ile kanıtlanmıştır. Sertifikalandırma çalışmalarında kullanılmış en düşük örnek miktarı 570 µL'dir. Minimum örnek alım miktarı, son kullanıcı tarafından ölçüm yeteneğine göre, hazırlayacağı çalışma çözeltisinin belirsizliğine etkisi de göz önünde bulundurularak belirlenmelidir.

Malzeme, sıcaklığın +45 °C ve nakliye süresinin 2 haftayı geçmemesi koşuluyla ek soğutma önlemleri alınmadan taşınabilir.

Saklama Koşulları
Storage Conditions

Malzeme (+2 ve +8) °C aralığında muhafaza edilmelidir. TÜBİTAK UME, malzeme ile ilgili bildirdiği saklama koşulları ve kullanım talimatına uyulmaması nedeniyle malzemede meydana gelebilecek değişikliklerden sorumlu tutulamaz.

Güvenlik Bilgileri**Safety Information**

Malzeme yalnızca laboratuvar kullanımı için üretilmiştir. Malzemenin saklanması ve kullanımı sırasında genel laboratuvar önlemleri uygulanmalıdır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve imhası tavsiye edilir. Malzeme kullanılmadan önce Güvenlik Bilgi Formu (GBF) dikkatlice okunmalıdır.

Katılımcılar**Participants**

Karakterizasyon çalışmasına katılan laboratuvar bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Laboratuvar	Adres
TÜBİTAK UME	TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi, Barış Mahallesi, Dr. Zeki Acar Caddesi No.1, 41470 Gebze - Kocaeli / Türkiye

Sertifikalandırılan Değerlerin Belirlenmesinde Kullanılan Metotlar ve/veya Teknikler**Methods and/or Techniques Used for the Determination of the Certified Values**

Karakterizasyon çalışmasında Yüksek Performanslı İyon Kromatografisi (HP-IC) ve gravimetrik çözelti hazırlama yöntemleri kullanılmıştır.

Revizyon Tarihçesi**Revision History**

Tarih	Açıklama
12.04.2023	İlk yayın.
28.11.2024	Sertifika, güncel referans malzeme sertifika formatına göre düzenlendi.
14.01.2026	TÜBİTAK UME'nin kurumsal kimliğinde (logosunda) değişiklik olması sebebiyle sertifika güncellenmiştir.