

Malzemenin Adı : Çoklu Anyon Standardı I
Name of the Material

Malzemenin Kodu : UME CRM 2281
Material Code

Onay Tarihi : 12.04.2023
Issue Date

Revizyon Tarihi : 14.01.2026 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Revision Date

Sertifika Geçerlilik Süresi : Satış tarihinden itibaren 24 ay
Validity Period of the Certificate

Sertifikalandırılan Değerler :
Certified Values

Parametre	Kütle Kesri ^[1,2] (mg/kg)	Belirsizlik ^[2,3] (mg/kg)
Cl ⁻	999,2	2,1
NO ₃ ⁻	999,4	3,2
SO ₄ ⁻²	999,4	4,4

- [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)	1002,033	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, KCl, KNO₃ ve K₂SO₄ tuzlarının çözünürleştirilmesi ve seyreltilmesinin ardından homojenleştirilerek yaklaşık 100 mL olacak şekilde yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişeye doldurulmuş çözeltilidir. Malzemenin hazırlanması ile ilgili ayrıntılı bilgiye sertifikalandırma raporundan ulaşılabilir.

Kullanım Amacı

Intended Use

Bu malzemenin Cl⁻, NO₃⁻ ve SO₄²⁻ 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 Cl⁻, NO₃⁻ ve SO₄²⁻ 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.