

Malzemenin Adı Name of the Material	:	Çoklu Anyon Standardı II
Malzemenin Kodu Material Code	:	UME CRM 2282
Onay Tarihi Issue Date	:	12.04.2023
Revizyon Tarihi Revision Date	:	28.11.2024 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Sertifika Geçerlilik Süresi Validity Period of the Certificate	:	Satış tarihinden itibaren 24 ay
Sertifikalandırılan Değerler Certified Values	:	

Parametre	Kütle Kesri <sup>[1,2]</sup> (mg/kg)	Belirsizlik <sup>[2,3]</sup> (mg/kg)
F <sup>-</sup>	993,8	5,3
Br <sup>-</sup>	998,5	2,8
PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup>	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, AB-0001-RM numaralı akreditasyon sertifikası ile TS EN ISO 17034 standardına göre TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

Satış Tarihi

Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ  
Enstitü Müdürü (V.)

### Bilgilendirme Amaçlı Değerler

*Informative Values*

Parametre	Değer <sup>[1]</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	Belirsizlik <sup>[2]</sup> (kg/m <sup>3</sup> )
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 KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> tuzlarının çözünürleştirilmesi ve seyreltilmesinin ardından homojenleştirilerek yaklaşık 100 mL olacak şekilde yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) şişeye doldurulmuş çözeltilerdir. Malzemenin hazırlanması ile ilgili ayrıntılı bilgiye sertifikalandırma raporundan ulaşılabilir.

### Kullanım Amacı

*Intended Use*

Bu malzemenin F<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup> ve PO<sub>4</sub><sup>-3</sup> 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<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup> ve PO<sub>4</sub><sup>-3</sup> 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.