



ETİBOR-48

Sodyum Tetraborat Pentahidrat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)

CAS Numarası: 12179-04-3

Satış Şekli: Granül ve toz

Paketleme: 25 kg, 50 kg, 1000 kg, 1200 kg
(paletli veya paletsiz)



Genel Bilgi:

Etibor-48 [Boraks Pentahidrat] ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) endüstride oldukça yaygın olarak kullanılan 5 mol H_2O [su] molekülü içeren sodyum borat formudur. Eskişehir'in Seyitgazi ilçesine bağlı Kırka beldesinde yer alan Kırka Bor İşletme Müdürlüğü tarafından bölgeden çıkarılan Tinkal ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) cevherinden toz veya kristal formda elde edilmektedir. Üretim aşamasında çözme, çeşitli flokülantlar [anyonik vb.] ile çöktürme, santrifüj, filtrasyon, kristalizasyon ve kurutma aşamaları yer almaktadır.

Bazı Kullanım Alanları ve Faydaları:

Cam: Etibor-48, ergimiş haldeki cam ara ürünlerine katıldığında viskozitesini, yüzey sertliğini ve dayanıklılığını artırdığından ısı izolasyonu için kullanılan cam ürünlerine katılmaktadır. Boraks pentahidratın en önemli kullanım alanı, yalıtım sektöründeki cam elyafıdır.

Tarım: Bor, bitkilerin yetişmesinde ve gelişmesinde toprakta bulunması gereken bir elementtir. Etibor-48 tarımda verimliliği artırmak ve daha kaliteli ürünler elde etmek üzere kullanılır. Bor içeren gübrelerde bor kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Seramik: Sudaki çözünürlüğü yüksek olan Etibor-48 seramikte sıra hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

Alev geciktiriciler: Boratlar değişik malzemelerde alev geciktirici olarak kullanılır. Eriyerek malzemenin üzerini örter ve oksijen ile alevin temasını keserek malzemenin alev almasını önler.

Metalurji: Etibor-48 yüksek sıcaklıklarda düzgün, yapışkan, koruyucu ve temiz, çapaksız bir sıvı oluşturma özelliği sayesinde demir dışı metal sanayiinde koruyucu bir cüruf oluşturu ve ergimeyi hızlandırıcı madde olarak kullanılmaktadır.

İnşaat: Etibor-48 inşaat sektöründe ısı ve ses yalıtımı amacıyla sıva malzemesinde kullanılmaktadır.

Antifriz: Etibor-48 araçların soğutma sistemlerinde antifriz karışımına katkı maddesi olarak da kullanılır.

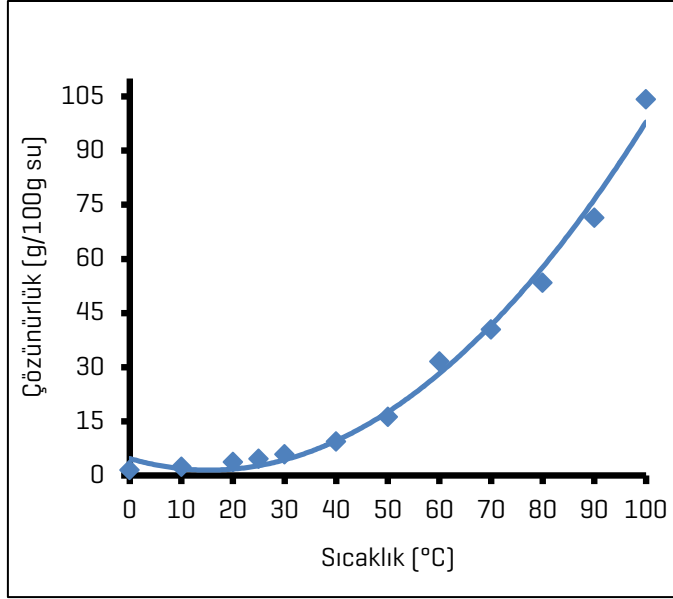
Yapıştırıcı: Nişastalı yapıştırıcıların viskozitelerinin ayarlanmasında ve kazeinli yapıştırıcıların çözücülerinde Etibor-48 kullanılır.

Fiziksel Özellikler:

| | |
|--------------------------------------|---|
| Özgül ağırlık | : 1,815 g/cm ³ |
| Dökme (yığın) yoğunluğu ^a | : 0,966 g/cm ³ [Granül] |
| Molekül ağırlığı | : 291,35 g/mol |
| Erime noktası | : 741°C |
| Kaynama noktası | : 1575°C |
| Isı kapasitesi | : 7,6 J/g°C |
| Isıl iletkenlik | : 0,647 W/mK |
| Özgül yüzey alanı | : < 1 m ² /g |
| Difüzyon katsayısı | : 1,0x10 ⁻⁵ cm ² /s |
| Yüzey gerilimi | : 67,19 mN/m [Ağ. % 1,0 sulu çözelti] |
| Renk ölçüm testi | : 91,92 [ortalama L değeri] |

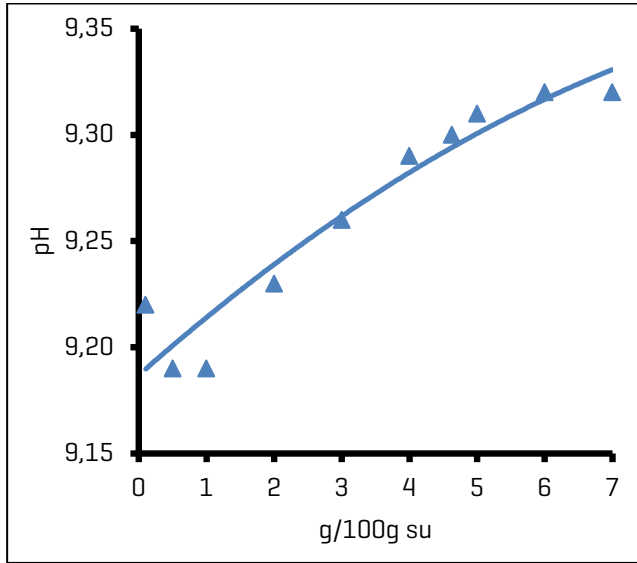
^a Temsili numune için geçerlidir.

Çözünürlük^{b, c}:



| Sıcaklık [°C] | Çözünürlük [g/100g su] |
|---------------|------------------------|
| 0 | 1,53 |
| 10 | 2,41 |
| 20 | 3,72 |
| 25 | 4,63 |
| 30 | 5,83 |
| 40 | 9,41 |
| 50 | 16,20 |
| 60 | 31,56 |
| 70 | 40,39 |
| 80 | 53,35 |
| 90 | 71,39 |
| 100 | 104,20 |

Çözelti pH değerleri:

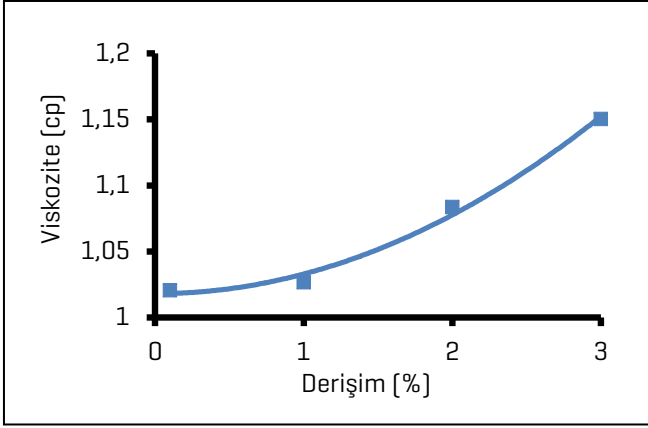


| Çözelti [g/100g su] | pH [±0,03 / 25°C] |
|---------------------|-------------------|
| 0,1 | 9,22 |
| 0,5 | 9,19 |
| 1 | 9,19 |
| 2 | 9,23 |
| 3 | 9,26 |
| 4 | 9,29 |
| 4,63 ^c | 9,30 |
| 5 | 9,31 |
| 6 | 9,32 |
| 7 | 9,32 |

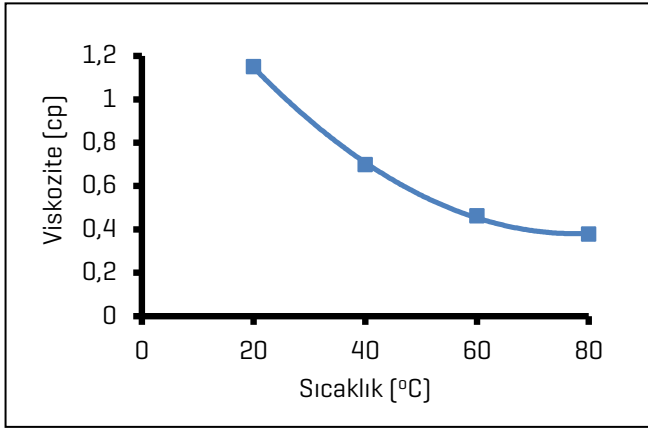
^b Çözünecek maddenin tane boyutu, çözeltinin karıştırma hızı gibi çözünme hızına etki eden faktörler doygunluk noktasına ulaşılma süresi üzerinde etkilidir. Tablodaki değerler bu husus göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.

^c Etibor-48'in 25°C'de 100g sudaki doygunluk değeri 4,63g'dır.

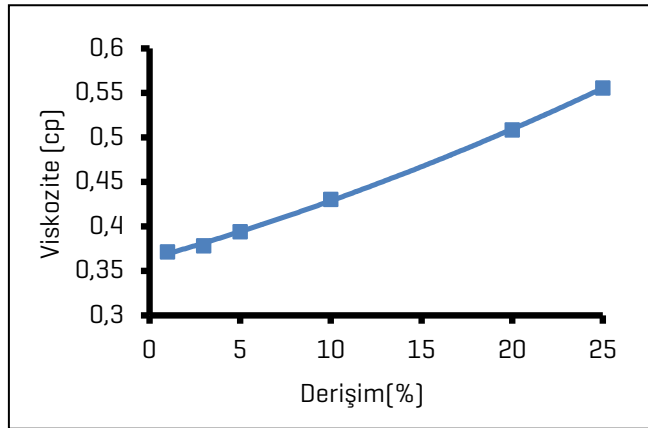
Çözelti viskozite değerleri:



| Sıcaklık [°C] | Derişim [%] | Viskozite [cp] |
|---------------|-------------|----------------|
| 20 | 0,1 | 1,02 |
| 20 | 1 | 1,03 |
| 20 | 2 | 1,08 |
| 20 | 3 | 1,15 |



| Sıcaklık [°C] | Derişim [%] | Viskozite [cp] |
|---------------|-------------|----------------|
| 20 | 3 | 1,15 |
| 40 | 3 | 0,70 |
| 60 | 3 | 0,46 |
| 80 | 3 | 0,38 |



| Sıcaklık [°C] | Derişim [%] | Viskozite [cp] |
|---------------|-------------|----------------|
| 80 | 1 | 0,37 |
| 80 | 3 | 0,38 |
| 80 | 5 | 0,39 |
| 80 | 10 | 0,43 |
| 80 | 20 | 0,51 |
| 80 | 25 | 0,56 |

Kimyasal İçerik:

| Bileşen | İçerik | |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| | Granül | Toz |
| B ₂ O ₃ | %48,00 - 49,35 | %47,80 - 49,00 |
| B | %14,91-15,33 | %14,85-15,22 |
| Suda çözüner B | %14,91-15,33 | %14,85-15,22 |
| Na ₂ O | %21,37 - 21,95 | %21,36 - 21,81 |
| SO ₄ | 135 ppm max | 200 ppm max |
| Cl | 70 ppm max | 70 ppm max |
| Fe | 3 ppm max | 3 ppm max |
| Suda Çözünmeyenler | 150 ppm max | 150 ppm max |

Ağır metal içeriği:

| Bileşen | İçerik (mg/kg) |
|---------|----------------|
| As | <0,010 |
| Cd | <0,005 |
| Pb | <0,010 |
| Cr | <0,005 |
| Hg | <0,010 |

Partikül boyutu:

| Boyut | İçerik | |
|----------|--------|---------|
| | Granül | Toz |
| +1,180mm | %4 max | %2 max |
| -0,075mm | %5 max | %50 max |

X-Işını Kırınım Analizi:

