



ETİBOR-68

Susuz Disodyum Tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)

CAS Numarası: 1330-43-4

Satış Şekli: Granül

Paketleme: 25 kg, 1000 kg, 1200 kg

[paletli veya paletsiz]



Genel Bilgi:

Etibor-68, büyük ergitme fırınlarında sulu sodyum tetraboratların dehidrasyonu sonucu borat camı şeklinde üretilir. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ [susuz sodyum tetraborat] $742,5^\circ\text{C}$ 'de erir ve hızlı soğutulduğunda amorf camsı bir yapı oluşturur. Ergime noktasındaki formu en kararlı durumdadır. 20°C sıcaklık ve atmosfer basıncında beyaz, kokusuz katı kristal yapıdadır. Susuz boraks, hidrat formuna nazaran suda daha yavaş çözülerek daha fazla ısı verir.

Bazı Kullanım Alanları ve Faydaları:

Cam ve seramik: Etibor-68 yüksek kalitede cam ve seramik üretiminde kullanılmaktadır. Etibor-68, borosilikat cam imalatında B_2O_3 kaynağı olarak kullanılmaktadır. Yüksek yığın yoğunluğu ve daha düşük enerji ile daha hızlı erime özelliği bakımından boraks dekahidrat ve boraks pentahidrata göre üstün özelliktedir. Etibor-68 fırın emisyonunu düşürür ve üretimi artırır. Etibor-68 sodyum kaynağı olup sodyum oksit/bor oksit oranını kontrol altında tutmak için borik asit veya bor oksit ile birlikte kullanılabilir. Kullanım amacı camda kararlı bir yapı

oluşumunu sağlamaktır. Günümüzde özellikle sofrta eşyalarında kurşun bileşiklerinin insan sağlığına zararlı etkisi nedeniyle sırda aynı özelliği [saydamlık, ergiticilik] sağlayan boratlar tercih edilmektedir. Bu amaçla sır üretiminde susuz boraks gibi bor bileşikleri tercih edilmektedir. Seramik endüstrisinde, sır ve emayelerde kullanılan susuz boraks; elde edilen son ürünün kimyasal ve fiziksel dayanımını artırır, cam viskozitesini ve yüzey gerilimini azaltır, sır ya da emayenin çabuk olgunlaşmasını ve yüzey pürüzsüzlüğünü sağlar.

Metalurji ve döküm: Etibor-68 ergitici madde olarak kullanılmaktadır. Ergitici özelliği nedeniyle demir-çelik ve demir dışı metallerin üretiminde erime sıcaklığını düşürerek metal oksit safsızlıklarını çözer, böylece cüruftan safsızlıkların uzaklaşmasını kolaylaştırır. Etibor-68 yüksek sıcaklıkta metal oksitler için çok iyi bir çözücüdür. Metalleri kaplayarak hava ile yüzeyin oksidasyonunu önler. Sertleştirici özelliği nedeniyle çeliklere çok az ilavesi çeliğin sertliğini artırır. Etibor-68 çelik malzemelerin özellikleri ve işleme davranışlarını değiştirebilir. Metalürji de öncelikle çelik üretiminde koruyucu cüruf olarak kullanılan susuz boraks, yüksek sıcaklıklarda çelikle alaşım meydana getirir ve ergitmeyi hızlandırıcı görev üstlenir. Altın rafinerinde cürufun erime sıcaklığını düşüren bir etkiye sahip olan susuz boraks daha düşük sıcaklıklarda sistemdeki akışkan cüruf miktarını artırmaktadır. Genellikle cürufun %30-40'ı oranında susuz boraks kullanılmaktadır. Cam, çimento, alüminyum sektöründe kullanılan refrakter malzemelerde mukavemeti artırmak amacıyla da kullanılmaktadır.

Deterjan ve temizlik: Etibor-68, temizlik ürünlerinde [çamaşır ve yüzey temizliği] ve toz boraks katkılı el sabunlarında kullanılmaktadır. Susuz boraks kullanımı, kontrollü çözünen temizleme ajanları üretiminde yaygındır. Yavaş çözünme özelliği sebebiyle dezenfeksiyon ve su arıtma amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Refrakter malzeme: Borat bileşikleri ateşe dayanıklı tuğla ve betonlarda kararlı bir yapı oluşturmak için kullanılmaktadır.

Petrol/yağ: Boratların çapraz bağlayıcı ajan olması, petrol/yağ endüstrisinde kullanımlarının artmasını sağlamıştır. Yeraltı oluşumlarından petrol/yağ geri kazanımının arttırılmasında Etibor-68 kullanılmaktadır.

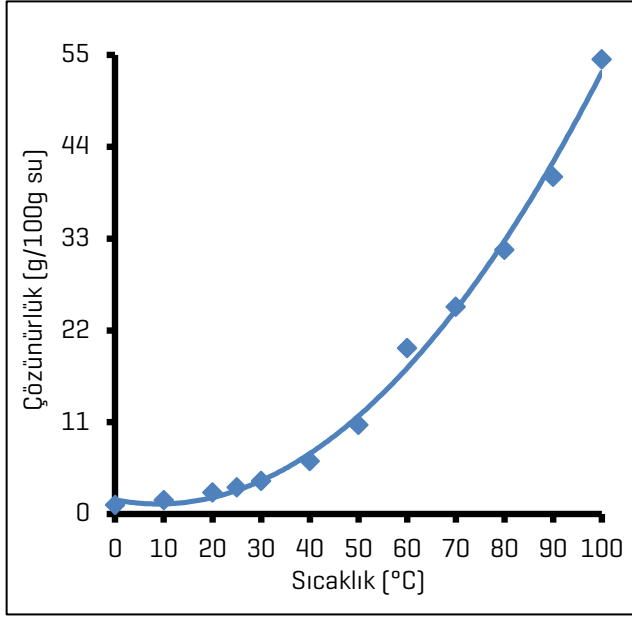
Diğer: Susuz boraksın oksijensiz ortamda 1200°C'de karbon ile reaksiyona girmesiyle B_4C_3 ve Na_2C_2 [bor karbür ve sodyum karbür] oluşur. Ayrıca susuz boraksın metalik sodyum ile reaksiyona girmesiyle elementel bor oluşur.

Fiziksel Özellikler:

Özgül ağırlık	: 2,367 g/cm ³
Dökme (yığın) yoğunluğu ^a	: 1,27 g/cm ³
Molekül ağırlığı	: 201,27 g/mol
Erime noktası	: 741°C
Kaynama noktası	: 1575°C
Isı kapasitesi	: 6,3 J/g°C
Isıl iletkenlik	: 0,495 W/mK
Özgül yüzey alanı	: < 1 m ² /g
Difüzyon katsayısı	: 1,1x10 ⁻⁵ cm ² /s
Yüzey gerilimi	: 65,42 mN/m (Ağ. % 1,0 sulu çözelti)
Renk ölçüm testi	: 85,03 [ortalama L değeri]

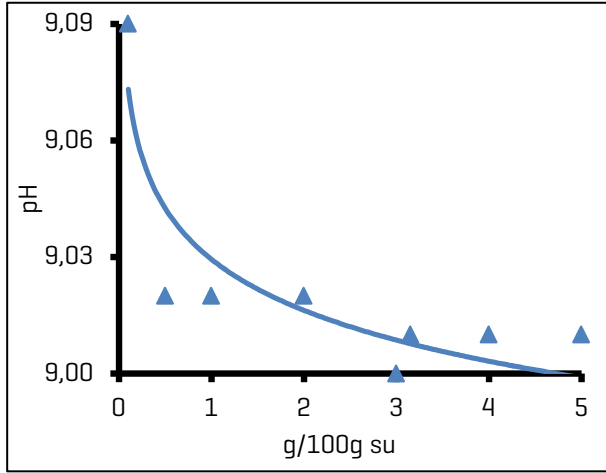
^a Temsili numune için geçerlidir.

Çözünürlük^{b,c}:



Sıcaklık [°C]	Çözünürlük [g/100g su]
0	1,05
10	1,65
20	2,54
25	3,15
30	3,95
40	6,32
50	10,66
60	19,86
70	24,80
80	31,63
90	40,39
100	54,44

Çözelti pH değerleri:

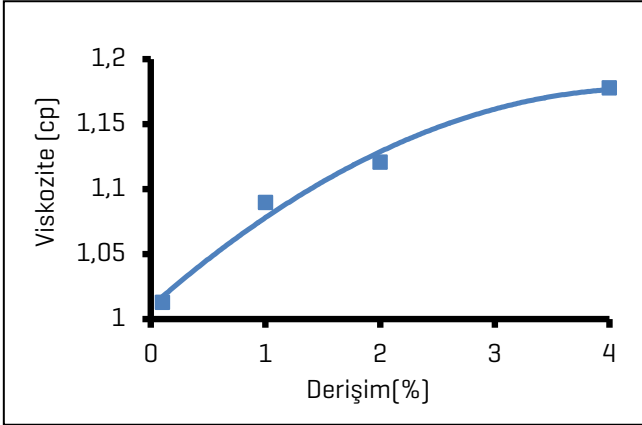


Çözelti [g/100g su]	pH [±0,1 / 25°C]
0,1	9,09
0,5	9,02
1	9,02
2	9,02
3	9,00
3,15 ^c	9,01
4	9,01
5	9,01

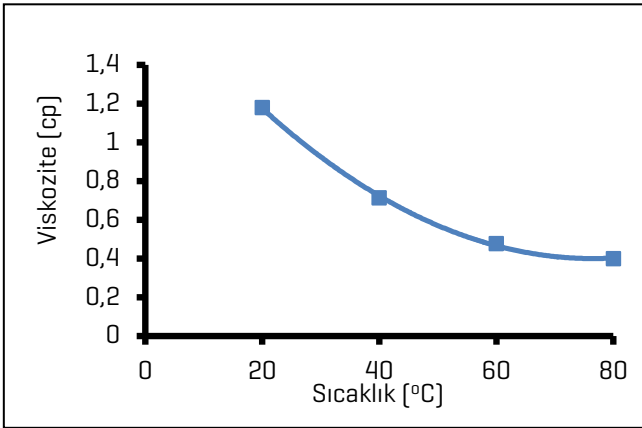
^b Çözünecek maddenin tane boyutu, çözeltinin karıştırma hızı gibi çözünme hızına etki eden faktörler doygunluk noktasına ulaşılma süresi üzerinde etkilidir. Tablodaki değerler bu husus göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

^c Susuz boraksın 25°C'de 100g sudaki doygunluk değeri 3,15g'dır.

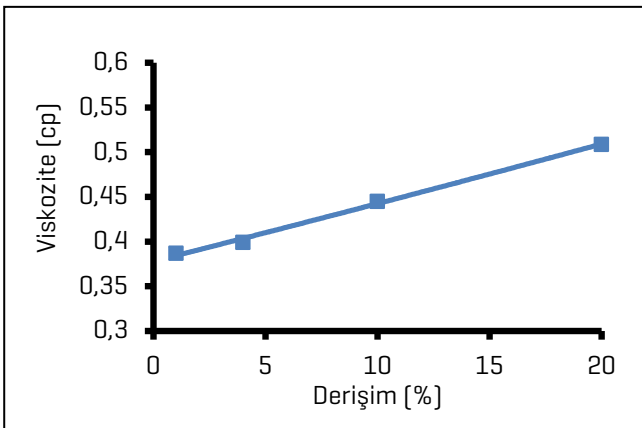
Çözelti viskozite değerleri:



Sıcaklık [°C]	Derişim [%]	Viskozite [cp]
20	0,1	1,01
20	1	1,09
20	2	1,12
20	4	1,18



Sıcaklık [°C]	Derişim [%]	Viskozite [cp]
20	4	1,18
40	4	0,71
60	4	0,48
80	4	0,40



Sıcaklık [°C]	Derişim [%]	Viskozite [cp]
80	1	0,39
80	4	0,40
80	10	0,44
80	20	0,51

Kimyasal İçerik:

Bileşen	İçerik
B ₂ O ₃	%68,30-69,40
B	%21,21-21,55
Suda çözünür B	%21,21-21,55
Na ₂ O	%30,41-30,90
SO ₄	300 ppm max
Cl	105 ppm max
Fe	50 ppm max
Suda çözünmeyenler	920 ppm max

Ağır metal içeriğı:

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

Partikül boyutu:

Boyut	İçerik
+1,600mm	%5 max
-0,075mm	%5 max

X-Işını Kırınım Analizi:

