









**METALLERDE ERGİME VE KATILAŞMA REAKSİYONLARI**

 (<http://www.kimyaevi.org/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF679A66406202CCB02F7BB170F57409B3>)

****

**SIVI METALLERİN KATILAŞMA MEKANİZMASI**

****

Alt soğumadan sonra katılaşma sıcaklığının sabit kalmasının gerekçesi:

 Sıvı ergiyik Düzensiz yapı yüksek enerjili, Tane sınırları yüksek enerjili

Ergiyik 🡪 Kristallenme sırasında taneler düşük enerjili seviyeye geçer ve gizli ergime ısısı açığa çıkar. (Gizli ısı!!)

Sebep: Bağ enerjilerini veriyorlar.

 

Bir Maddenin kristal yapısı kararlı amorf/Ergiyik yapısı kararsızdır.

Biz fırınlarda bu işlemleri takip edeceğiz.

Gizli ısıyı soğurken verir erirken alır. Hacimce küçülme var. Hemen hemen bütün metallerde düşer ama suda tam tersidir. Buzulların 1/3ü görünür 2/3’ü aşağıdadır.





Malzeme mühendisleri Fırınlarda ergime – katılaşma reaksiyonlarını kontrol eder.

**FIRINLARIN TEMEL YAPI TAŞLARI**

# Silika

1723 ᵒC’de erir ama çok viskozdur. Bazik FeO bileşiklerine inanılmaz reaksiyon gösterir. %59 SiO2 vardır. %18 Saf SiO2 kristalleri bulunmaktadır ve bunlar refrakter olarak kullanılmaktadır. Normalde Bazik FeO’ya teorik olarak dayanması mümkün değildir ama dayanmasının sebebi çok viskos olmasıdır. Tabiatta silikadan sonra en fazla bulunan alümina, Boksit bulunur.

Al2O3.2SiO2 Ateş Tuğlası Al2O3. SiO2  Siliman grubu da refrakter olarak çok kullanılır.

Silikanın özelliği 1.Ergiyince çok viskoz. Alttaki şekilde görüldüğü gibi (en sağda%100 Ergitilmiş silika camı)



1. Pyrex cam : Ateşe dayanıklı borcam olarak mutfakta kullanılır. Teknik cam olarak da kullanımı vardır.
	1. Borcam : Mutfakta

Mutfakta sıcaklık çok yüksek değildir 650C gibi Mutfakta borcam kabul edilmesinin sebebi TERMAL ŞOK.

* 1. Teknikcam: Teknikte
1. Soda Kireç Camı

Sıcakta hiç kullanılmayacağı akla gelebilir. Bardak, Pencere , Züccaciye. Fakat 400C’ye kadar kullanılabilir.

1. 96’lık cam 800C’ye kadar

Silika refrakterin demir çelik üretiminde kullanılması mümkün görülmüyor ama gerçekte kullanılıyor. Çünkü YÜKSEK SICAKTA VİSKOZ!!



SONUÇ

1. Endüstri fırınları metal ergitme ve kristallendirme için kullanılır.
2. Endüstri fırınlarında sıcağa dayanıklı malzemeler kullanılır. En önemlileri:

Silika, Alumina, Ateş Tuğlası, Monolitik Refrakter

1. Silika ergidiği zaman çok viskoz bir yapı meydana getirir. Bu yapı sayesinde demir- çelik üretiminde oraya çıkan FeO , Fe2O3 ‘e çok iyi dayanım gösterir. Bu sayede demir çelik sektöründe çok kullanılır.
2. Camların refrakter olarak kullanılacağı akla gelmezken refrakter olarak yüksek sıcağa dayanabilidği görünmekte