

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Kalite Kavramı, Dünyada Ve Ülkemizde Kalite Yaklaşımı	S. Beşli		1-12
ISO 9000 Uluslar Arası Kalite Güvence Sistemleri	F. Ala, C. Yıldırım	Bu bildiri ISO 9000 serisi standartların tarihsel gelişimi ele alınmış, standartların bir anatomisi verilerek uygulama alanları karşılaştırılmış, standartlar arası farklılıklar ortaya konulmuştur. Çeşitli ülkelerde uygulanan sertifikasyon işlemleri karşılaştırılarak, sertifika almanın yararları ele alınmıştır.	13-26
Çelik Ürünlerde Üretim Teknolojileri, Standardizasyon, Öngörülen Kalite Düzeyi İlişkisinin Kalite Güvencesi Çerçevesinde Değerlendirilmesi	F. Dikeç, Y. Taptık, S. Aydın	Çelik ürünler başta yatırım malları ve dayanıklı tüketim malları üreten imalat sanayi olmak üzere konut, endüstriyel yapılar, enerji, madencilik gibi sanayi sektörlerinin en temel ana hammaddeyi oluştururlar. Bu çalışmada günümüzde demir-çelik sektöründe ön plâna çıkmış olan kaliteli çelik ürünler üretmek için gerekli olan kalite güvencesi olgusu açıklanmış ve kalite güvencesinin çelik üretim teknolojileri, çelik ürünlerin hedeflenen kalite düzeyleri ve çelik standartları ile ilişkisi ele alınmıştır. Kalite güvencesi olgusu sıvı çelikten başlayarak sıcak haddelenmiş rulo sac ürüne kadar giden bir üretim modeline uygulanmıştır. Sonuçta dünya pazarlarında rekabet edebilir çelik ürünler üretmenin ön şartı olan kalite güvencesi uygulaması konusunda ülkemizdeki durum ve bu doğrultuda izlenmesi gereken temel politikalar stratejik yaklaşımlar itibariyle irdelenmiştir.	27-42
Şantiye Koşullarındaki Kaynaklı İmalatta Kalite Güvencesi	S.Canoğulları, Y.Taptık	Günümüzde pazarda yer alan mal ve hizmetlerin tercihinde %80 oranla kalitenin etken olduğu koşullar geçerliliğini sürdürmektedir. Gittikçe uluslararası yapıya sahip olma özelliğindeki pazarlarda rekabet edebilmenin en önemli koşullarından biri de firmaların kalite güvencesi sistemlerini oluşturması olup, amaçlanan kaliteye ulaşmada temel araç olarak kabul edilmektedir. Her geçen gün teknolojik konstrüktif tasarımların gerçekleştirilmesinde dünya pazarlarında yer alma gayreti içindeki ülkemiz mühendislik firmalarının en önemli problemlerinden biri, uluslararası ihalelerde rekabet edebilecek seviyede yeterli bir kalite güvencesi sistemine sahip olmamalarıdır. Ülkemizde belirli amaçlarla yürütülen kalite kontrol faaliyetlerinin birbirilerinden bağımsız olması ve belirli bir disiplin altında gerçekleştirilememesi sistemin en büyük eksiği olup gerek maliyet gerekse sunum açısından büyük problemler doğurmaktadır. Diğer taraftan 1993 itibariyle uluslararası standartlaştırma organizasyonu ISO tarafından yayımlanan ve yürürlüğe konan ISO 9000 standardının gerektirdiği koşulları yerine getirmeyen firmaların uluslararası ihalelerdeki şansının oldukça düşük olacağı açıktır. Belirtilen nedenle büyük	43-52

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
		önem taşıyan bu konuya bir yaklaşım olarak bu çalışmada teknolojik konstrüksiyonlar arasında çok önemli bir yer tutan kaynaklı konstrüksiyonlarda kalite güvencesi kavramı ele alınmış ve kalitenin sağlanmasına yönelik çalışmalara değinilmiştir.	
Kaynaklı Konstrüksiyonlarda Kalite Güvencesi Sisteminin Oluşturulmasına Hasarsız Muayene Yöntemlerinin Katkısının Radyografi Örneğinde Değerlendirilmesi	S. Canoğulları, Y. Taptık	Kaynaklı konstrüksiyonların imalat sonrası işlevsellikleri, getirecekleri fayda ve ekonomik kazanç açısından büyük önem taşımaktadır. Yatırım açısından da önemli bir yapılabirlik etüdünü gerektiren kaynaklı konstrüksiyonlarda kalite güvencesi sisteminin oluşturulmasında hasarsızmuayene yöntemlerinin tartışılmaz katkısı bulunmaktadır. Ancak hasarsız muayene yöntemleri sundukları bu faydanın yanı sıra hata tespit ve belirleme yönünden farklı özellikler göstermektedirler. Yapılacak muayeneler sonunda genellikle hatalı parçanın belirlenmesine ilaveten hatanın belirlenememesi gibi durumlarında söz konusu olabileceği öngörülmektedir. Hata tespitinin yapılması durumunda ise hasar oluşma olasılığı açısından önemli görülmeyen hatalar bile şekil ve konfigürasyon açısından hasar meydana gelmesini hızlandırabilecek durumlar arz edebilmektedir. Bu nedenle muayene yöntemleri sonucunda hatanın işlevsellik açısından önemini belirlemek için muayene sonuçlarına bağlı makro metalurjik etütlerin hata belirlenebilirlik çerçevesinde desteklenmesi daha sonraki muayene sonuçları açısından tartışılmaz değerlendirme kriterlerinin oluşturulmasına olanak verir. Bu çalışmada hasarsız, muayene yöntemlerinden radyografinin kaynaklı konstrüksiyonların muayenesine olan katkısı standartlar çerçevesinde anlatılırken, radyografik değerlendirme açısından hata değerlendirmesinde kolaylık sağlayabilecek örnek değerlendirme prosedürüne yer verilmiştir.	53-66
Dünya Bakır Üretiminde Yerimiz	M. Sezer		67-74

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Demir-Çelik Sanayiinin Geleceği Ve Araştırma Geliştirme Faaliyetleri	A. Ilgaz	<p>Son yirmi yıl içinde Demir-Çelik sanayiinde sağlanan teknolojik gelişmeler, mamul çeliğe dönüşümde 1974'de % 78 olan verimliliğin, 1991'de % 89'a ulaşmasını sağlamıştır. Benzer değişim, çelik kullanımında da yaşanmış, çeliğin en çok tüketildiği makina-otomobil-bina yapımında daha nitelikli çelik kullanılarak birim çelik tüketiminde azalma temin edilmesi, toplam tüketimde fazla artışın olmamasına yol açmıştır. Bu nedenledir ki ; aslında çelik kullanılan imalat ve ürün miktarı artmasına karşın, genelde çelik üretim ve tüketiminde çok hızlı bir artış görülmemiştir. Örneğin , serbest pazar ekonomili ülkelerde 1974 yılında toplam tüketim 380 milyon ton/yıl iken, 1991'de 432 milyon ton/yıl değerine ulaşılmış, yani 20 yılda tüketim % 14 oranında ve 52 milyon ton/yıl kadar artmıştır. Son yirmi yılda Demir - Çelik sanayiinde görülen üretim artışı ; - Üretim verimliliğinde, ve - Üretilen çeliğin kalitesindeki artış, üzerinde dikkatlerin yönlendirilmesi ile sağlanmıştır. Şüphesiz bu olumlu gelişmeler tüm teknik kişilerin, özellikle, yeni üretim yöntemlerini geliştiren ve kaliteyi iyileştiren Ar-Ge. faaliyetlerine yönelik yoğun çalışmaların ürünüdür. Yukarıdaki rakamların" işaret ettiği durumun bir diğer yorumu da, çelik kalitesindeki iyileşmelerin sonucu, 1974'dekine nazaran daha hafif çelik konstrüksiyonlar dizayn edilmesine rağmen, bu halin çelik kullanımında / tüketiminde azalma değil, artma getirmesidir. Başka bir deyişle kalite iyileştirmesinden doğan birim tüketim azalması çelik kullanımının yaygınlaşmasını sağladığı gibi tüketimde önemli ölçüde artış olduğunu da göstermektedir. Demir-Çelik Sanayiinde son on-on iki yıl içerisinde yaşanan gelişmelerin ; 1) Toplum/müşteri gereksinim ve istekleri, 2) Teknolojik potansiyelin, teknik gereksinimleri karşılamakta çok iyi kullanımı, 3) Çevre bilincinin yaygınlaşması ve öneminin anlaşılması, 4) Üretim ve tüketimde karşılaşılan özel problemlerin çözümünde Ar-Ge. faaliyetlerinin büyük yoğunluk kazanması, nedenlerine dayandığı anlaşılmaktadır. Diğer bir deyişle; son on yılın değişimleri : "Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak üzere, araştırma sonuçlarının endüstriyel teknolojilere uygulanabilirliğini sağlayan Ar-Ge. faaliyetlerinin ürünüdür." diyebiliriz.</p>	75-80
Simüle Edilmiş Bir Ld Çelik Üretim Sürecinde Gaz Üfleme Şiddetinin Krater Profili Üzerine Etkisi	R. Prasad, U.S. Srivastava, P.R. Prasad	<p>A room temperature simulation study of crater formation on liquid surface under the action of a gas jet has been made using, water-air jet system. The crater diameter d and the depth h have been measured under different blowing conditions obtained by varying the lance height and the jet momentum. The d/h ratio has been taken as a measure of crater profile and it has been suggested that this ratio can be taken as an index to identify soft, moderate and hard blowing regimes depending upon $d/h > 0.4$, $0.2 < d/h < 0.4$ and $d/h < 0.2$ respectively.</p>	81-94

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Uhp Ark Ocağının Otomasyonu	M. Bourge, D. Weber, M. Wilhelm	UNIMETAL, in its THIONVILLE steel shop, has decided to make the automation of the electric arc furnace and of its surroundings. The project had been realized between December 89 and March 91. Its particularities are the following: - electrode regulation as a whole - dynamic models of process - appropriate sensors and means of measurement-means of data gathering The operation results show: - an increase of productivity of 13% - a decrease of electrical energy consumption of 8% - a decrease of electrode consumption of 18% - a decrease of scrap rate of more than 50%. The savings brought by the automation are estimated at 20 FF/ton of good billets.	95-106
Elektrik Ark Ocağının Bilgisayar Tasarımı	A.Dıma, E. Chırıla, A.A. Dıma		107-118

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Ark Ocaklı İşletmelerde Enerji Kullanımı	D.L. Schroeder	<p>The days when electric power was the only energy source in electric furnace steel making are gone. Older electric furnaces practices involved a poorly controlled introduction of electric energy into a metal charge taking in some cases over 600 kilowatt hours per liquid ton of steel and having heats of four to eight hours in duration. With the multitude of energy sources that are now available in a controlled fashion with newer practices and auxiliary equipment, the carbon steel maker can now make heats well under one hour with less than 400 kilowatt hours energy consumption per liquid ton. Figure 1b of the paper illustrates some of the energy use changes that have occurred over the last ten years. The delivery of electrical energy is now better controlled with electrode regulators having faster response times and better measurement of the electrical conditions within the furnace. These regulators are able to compensate, as they occur, for network fluctuations and melting changes. A control of power factor is made possible whereby the rate of energy input can be maximized under controlled conditions. The old static .707 balancing of power factor has given way to the dynamic use of power factors of over .8 during the meltdown. The introduction of water cooled panels have allowed steel makers to increase the power on the furnaces and the power factor while decreasing refractory costs. Newer spray type panels that have decreased the rate of energy loss from the 12.5-kilowatt hours per ton per hour to less than half that value have now been proven. With the advent of water-cooled electrodes, spraying water on the outside of the electrode, the oxidation losses have been decreased tremendously during periods when the electrode is out of the furnace. Levels of less than four pounds per ton of electrode usage, whereas old figures were over ten pounds, have been achieved. The development and control of foamy slag practice has taken the arc efficiency during superheat from the 40% level to over 60%. This has eliminated a lot of the energy wastes that had previously occurred during superheating. With the advent of faster heats many electric furnace shops have abandoned external scrap preheating. Recent shaft type external scrap heaters have been developed that allow efficient scrap preheating even when heat cycles are less than 60 minutes. Obtaining over 40 kilowatt hours per ton scrap preheat is now again possible. Where production is not needed, effective burners have been developed to preheat scrap within the furnace. Again, effective utilization of equipment and technology allow scrap preheating within the furnace to be an effective alternative to utilize better long heat cycles and/or compensate for low electrical power availability. The use of strategically placed oxygen lances have allowed the steel maker to introduce from 500 to 1000 cubic feet oxygen per ton of steel. This has decreased the energy required from the electrodes by 50</p>	119-132

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
		<p>to 100 kilowatt hours per liquid ton of steel. Recent developments in the oxyfuel burner technology have made these burners multifunctional, positioned them better within the furnace, and controlled the firing trajectory to maximize the efficiency of the burner system. Results of over 70 kilowatt-hours per liquid ton have been obtained with these newer designed oxyfuel burner systems. With the advent of the ladle metallurgy furnace, greater flexibilities and practices in energy sources have occurred. With this increased flexibility, the modern steel maker has to evaluate energy sources, practices, and costs to determine the efficient utilization of equipment and facilities to produce steels at least costs. This greater flexibility also requires a more disciplined operation and greater training of the operating personnel. Many shops throughout the world are effectively utilizing these additional energy sources and newer practices to obtain performance levels above and beyond what was anticipated five years ago. Process Corporation has collected data from over 300 shops throughout the world to develop a simulation of the effects of equipment, energy sources and their costs, and practice on electric furnace steel making. The paper goes into greater detail of the simulation that has been developed and the issues that have to be addressed.</p>	

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Altın İçeren Pirit Konsantresinin Sülfürik Asit İle Oksitleyici Basınç Liçi	Y. Topkaya	Bu araştırmada, Vaal Reefs East (VRE) Altın Madeni'nden, siyanürlemeyle altın kazanımından sonra liç artığından flotasyon ile elde edilen pirit konsantresindeki refrakter nitelikli altını kazansak için sülfürik asit ile basınç altında oksidasyon çalışılmıştır. Basınç liçinden elde edilen artıklar, standart dönen sise tekniği ile siyanürlenmişlerdir. Sülfürik asit ile basınç altında oksidasyon çalışmaları 170-200°C aralı ğında ve 250-1000 kPa arasında değişen oksijen kısmi basıncında yapılmıştır. Sürenin etkisi 1-3 saat arası, katı-sıvı oranının etkisi ise 1/4 - 1/16 arası çalışılmıştır.Elde edilen sonuçlar,190°C' de 3 saatte 750 kPa veya 2 saatte 1000 kPa oksijen kısmi basıncı altında ve katı-sıvı oranı 1/4 iken altının % 94.3 verimle kazanılabileceğini göstermiştir. Çalışılan sistemde yüksek altın verimleri elde edebilmek için piritik yapının tamamen bozunmasının gerektiği saptanmıştır.	133-140
Ordu Sferit Konsantresinin Sülfürik Asit İle Oksitleyici Basınç Liçi	N. Güresin, Y. Topkaya	Bu çalışma,Ordu sfalerit konsantresinde mevcut yaklaşık %50 çinkonun hidrometalurjik olarak kazanılması amacı ile yapılan oksitleyici basınç liçi ön çalışmalarını ve sonuçlarını kapsar. Şimdiye kadar elde edilen sonuçlar 140°C'de, 5 saatt e, 7 kg/cm ² oksijen kısmi basıncında ve ilave reaktif olarak quebracho ve sodyum lignosülfanat kullanarak %86.5 çinko liç verimi elde edilebileceğini göstermiştir.	141-152
Sülfürlü Çinko Konsantrelerinin Basınçlı Linçinde Aktif Karbonun Etkisi	H.Sesigür, C.Oktaybaş, E.Açma, O.Addemir	Bu çalışmada, Vihanti-FİNLANDIYA orjinli sülfürlü çinko konsantresi, aktif karbonun üç üzerindeki etkisini incelemek amacı ile basınçlı liç işlemine tabi tutulmuştur. 1M H ₂ SO ₄ çözeltisi ile % 20 pulp oranında 10 bar O ₂ basıncı altında ve 110°C'de gerçekleştirilen liç işleminde iki saat sonunda %65.7 Zn, %10.1 Fe, %35.2 Cu, %61.2 Cd verimlerine ulaşılmıştır. 40 g/l aktif karbon katkısı ile yapılan çözümlendirme sonucunda %73 Zn, %70.3 Cu, %66.8 Cd verimlerine ulaşılırken, Fe çözünürlüğü %0.019'a düşmüştür. pH'nın ise 1.5 tan 2.5'a değiştii gözlenmiştir. Bu işlemde aktif karbonun oksijen katalizörü olarak davrandığı ve ortam pH'sını bazikleştirdiğı, Fe ⁺² /Fe ⁺³ oksidasyonunu ve demirin çökmesini teşvik ettiği anlaşılmıştır.	153-160

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Pirinç Küllerinin Morfolojisi Ve Sülfürik Asit İle Çözömlendirilmesi	S.Timur, İ.Duman	Pirinç ergitilirken oluşan cüruflar içerdikleri metalik kaçakları kazanmak amacıyla öğütme işlemine tutulur ve metalik kısımları alınan oksitli faz ise" pirinç külü " olarak adlandırılır. Pirinç külleri ZnO, ZnOSiO ₂ , Cu-Zn, CuO ve Cu fazlarından oluşmaktadır. Pirinç külleri % 28-52 Zn ve %8-16 Cu içermektedir.Metal içerikleri önemli bir ekonomik değer ifade eden bu küller, H ₂ SO ₄ liğine tabi tutularak çözeltiye alınma randımanları incelenmiş ve bu külleri değerlendirmek için uygulanabilecek bir proses için akış şeması önerilmiştir. Yapılan çözömlendirme deneyleri sonucunda 96 % Zn verimi elde edilmiştir. Bakır randımanı ise oksitleyici ajanların ilavesi ile % 86 değerlerine çıkarılabilmektedir.	161-168
Ateşle Rafinasyon Bakır Cüruflarının Sülfürik Asit Liçi	N.Güresin, A.Geveci	Bu araştırmada, Sarkuysan ateşle rafinaayon cürufunda mevcut yaklaşık X 12 metalik ve/veya okside bakırın hidrometalurjik yöntemler ile kazanılması amacı ile sülfürik asit liçi çalışılmıştır. Lic süresi, lic sıcaklığı, katı-sıvı oranı ve sülfürik asit miktarı incelenen lic değişkenleridir. Sürenin etkisi 1/2 - 7 saat arası, sıcaklığın etkisi 28 - 97°C arası, katı-sıvı oranının etkisi 1/5 - 1/40 arası, sülfürik asit miktarının etkisi ise stokiyometrik miktar ve bu miktarın İki, üç ve dört katı kullanılarak çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlar, 75 °C' de, 6 saatte, 1/20 katı-sıvı oranında ve stokiyometrik miktarın üç katı sülfürik asit kullanılarak X 97.8 lic verimi İle bakırın kazanılabileceğini göstermiştir.	169-180
Kütahya-Gümüşköy Cevherlerinden Gümüşün Doğrudan Siyanür İle Liçi	N.Acarkan V.Gürkan, E.Yüce, T.Perek, S.Kaçmaz	Etibank tarafından işletilmekte olan Kütahya-Gümüşköy Maden Yatağında, mineralojik ve Ag içeriği farklı olan beş tür cevher (Dolomitik Cevher, Altere Tüf, Limonit-Manganlı Cevher, Silifiye Tüf ve Pasa) bulunmaktadır. Öncelikle, "bu, cevherlerin kimyasal ve mineralojik özellikleri saptanmıştır. Daha sonra, herbir cevher üzerinde siyanür ile üç deneyleri yakılmış ve tane boyutu, NaCN konsantrasyonu, koruyucu alkali miktarı, Pb(NO ₃) ₂ ilavesi, pülpde katı oranı ve kavurmanın çözünmeye etkisi araştırılmıştır. Her bir cevher için optimum siyanür isle liç koşulları belirlenmiştir. Ayrıca, her bir cevher ile tesis koşullarında siyanür ile liç yapılarak, elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.	181-194

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Endüstriyel Atıklardan Siyanürlerin Elde Edilmesinde Yüzeve Tutunma Aşaması Üzerine Bir Çalışma	R.Veras, P.Praes, I.Masson	The ion exchange process involves basically two stages: adsorption and desorption (elution). In the first phase some parameters were investigated in view to define the profile of the adsorption stage of cyanide. The other investigation concerned the regeneration of the metals belonging to the effluents as cyanide complexes ($M(CN)^{2-}$, $M=Zn, Ni, Cu.$). An operational system with exchanged resins was developed and this system involves bed static columns with down flux where the following parameters were investigated: residence time, height of resin bed/column diameter ratio and concentration of free cyanide and its metals ions (Zn, Ni and Cu).	195-204
Seydişehir Kırmızı Çamurunun Değerlendirilmesi Olanaklarının Araştırılması	Ö.F.Emrulloğlu, G.Ateşok, M.Kara, S.Demiralp	Boksitlerden alümina üretimi sırasında artık olarak ayrılan kırmızı çamur alüminyum endüstrisi için önemli bir problem oluşturmaktadır. Kırmızı çamur, sadece çevrenin, nehirlerin ve yeraltı sularının kirlenmesine değil aynı zamanda tarım arazilerinin kaybına da neden olur. Bu çalışmada, başlangıçta, Seydişehir kırmızı çamurdan TiO_2 konsantresi üretimi amaçlanmıştır. Bu amaçla, XRD, DTA, IR, SEM çalışmaları yapıldıktan sonra sedimentasyon, selektif flokülasyon ve yüksek alan şiddetli yaş manyetik ayırma (YAŞYMA) deneyleri yapılmıştır. Sedimentasyon ve YAŞYMA deneyleri ile kısmi ayırma sağlanmıştır. Selektif flokülasyon denemelerinden olumlu sonuçlar alınamamıştır. Kırmızı çamurun tane boyutu ve kimyasal bileşimi uygun olduğu için sadece kırmızı çamurdan veya diğer atık malzemelerle karıştırarak seramik malzeme üretmek mümkündür. Bu amaçla yapılan ilk deneylerden olumlu sonuçlar alınmıştır, çalışmalar devam etmektedir.	205-214

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Etibank Seydişehir Boksit Cevherlerindeki Galyumun Değerlendirilebilme İmkanının Araştırılması	H.Yüzer, E.Avcı, Ö.F.Emrullahoğlu, E.Gencer, T.Haser	Nadir toprak elementlerini (NTE) içeren cevherlerin değerlendirilmesi, gelişmekte olan ülkemiz için de önem taşımaktadır. NTE olan galyumun, dünya araştırmalar zincirine 1970 'li yıllarda girdiği görülmektedir. Yarı iletkenler teknolojisinde kullanılan ve kg 'ı 500 U.S Dolar civarında olan galyumun, Seydişehir alümina fabrikasında yan ürün olarak üretilmesi mümkündür. Bu çalışmada, Bayer Prosesine göre işlenen boksit cevherlerinden galyumun kazanılması için uygulanmakta olan yöntemler incelenmiş olup Etibank Seydişehir Alüminyum Tesislerinde galyum hareketi (portresi), galyumun muhtemel kazanılabilir noktaları, sementasyon yöntemiyle galyum konsantresi üretilmesi için yapılan deneyler ve sonuçları verilmiştir. Yapılan deneyler sonunda galyum konsantresinin elde edilmesi için denenen sementasyon yönteminin Bayer Prosesine uyum gösterdiği, ancak yöntemin reaktif olan alüminyum gaitam için fazla miktarda metalik galyumun gerektiği belirlenmiştir.	215-224
Attritör Öğütmesinin Şelit Konsantrelerinin Liçi Üzerine Etkisi	S.Timur, İ.Duman	Bu çalışmada attritör öğütmesinin prensibi, ekonomik avantajları ve öğütülmüş konsantrenin tane boyutu dağılımı ortaya konarak attritörde yapılan öğütmenin çözümlendirme verimi üzerindeki etkisi şelit konsantreleri örneğinde incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda volfram çözünme randımanını etkileyen en önemli parametrelerden birinin pirit (FeS_2) ile bitişik kalsiyum volframat ($CaWO_4$) tanelerinin serbestleşme oranı olduğu tespit edilmiştir. Attritörde farklı Öğütme sürelerinde elde edilen serbestleşme oranına bağlı olarak volfram çözünürlüğünde oluşacak verim değişimini incelemek amacıyla bu konsantreler çözümlendirme deneylerine tabi tutulmuş ve orijinal konsantreden elde edilen % 38'lik verim oranı, attritörde artan öğütme süresine bağlı olarak % 99 seviyelerine çıkarılabilmektedir.	225-230

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Düşük Tenörlü Şelit Konsantresinin Alkali Füzyon İle Değerlendirilmesi Ve Kükürdün Tungsten Kazanımına Etkisi	B.Şirin, E.Açma, C.Arslan, O.Addemir	Bu çalışmada, Bursa - Uludağ Wolfram Tesislerinden alınan ve ortalama %35 WO ₃ , %5.2 S ve %27 Fe içeren düşük tenörlü tungsten konsantresi kullanılmıştır. Alkali füzyon deneylerinde optimum şartlar; 900°C sıcaklık, bir saat işlem süresi, ve stokiyo-metrik miktarın iki katı Na ₂ CO ₃ ilavesi olarak belirlenmiştir. Daha sonra, 1/5 katı-sıvı oranında, 80°C sıcaklıkta, karı şırma altında ve bir saatte gerçekleştirilen suda liç işlemi sonunda, tungsten maksimum verim ile çözeltiye alınmıştır. Alkali füzyon ve liç deneyleri orijinal kükürtlü numuneye uygulandığında tungsten çözünürlüğü %78 değerinde kalırken, konsantrenin içerdiği kükürt bir döner fırında, 750°C sıcaklıkta, %100 fazla hava ile iki saat kavru olarak %0.7 değerine düşürüldüğünde tungsten çözünürlüğünün %97 değerine ulaştığı saptanmıştır. Faz analizleri, hammaddede bulunan kükürdün, alkali füzyonda, Na ₃ FeS ₃ kompozisyonu ile belirlenen mat fazını oluşturduğunu ve bu bileşiğin de, tungstenin bir bölümünü bünyesinde CaWO ₄ formunda hapsederek tungsten çözünme verimini düşürdüğünü göstermiştir.	231-252
İlmenit Konsantresinin Karbon İle Redüksiyonu	C.S. Küçükkaragöz, R.H. Eriç	İlmenit konsantresi (Fe TiO ₃) karbon ile Ar atmosferi altında 1200°C - 1350°C sıcaklıklarda TGA sisteminde reilüklenmiştir. Deney verilerinden elde edilen % redüksiyon zaman eğrileri, redüksiyon hızının sıcaklık ile arttığını göstermektedir. Eğriler şekil karakteri olarak incelendiğinde, redüksiyonun farklı redüksiyon hızlarında üç bölgeden oluştuğu görülmektedir. Bu sonuç optik mikroskop ile redüklenmiş numuneler üzerinde yapılan gözlemler ile uyum içinde bulunmaktadır. Redüksiyon safhalarının özellikleri, X-ışını difraksiyonu ve SEM (EDX) analizlerinden yararlanılarak aşağıda açıklandığı şekilde belirtilmektedir. 1. Fe ³⁺ --> Fe ²⁺ %0 - %5 Redüksiyon bu redüksiyon aşamasında metalik faz oluşmamaktadır. 2. Fe ²⁺ --> Fe (metal) Ti ⁴⁺ --> Ti ³⁺ (redüklenmiş ilmenit), %5 - %40 Redüksiyon metal fazı çekirdekleri oluşmakta ve büyümektedir. 3. Ti ⁴⁺ --> Ti ³⁺ --> Ti ²⁺ --> Ti (karbür) %40 - % 100 Redüksiyon. Bu aşamada büyük metalik faz bölgeleri oluşmaktadır. Parça merkezindeki oksit fazı (TiO ₂) redüklenmektedir.	253-264

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Siderit Cevherinin Yüksek Fırın İçin Hazırlanmasında Kalsinasyon Ve Redükleme Etkisinin Araştırılması	M.Akdağ	80 milyon tonun üzerinde rezerve sahip Hekimhan-Deveci siderit cevherleri, karbonat esaslı olması nedeni ile termik yoldan zenginleştirilmeye uygundur. Bu nedenle bu çalışmada kalsinasyon ve bunu takiben de kömürle direkt redükleme esas alınmış ve tenor değişim seviyeleri üzerinde tane iriliği sıcaklık ve sürenin etkileri araştırılmıştır. En yüksek tenöre 5 mm tane boyutu, 950°C sıcaklık ve üç saatlik kalsinasyon süresinde ulaşılmış olup, bu şartlar altında cevherin % 41 olan tenörü % 60'in üzerine yükselmiştir. Kalsinasyon ürününe uygulanan kömürle redükleme deneylerinde ise en yüksek tenöre % 30 fazla kömürle, 1150°C sıcaklıkta, 8 saatte (veya, - 800°C sıcaklıkta, 24 saatte) ulaşılmış olup, kalsinenin % 55.3 olan tenörü, bu şartlarda % 63'ün üzerine yükselmiştir.	265-274
Fethiye Bölgesi Kromit Cevherinin Karbon İle Redüksiyonunun Kinetiği Ve Mekanizması	A.B. Yoroç, C.S. Küçükkaragöz	Fethiye Bölgesi krom spinell -106 + 75 µ tane boyutu halinde stoklometrik karbon ile karıştırılmıştır. Numuneler TGA (termogravimetrik analiz) ile argon atmosferi altında 950°C-1350°C sıcaklık aralığında değişik süreler içinde redüklenmiştir. Elde edilen redüklenmiş numuneler optik mikroskop ile incelenmiş, X-ışınları (XRD) ve SEM (EDAX) ile analiz edilmiştir. Deney verilerine göre redüksiyon üç aşamalı olarak aşağıda belirtildiği şekilde olmaktadır: 1. Fe ³⁺ 'nin Fe ²⁺ 'ya redüksiyonu ilk %6 redüksiyona eşdeğer olmaktadır. Kromit bu aşamada (Fe,Mg)(Fe,Cr,Al) O bileşiminden (Fe,Mg)(Cr,Al) O haline redüklenmektedir. 2. Fe ²⁺ 'nin Fe(metal)'e redüksiyonu %6-%40 redüksiyon aralığında olmaktadır. (Fe,Mg)(Cr,Al) ₂ O ₄ , Mg(Cr,Al) ₂ O ₄ haline redüklenmektedir. 3. Cr ³⁺ 'nin Cr(metal)'a redüksiyonu %40-%100 redüksiyon aralığında olmakta ve oksit fazı MgAl ₂ O ₄ haline gelmektedir.	275-286
Kromit Spinelinin Katı Halde İndirgenme Davranışı	M.Durusoy, S.G. Karslı, M.K. Şeşen	Bu çalışmada, kromit konsantresi peletlerinin H ₂ ile ve peletindeki C ile katı halde indirgenme davranışı incelenmiştir. Kromitin H ₂ ile indirgenmesi oldukça zordur, 1400°C' de düşük oranlarda metalleşmeler elde edilebilmiştir. Buna karşılık, peletindeki C ile indirgemede 1450°C' de %90'ın üzerinde metalleşmeler elde edilmiştir.	287-296

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Hammadde Karaterinin Ferrobor Üretimine Etkisinin İncelenmesi	O.Yücel, F.Çınar, O.Addemir, A.Tekin	Elektrik elektronik sanayiinde yumuşak (trafo saçı) ve sert magnetik malzeme üretiminde kullanılan ferrobordaki empürite miktarının nihai ürün özellikleri üzerine olumlu ve olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada 100 kVA gücünde, bilgisayar kontrollü, doğru akım ark ocağında ferrobör üretiminde alaşıma geçen empürite miktarlarının seçilen hammadde cinsine bağımlılığı araştırılmıştır. Hammadde olarak borik asit, demir oksit, odun kömürü ve odun talaşının kullanıldığı deneyler sonucunda demir oksitteki Mn, Cu, Cr, Ni, Co ve odun kömürü külündeki Si ve Al gibi empüritelerin başlangıç miktarlarının üretilen ferrobör alaşımındaki empürite konsantrasyonlarını doğrudan etkilediği saptanmıştır. Uygun demir cevheri ve odun kömürü seçimi ile bunların konsantrasyonları sırasıyla % 0.72; %0.33; %0.05; %0.16; %0.05; %0.72; %0.05'e kadar düşürülebilmektedir. Ferrobör karbon konsantrasyonu %0.2'e kadar azaltılabilmektedir.	297-310
Denizli Tavas Manganez Cevherlerinden Yüksek Karbonlu Ferromanganez Eldesi	F.Emeksiz, N.Sevinç	Bu çalışmada,Denizli-Tavas cevherlerinden yüksek karbonlu ferromanganın eldesi çalışılmıştır. Yüksek karbonlu ferromangan ergitme deneyleri 1600°C sıcaklıkta grafit potalar içerisinde gerçekleştirilmiştir.Deneyler, ilk olarak, 1/2-4 saatleri arasında en uygun ergitme zamanını saptamak üzere yapılmış ve cevher için optimum ergitme zamanı 2 saat olarak belirlenmiştir. Kireç katımı çalışmalarında.yük bazıklığı,CaO/SiO ₂ oranı 1,2 ve 3 olan yükler cevher yüzdesinin % 12.4'ü,% 29.6'sı ve % 36.1'i kireç katımıyla hazırlanmıştır. Ergitme deneylerinde fluşpat katımının etkisi,fluşpatsız yükün fluşpat oranı % 0, %5 ve % 10 olarak değiştirilerek incelenmiştir.Son olarak kok/cevher ağırlık oranı 0.05, 0.1, 0.2 ve 0.3 yapılacak şekilde cevher içerisine kok katılarak gerçekleştirilmiştir.Deney sonuçları Denizli-Tavas mangan cevherinin yüksek karbonlu ferromangan üretiminde kullanılabileceğini göstermiştir.	311-322

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Sodyum Karbonatın Sıvı Ham Demirle Reaksiyonu	E.Oktay	Sıvı ham demirin kükürt ve fosforunun giderilmesi için farklı şartların gerekliliği nedeniyle, bu iki arıtma prosesini tek bir kademedede gerçekleştirmenin güçlüğü ortadadır. Sodyum karbonat ile sıvı ham demirin muamelesi hem fosforu hem de kükürtü tek bir kademedede giderdiği için essiz bir proses olarak bilinmektedir. Sodyum karbonat sıvı ham demirle teması geldiğinde $\text{Na}_2\text{O}(\text{S})$ ve $\text{CO}(\text{g})$ 'e ayrılmakta, $\text{CO}(\text{2})$ ham demirdeki silisyum ve fosforu oksitlemekte ve Na_2O ise kükürtü gidermektedir. Bu bildiriye, deneysel çalışmalar ışığı altında sodyum karbonat ile sıvı ham demirin kükürt ve fosforunun giderilmesi tartışıldı.	323-333
Kalsiyum İçeren Toz Oksijen Gidericiler İle Sıvı Çeliğin Rafinasyonu	V.Geanta, E.Berceanu, D.Bunea, C. Neculescu		334-346
Fe-Ni-O Sisteminin 1300 C'deki Denge Fazları Ve Termodinamiği	İ.Çam, M.Timuçin	Yapılan bu çalışma, Fe-Ni-O sisteminin 1300°C' deki denge fazları v e termodinamik çalışmalarını kapsamaktadır. Sistemin denge fazlarının saptanmasında gereken oksijen kısmi basınçları saf oksijen, hava ve CO_2/CO gaz karışımları kullanılarak elde edilmiştir. Gaz fazı ile katı fazlar arasındaki denge reaksiyonları sonucunda sistemin faz hudutları belirlenmekte, metal, oksit ve spinel katı çözeltilerindeki termodinamik aktiviteler ölçümlenmektedir.	347-356
Sıvı Ag-Cu-Ge Alaşımlarının Termodinamik Aktiviteleri	E.Oktay	1143°C' daki Ag-Cu-Ge sisteminin termodinamik aktiv iteleri kütle spektrometresi kullanılarak belirlendi. Deneysel yöntem, valfli bir Knudsen hücresinden çıkan gazların kütle spektrometresiyle analiz edilerek, iyon şiddetlerinin kompozisyonun fonksiyonu olarak ölçülmesi esasına dayanır. Deneysel ekipman, saf sıvı gümüşün iyon şiddetinin ölçümünün hemen ardından gümüşün Ag-Cu-Ge alaşımlarındaki iyon şiddetlerini ölçmeyi mümkün kılmaktadır. Ag-Cu-Ge sisteminde mol oranları Ag için 0,105'den 1,000'e, Cu için 0,018'den 0,735'e, vs Ge için 0,048'den 0,690'a kadar değiştirildi. Ge ve Cu'ın Ag-Cu-Ge üçlü sistemindeki termodinamik aktiviteleri belirlenen gümüş aktivitelerinin Gibbs-Duhem integrasyonu ile hesaplandı. 1143°C'daki Ag-Cu-Ge s isteminde gümüşün sıvı çözeltileri düzgün çözeltilerine uymaktadır.	357-366

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Fe-C-X Ve Fe-X Sistemlerinde Çözelti Elementlerinin Katı-Sıvı Arasındaki Dağılım Katsayıları	A.Türkeli	Fe-%1.5 Mn-%0.1 C' dan %0.8 C kadar olan uçlu sistemlerde, katı-sıvı arasındaki manganez dağılım katsayısı, yönlendirilmiş katılaşmayla elde edilmiş numunelerde incelendi. Bu değerler, Fe-X ve Fe-C-X sistemleri için hesaplanmış teorik değerlerle karşılaştırıldı. Delta ferrit-sıvı arasındaki manganez dağılım katsayısı, sıvı-östenit arasındakine göre daha büyük olduğu bulundu.	367-378
Sıvı Demir Oksit Sisteminin Yüzey Gerilimleri	E.Oktay	Sıvı demir oksit sisteminin yüksek sıcaklıklarda yoğunluklarındaki belirsizlikler nedeniyle yüzey gerilimleri bilinmemektedir. Bu çalışmada, sıvı demir oksit sisteminin yüzey gerilimleri boş silindir tekniği ile belirlendi. Bu teknikte, elektronik teraziye düşey olarak asılan Pt-%10 Rh dan yapılmış ince duvarlı ortası delik bir silindir, Pt-%10 Rh dan yapılmış bir potanın içersindeki sıvı demir oksit çözeltisiyle temasa getirilerek sıvı ile silindir arasında oluşan egrisel arayüzeyin koparılması için gerekli maksimum kuvvet ölçülmektedir. CO-CO ₂ gaz karışımları ile dengede bulunan 1460°C deki sıvı demir oksitlerin yüzey gerilimleri Fe ₂ O ₃ 'in mol oranı 0,045'den 0,200'ye kadar değiştirilerek belirlendi. Sonuçlar Fe ₂ O ₃ 'in kuvvetli bir yüzey aktif bileşken olmadığını göstermektedir.	379-384
Çok Elementli Sistemlerin Kellog Diyagramlarının İçin Bilgisayar Programı	İ.Karakaya, M.Yaran	Üçten fazla element içeren sistemlerin Kellog diyagramlarını çizebilen bir bilgisayar programı hazırlanmıştır. Program PC ve uyumlularında çalışmakta, 1'i yada 2'si ana element (metal) olmak üzere 6 elemente kadar olan sistemler için hesaplama yapabilmektedir. Bu şekilde standart Kellog diyagramlarındaki ortmalardan daha karmaşık ve doğala yakın atmosferlerde oluşabilecek kararlı fazların tespiti sağlanabilecektir. Bu makalede, SKOP (Sistemlerin Kararlı Oluşum Potansiyeli) programının bir önceki uyarlaması (v.1) ile daha geliştirilmiş olan son hali (v.2) kıyaslanacak, programın çalışma şekli ve özellikleri tanıtılacaktır. Program diyagramın hesaplanmasında "Sınırlı Kimyasal Potansiyel" metoduyla birlikte çizim süresini kısaltan, VI (Değişken Artış), algoritmasını kullanmaktadır.	385-398

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Üçlü Sistemlerin Faz Diyagramları İçin Bilgisayar Programı	İ.Karakaya, S.K. Abbasi	Üçlü faz diyagramlarını termodinamik verilerden hesaplamak için bir bilgisayar yazılımı düzenlendi. Bu program izotermi ve izotermal kesitleri hesaplar ve grafiksel olarak gösterir. Hesaplama en düşük ortak teğet tekniğine dayanır. Teğet noktalarının Gibbs enerjisi-kompozisyon yüzeyleri üzerinde tespitinde iki koordinatlı kesitler kullanıldı. Programın ayrıca denge kompozisyonlarının hesaplanmasını basamak basamak gösteren ilave bir kısmı da vardır. Programın kullanılmasını göstermekte Cd-Bi-Sn üçlü faz diyagramının hesaplanması örnek olarak verilmiştir.	399-412
Küresel Grafitli Dökme Demirde Aşılamanın Termal Analiz Ve Mikroyapı İncelemesi İle Kontrolü	Y.Günay, C.Demir		413-430
Yüksek Alaşımli Ötektik Ötesi Beyaz Dökme Demirlerin Yapısal Modifikasyonu Ve Özellikleri Üzerine Bir Çalışma	B.Danıl, S.Rami, B.Edmond, B. Mihai	In this work there are presented the structural modifications which take place in the white cast iron with 3,1%C and 27.8%Cr in different metallurgical machining phases (casting, heat treatment). The structural modifications leads to changes of the physical and mechanical characteristics. The investigation of the structural aspects is done by modern analysing methods as those of electronical microscopy of scanning, fractography and X - ray diffraction. The determination of the mechanic characteristics of these white hypereutectic cast iron represents a novelty in this field.	431-440
Ferritik Ana Fazlı Küresel Dökme Demir Üretimi Ve Yüksek Özellikli Temper Dökme Demirler Üzerine Araştırma Ve Çalışmalar	C.Dumitrescu, D.Bunea, M.Branza, D.Gheorghe	Ductile cast iron total ferrite matrix after annealing have properties of malleability and breaking tenacity wich makes compare with others materials much more expensive. An other important property of these materials is maintenance of mentioned characteristics at high temperature variations: +20°C Obtaining of the se cast and annealing irons is described in this paper.	441-448

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Yeni Geliştirilen Cosmal-Z Basınçlı Döküm Alaşımlarının Mekanik Ve Mikroyapısal Özellikleri	M.Durman	Son zamanlarda Japonya 'da geliştirilen yüksek sönüm kapasitesine sahip basınçlı döküm Cosmal-Z alaşımları: ZM-3 ve Süper Cosmal basıncı döküm yöntemi ile üretilmiş, bazı temel mekanik özellikleri belirlenmiş ve mikro yapıları optik ve taramalı elektron mikroskopları kullanılarak incelenmiştir. Ayrıca, belirlenen özelliklerin, geniş kullanım alanına sahip ticari alaşımlar ite mukayese edilebilmeleri için basınçlı döküm alüminyum esaslı LM.24 ve çinko-alüminyum esaslı ZA (ZA.8, ZA.12 ve ZA.27) alaşımları da basınçlı döküm ile üretilmişler ve aynı leşler uygulanarak incelenmişlerdir. Elde edilen sonuçlar. Süper Cosmal alaşımının, incelenen alaşımlar içinde en yüksek sertliğe sahip olması ve LM.24 alaşımına benzer çekme ve sürünme özellikleri ve ayrıca bildirilen yüksek sönüm kapasitesi ile LM.24 alaşımının yerine kullanılabilir özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Diğer Cosmal ZM-3 alaşımı ise, düşük sıcaklıklarda iyi sertlik ve mukavemete sahip olmasına rağmen, yüksek sıcaklıklarda son derece kötü sürünme özelliğine sahip olması, kullanım alanlarını sınırlamaktadır. Ayrıca, alaşımların mekanik özellikleri üzerinde, yapılarındaki b fazının önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.	449-460
Kalay Bronzunda Nikelin Etkisi (Max. % 1)	F.Süzen, A.Dikdurak	Makina ve ekipman imalatçısı firmalar tarafından yaygın olarak kullanılan 10 % Sn içeren kalay bronzunda nikelin 1%'e kadar olan etkisi 3 gurup değişken tariflenerek (kalay oranı, sıcaklık,nikel oranı) mekanik özellikler bakımından incelenmiştir. incelemeler sonucunda;kalay oranı ile birlikte çekme dayanımı, sertlik değerlerinin ve 6 faza oluşumunun arttığı,uzama ve vurma dayanımının 10.5 % Sn oranı aşıldığında azaldığı,sıcaklık değişken iken 1100°C döküm sıcaklığında optimum değerlere ulaşıldığı,nikel ilavesi ile özellikle çekme dayanımı ve uzama değerlerinin 0.5 % Ni oranı aşıldığında en yüksek değerlere arttığı gözlenmiştir.	461-472
Crnico-Süperalaşımında Silisin Etkisi	H.Kazdal, S.Sevik, A.Gültekin, E.Etkin	CrNiCo-süper alaşımı çelik sanayiinde slab lav fırınlarında slab kaydına olarak kullanılmaktadır. 1100-1300 °C sıcaklık aralığında yüksek oksitlenme direnci ile aşınma direnci gerektiren bu alaşımda silisin etkileri araştırıldı. Vakum endüksiyon ocağında hazırlanan % 0.48-5.43 Si kalımlı alaşımların içyapıları optik ve elektron metalografi yöntemleri ile incelendi. İçerdiği karbür çökeltileri elektrolitik ayırma yöntemi ile çıkarılarak x-ışınları ile belirlendi. Silisin karbür oranını arttırdığı ve bunun sonucunda da alaşımın oda sıcaklığında sertliğinin yükseldiği, aşınma hızının düştüğü saptandı.	473-478

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Doğrudan Şerit Dökümü Melt Spinning Ve Ürün Geometresine Etkisi	V.Akdeniz, J.V. Wood	Bu çalışmada doğrudan şerit döküm yöntemlerinden melt spinning ile hızlı katılaştırılmış saf Zn şeritlerdeki yöntem parametreleri - ürün geometrisi ilişkisi incelenmiştir, ürün kalınlığı artan merdane hızı ile düşerken ürün genişliği merdane hızına bağlı olarak değişiklik göstermemiştir. Şerit kalınlığının merdane hızına bağımlılığı n exponenti ile ifade edilerek değeri diğer alaşım sistemlerinin aksine 1 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar şimdiye kadar bazı malzemeler için başarıyla kullanılan ısı transfer ve momentum transfer modelleri ile karşılaştırılsın: Ancak her iki model de Zn şerit oluşumunu ve geometrisini açıklamakta yetersiz kalmıştır. Deneysel sonuçlar ışığında, hem merdane hızının hem de aşırı ısıya miktarının etkilerini birlikte içeren bir kalınlık denklemi Zn şeritler için verilmiştir. Bu denklemin diğer metaller için geçerliliği bağımsız olarak saf Al ve düşük alaşımlı Al için yapılan çalışmalarda elde edilen verilerle test edilmiştir.	479-488
Dökümlerin Katılma Zamanının Tesbitinde Yeni Bir Yaklaşım	Ş.Özdemir	Dökümlerde katılma zamanının tespiti. besleyicilerin ölçülendirilmesi ve katılma izotermelerinin tespiti gibi pratik döküm problemlerinin çözümü yönüyle oldukça önemlidir. Chvorinov, dökümlerin katılma sürelerinin döküm hacminin karesinin, döküm alanının karesine bölümüyle bağıntılı olduğunu gösterdi. Bu varsayım bütün dökümler için bütünüyle doğru olmamakla birlikte basit şekiller için iyi bir yaklaşım sağlamaktadır. Bu çalışmada dökümlerin katılma zamanlarının döküm geometrisine bağlı olarak hesaplanmasını sağlayan farklı bir yaklaşım gerçekleştirildi. Bu yaklaşıma göre, katılma zamanının, döküm hacminin döküm boyutlarının bileşkesine oranı ile bağıntılı olduğu varsayıldı. Bu bağıntı, "birim alan" olarak tanımlandı. Deney sonuçları ile hesaplamalar arasında dikkate değer bir yaklaşım sağlandı.	489-508
Ünye Bentonitlerinin Fiziksel Karakterizasyonu	N.Ünlü, N.Eruslu, A.Altıışoğlu, I.Ece, F.Çoban	Ünye ilçesi Karahamza köyüne ait licari önemi olan benlonitlerin fiziksel özellikleri yoğunluk, tane boyut dağılımları, sinterleşme ve şişme özellikleri belirlenmiş, diferansiyel termik analiz incelemeleri yapılmıştır. Çoğunluğu 0.5µm. boyutlu tanelerden oluşan bentonit numunelerinin yoğunluğunun 2.44-2.52 gr/cm ³ aralığında olduğu bulunmuştur. Ünye Karahamza köyü 6 no'lu zuhurundan elde edilen bentonitlerde en yüksek sinterleşme noktası (1180°C) elde edilmiştir. Ünye bentonitleri orijinal hacimlerinin yaklaşık 17-18 katı şişme göstermişlerdir. Ünye bentonitlerinin diferansiyel termik analizleri, Wyoming bentonitlerinin benzer davranış göstermiştir.	509-518

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Türk Döküm Kumu Ve Alman (H32) Kumunun Özellikleri, Kalıplamave Maça Kumu Olarak Kullanımlarının Kıyaslanması	Y.Günay, C.Demir		519-532
İnce Cevher Konsantresi Ve Filtre Tozlarının Briketlenmesi	G.Özbayoğlu, Ü.Atalay, C.Hiçyılmaz	Bu çalışmada Üçköprü kromit konsantresinin İran çinko karbonat konsantresinin ve Çinkur Waelz fırını dönüş tozunun biriketleme yöntemiyle aglomerasyonu araştırılmıştır. Deneylede öncelikle bağlayıcı cinsi, miktarı, biriketleme basıncı, kurutma sıcaklığı, süresi, tane boyutu ve nem içeriği gibi faktörler incelenmiştir. Biriketlerin kalitesini belirleyen kırılma dayanımı, aşınma indeksi ve suya dayanıklılık testlerinin yardımıyla her üç numune için optimum biriketleme koşulları saptanmıştır.	533-540
Sıcak Daldırmalı Galvanizasyon Prosesinde Oluşan Kuru Külden Metalik Çinkonun Kazanılması	G.Özbayoğlu, K.Dikbıyık	Bu çalışma. Kısmet Galvaniz Endüstri ve Ticaret AŞ. tesislerindeki sıcak daldırmalı galvanizasyon prosesi esnasında oluşan kuru külden metalik çinkonun zenginleştirilmesini kapsamaktadır. Kuru kül üzerinde yapılan X-ışını kırınım analizi, numunede başlıca çinko metalinin bulunduğunu, ayrıca çinko oksit. hidroksit, klorür ve karbonat ürünlerinin bulunduğunu göstermiştir. Numunenin çinko tenörü % 76.56 dır. Galvanizasyon kuru kül numunesi üzerinde gerçekleştirilen yaş elek analizi tane boyutu küçüldükçe, çinko içeriğinin düştüğünü göstermiştir. Galvanizasyon kuru külünün zenginleştirilmesinde üç değişik yol takip edilmiştir. Bu seçeneklerde, jig. sarsıntılı masa ve hidrosiklon teknikleri değişik kombinasyonlarda uygulanmıştır. En iyi sonuç. % 91.83 çinko tenorunun. % 70.89 randımanla elde edildiği üçüncü metotla elde edilmiştir.	541-552

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Su Atomize CuZn42 Alaşımı Tozu Üretimi Ve Su Basıncının Toz Özellikleri Etkileri	A.Hatman, Ş.Karagöz	Atomizasyon, temelde bir ergiyik metal huzmesinin 250 um'den daha küçük parçacıklara (toz) ayrılmasıdır. Bu anlamda, ergitilebilen malzemeler, atomize edilebilirler. Bu çalışmada kurşun katkılı CuZn42 (Önceki Standart: Ms58) tipi pirinç alaşım tozlarının su ile atomizasyonu yapılmıştır. Dizaynı ve inşası gerçekleştirilen üniversal atomizasyon sisteminin tanıtımı ve sistemin su atomizasyonundaki çalışma şartları belirlenmiştir. Farklı su basınçlarında yapılan atomizasyonun toz boyut ve şekil dağılımındaki etkileri incelenmiş; kaynakçadaki sonuçlarla karşılaştırılarak tartışması yapılmıştır. Ayrıca üretilen toz kollektivinin toz metalurjik (TM) üretime yakınlığı belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda akabilirlik, yoğunluk ve preslenebilirlik gibi bazı teknolojik özellikler de (10 g ağırlığında burç numuneler üretilerek) ölçülmüştür.	553-566
Bor Nitrür Üretimi	A.Aydoğdu, N.Sevinç	Borik asidin kalsinasyonu ile elde olunan borik oksidin karbon ve azotla reaksiyonu ile bor nitrür üretimi üzerinde çalışılmıştır. Deneylerde borik oksit miktarı stokiometrik miktardan % 50 fazla olan borik oksit + karbon karışımları azot atmosferi altında tutulmuştur. 1100, 1200, 1300 ve 1400°C sıcaklıkta rında. 2 saatlik sürelerde ve 1500°C sıcaklıkta 15, 30, 60, 90, 120, 180 ve 240 dakikalık sürelerde gerçekleştirilen deneylerin sonucunda bor nitrür oluşumunun 1500°C sıcaklıkta 90 dakikada tamamlandığı bulunmuştur. Reaksiyon ürününün karbondan geriye kalan külden ve reaksiyona girmemiş borik oksitten temizlenmesinden sonra çok temiz bor nitrür elde edilmiştir.	567-576
Yerli Hammadde Kaynaklarından TiB2 Toz Sentezi	M.Çırakoğlu, Ç.Toy, A.Tekin	Bu çalışmada, TiO ₂ , B ₄ C, B ₂ O ₃ ve C hammaddelerinden hareket edilerek karbotermik redüksiyon metoduyla TiB ₂ sentezi denenmiştir. Reaksiyon yüksek sıcaklıklarda (1500, 1600, 1700°C) argon atmosferi altında gerçekleştirilmiştir. Elde edilen ürünler, X-ışınları difraksiyon analizi ile incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda, sıcaklık arttıkça oluşan TiB ₂ miktarının da arttığı bulunmuştur.	577-586

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Karbotermal Redüksiyon Ve Nitrürleme İle Si ₃ N ₄ Seramik Toz Sentezini Etkileyen Parametreler	N.Kuşkonmaz, Ç.Toy, O.Addemir, A.Tekin	Karbotermal redüksiyon ve nitrürleme ile Si ₃ N ₄ seramik tozu sentezi Si ₃ N ₄ 'ün yanı sıra SiC ve Si ₂ N ₂ O fazlarının oluşması nedeniyle kompleks bir yöntem olarak bilinmektedir. C-Si-O-N sisteminde SiC ve Si ₂ N ₂ O fazlarının oluşumu; C/SiO ₂ oranı, reaksiyon sıcaklığı, azot ve oksijen kısmi basınçları gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu çalışmada C-Si-O-N sisteminde Si ₃ N ₄ oluşum reaksiyonuna etki eden faktörler termodinamik yönden incelenmiştir. Si ₃ N ₄ faz oluşumu artan azot kısmi basıncı veya düşük reaksiyon sıcaklıklarında kararlı iken, SiC faz oluşumu azalan azot kısmi basıncı, artan C/SiO ₂ oranı veya yüksek reaksiyon sıcaklığı şartlarında kararlıdır.	587-600
Bor Karbür Tozlarının Tane Boyutunun Oksidasyon Özelliği Kullanılarak Küçültülmesi	G.Göller, Ç.Toy, E.Ünal, A.Tekin	Bu çalışmada, oksidasyonun bor karbür tozlarının tane boyutunun küçültülmesindeki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla 600-1100°C arasında birer saat süreyle bir mufl fırınında oksitlenen tozlar soğutulduktan sonra seyrettik sülfürik asit çözeltisinde çözümlendirilmiştir. Kurutulan tozlar üzerinde X ışınları difraktometresi, BET (yüzey alanı ölçümü), tane boyutu dağılımı, taramalı elektron mikroskop teknikleri kullanılarak karakterizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir.	601-608
Birlikte (Beraber) Çöktürülmüş (Th, Ce) Okzalat'tan Elde Dilen (Th, Ce,) O ₂ Toz Özelliklerinin İncelenmesi	A.Yaylı, T.Aybers, L.Çolak, İ.Yurtseven	Geleceğin nükleer reaktörlerinde kullanılması mümkün yakıtlardan biri de (Th,Ce)O ₂ seramik yakıtı olacaktır. Bu tip yakıt peletlerinin üretiminde gerekli seramik tozları Th,Pu,U Ce'un anyonu uçucu veya sıcaklıkla bozunabilen tuzlarından itibaren elde edilmektedir. Bu çalışmada ayrı ayrı Th-nitrat ve Ce-nitrat(Pu'u simüle etmek için) çözeltisi hazırlanmış ve oksalik asit ilavesi ile (Th,Ce')bileşik oksalat şeklinde öktürülmüştür.Elde edilen farklı bileşimlerdeki oksalat çökeltileri havada kurutulmuş ve farklı sıcaklıklarda kavruarak tos özellikleri incelenmiştir. Ayrıca bu farklı oksalatların hava atmosferinde termal bozunma kinetikleri TGA-TD yöntemleri ile incelenmiş ve uygun kavurma koşulları saptanmıştır.	609-624

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Si3N4'ün Karbotermal Sentezi Sırasında Oluşan Visker Morfolojisinin İncelenmesi	N.Kuşkonmaz, Ç.Toy, O.Addemir, A.Tekin	Bu çalışmada pirinç kabuğu kullanılarak silikatım karbotermal redüksiyonu VB nitrülenmesi ile Si3N4 toz sentezi sırasında oluşan viskır (Whisker) sentezi incelenmiştir. Viskniar pelet yüzeyinde, grafit reaktörün iç çeperlerinde ve azot gazı giriş borusunun reaktör içindeki kısmının dış çevresinde oluşmaktadır. Elde edilen visbriar X-ışımın difraksiyonu ile incelenmiş ve Si3N4 oldukları saptanmıştır. Viskniann morfolojisi ve kompozisyonu SEM ve EDX analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Nitrüleme sıcaklığındaki artışa bağlı olarak Viskır genişliklerinde de artış gözlenmiştir.	625-636
Metalurjik Alüminanın Seramik Malzemesi Olarak Değerlendirilmesi	R.Çeşmeci, E.Günay, S.Sevinçtav, Ç.Toy, T.Baykara	Yapılan bu çalışmada ETİBANK Seydişehir Alüminyum işletmelerinden elde edilen "elek altı" alümina tozlarının kimyasal özelliklerinin yapısal seramik malzemeleri üretiminde kullanılmak üzere geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak sodyum içeriğini azaltmak için yıkama, yakma + yıkama ve yakma+yıkama+kalsinasoyun işlemleri uygulanmış olan alümina tozlarının ve orjinal tozun fiziksel ve kimyasal özellikleri karakterize edilmiştir. Tozların sulu ortamdaki zetapotansiyelleri pH'nın fonksiyonu olarak ölçülmüş ve elde edilen sonuçlar ticari Al-COA-A16 tozunun özellikleriyle karşılaştırılmıştır.	637-646
Attritör Değirmenin Kalsine Alüminanın Öğütülmesinde Uygulanması	S.Ayar, Ç.Toy, F.Ballı	Bu çalışmada Seydişehir alümina tozunun öğütme şartlarının optimizasyonu Szegvari Attritor kullanılarak çalışılmıştır. Katı/sıvı oranı ve öğütme devirlerinin fonksiyonu olarak elde edilen tozlar partikül boyutu ve birim yüzey alanları açısından karakterize edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre en büyük yüzey alanlı tozlar yüksek devirlerde öğütme ve yüksek katı/sıvı oranı içeren şarj üzerinde gerçekleşmiştir.	647-652
Seydişehir Alüminanın Sinterlenebilirliğinin Geliştirilmesi	Ç.Toy, M.Demirci, T.Baykara	Ülkemizde özellikle son yıllarda alümina seramiklerinin kullanımı, refrakterler, bujiler ve aşındırıcıların yanı sıra teknik seramik alanında da oldukça yaygınlaşmıştır. Bu gelişmenin sonucu olarak, Seydişehir'de metalurjik amaçlı üretilen alüminanın toz özelliklerinin iyileştirilerek teknik seramik malzeme olarak değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmada Seydişehir alüminasının toz özellikleri geliştirilerek sinterlenebilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, farklı boyutlarda olacak şekilde öğütülmüş kalsine alumina çeşitli sıcaklıklarda sinterlenmiş ve elde edilen numuneler karakterize edilmiştir.	653-664

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Ticari Alümina Seramiklerde Katkıların Tane Ve Boşluk Dağılımına Etkisi	Z.Mısırlı, A.Uğuz, T.Baykara	Katkısız ve katkılı ($MnO-TiO_2$ ve Cr_2O_3) 10 adet ticari alümina seramiklerinde SEM-EDS ile safsızlık veya katkıların mikro yapı davranışlarına etkileri, tane ve boşluk şekillerine göre karakterize edilmiştir. Birinci grup katkısızlarda safsızlıkların etkisiyle 200 μm 'ye varan süresiz tane büyümesi ve bunun sonucu şiddetli kümeleşme gözlenmiştir. İkinci grup numunelerde ($MnO-TiO_2$ katkılı) farklı katkıların tane ve boşluk dağılımlarına etkileri irdelenmiş olup genel olarak eş dağılımlı tane özelliği görülmüştür. Üçüncü grup numunelerde (Cr_2O_3 katkılı) ise bu grup katkılarının etkisi ile tane boyutunda küçülme ve eş dağılımlılık, ayrıca boşluk oranında da artış görülmüştür.	665-676
Al_2O_3 Bazlı Zırh Seramikleri	V.Günay, T.Baykara	Zırh malzemeleri özellikle askeri alanlarda çok kullanılan ve hem araçların nemde personelin korunması için çok önemli malzemelerdir. Genelde metalik malzemelerin kullanılmasına rağmen, bu tür malzemelerden beklenen balistik performansın artması ile metallerin yerine daha üstün performans gösteren değişik malzemeler kullanım alanı bulmaktadırlar. Bu yeni grup malzemeler içinde seramik malzemeler çok önemli bir grubu oluşturmaktadırlar. Bu çalışmada, seramik zırh malzemelerine genel bir giriş yapılmış ve ticari olarak bulunan bir alümina bazlı zırh seramiği üzerinde yapılan çalışmalar sunulmuştur.	677-684
Teknik Seramiklerin Hafif Zırhlı Yapımında Kullanımı	Ç.Toy, A.Tekin, A.Demirural, E.Ünal	İleri teknolojik yöntemlerle üretilen bazı seramik malzemeler hafif ve sert olmaları nedeni ile balistik özellik gösteren plastik malzemelerle altlandırılmaları halinde hafif zırh malzemesinin dizaynında kullanılabilir. Bor karbür, alumina, silisyum karbür, alüminyum nitrid ve titanyum diborid seramik malzemeleri zırh malzemesi olarak kullanılması önerilen seramik malzemelerdir. Balistik performans açısından bor karbür en iyi zırh malzemesi olarak tercih sebebi iken ekonomik açıdan alumina uygulamada en fazla kullanılan seramik malzemedir. Bu çalışmada hafif zırh yapımında kullanılan seramik ve altlık malzemeleri tanıtarak, hafif zırh sisteminin çalışma prensibi anlatılmıştır. Alumina esaslı ticari zırh malzemeleri üzerinde yapılan karakterizasyon çalışmalarında ayrıca belirtilmiştir.	685-694

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Düşük Basıncılı Enjeksiyon Kalıplama İle Tekstil Seramiklerin Yapımı	Ç.Toy, Y.Palacı, T.Baykara	Düşük basınçlı enjeksiyon kalıplama yöntemi ile tekstil seramik üretimi bu çalışma çerçevesinde ele alınmıştır. Yöntemde işlem kademeleri ana hatları ile tanıtılmış ve geliştirilen bağlayıcı sistemi üzerinde yapılan bağlayıcı uzaklaştırma çalışmalarına değinilmiştir. Zirkonyum oksitin sinterle sonrası mikroyapıya olan etkisi hususunda değinilmiştir.	695-706
Düşük Sıcaklıklarda V2O5 Katkılı Kurşun-Zirknat-Titanat Piezoelektrik Seramiklerinin Üretilmesi	S.Yalcın, A.Özmen	$Pb_{0.94}Sr_{0.06}(Zr_{0.53}Ti_{0.47})O_3 + \%5 Fe_2O_3$ seramik tozları 1150-1350 °C sıcaklıkları arasında 50°C aralıklarla 2 saat sinterlenmiştir. Aynı kompozisyona ağırlıkça % 0.25 oranında V_2O_5 eklene tozlar, 900-1060°C sıcaklıktan arasında 40° C aralıklarla 2 saat süreyle sinterlenmiştir. Elde edilen seramiklerin elektrik, piezoelektrik ve elastik özellikleri incelenmiş ve 1020°C sıcaklıkta sinterlenen V2O5 katkılı PZT seramiğinin özellikleri, 1200°C sıcaklıkta sinterlenen temel PZT seramiğinin özellikleri ile kıyaslanabilir bulunmuştur.	707-716
Si3N4 Seramiklerinin Sinterlenmesi	V.Günay	En önemli mühendislik seramiklerinden olan Si^N^A ve bazı seramiklerin normal sinterleme şartlarında sinterlenmeleri çok zordur. Sıcak presleme yöntemi kullanılmaktadır fakat bu hem pahalı hemde boyut ve şekilde çok sınırlıdır. Sıcak pres uygulamadan ve kompleks şekillerin sinterlenebildiği en uygun yöntem, sinterlemeye yardımcı katkı maddeleri katılarak normal şartlarda yapılan basınçsız sinterleme yöntemidir. Bu çalışmada, $Si_3N_4-Al_2O_3-Y_2O_3$ sisteminin sinterlenmesi ve bu sisteme ilave edilen diğer oksitlerin sinterlenmeye olan etkileri incelenmiştir.	717-722
Toz Morfolojisinin Preslenmiş Seramiklerin Yaş Dayanımı Üzerine	S.Ayar, H.Gorter, R.A.Tersptra		723-730

Makalenin Konusu	Yazarı	Özet	Sayfa
Üretim Değişkenlerinin W(%92.5)-Ni(%5.25)-Fe(%2.25) Ağır Alaşımlarının Yoğunluk, Sertlik Ve Mikroyapıları Üzerine Etkisi	S.Eroğlu, N.C.Birla, T.Baykara	Wolfram-nikel (5.25 Ağ.%) - demir (2.25 Ağ.%) ağır alaşımları toz metalurjisi tekniği ile üretildi. Sinter sıcaklığı, kobalt alaşım elementi ilavesi ve wolfram toz boyutunun sinterlenen alaşımların yoğunluğuna, mikro yapısına ve sertliğine olan etkileri incelendi. Sinterleme sıcaklığı 1460°C nin altında olduğu zaman, ince wolfram tane boyutlu (3.4 µm) wolfram tozu içeren karışımlardan hazırlanan alaşımlar, kaba tane boyutlu (10.5µm) wolfram tozlarından hazırlananlara kıyasla daha yüksek yoğunluk ve sertlik değerleri sergiledi. Buna karşılık 1460°C nin üstünde wolfram tane boyutunun sinter özelliklerine olan herhangi bir etkisi gözlenmedi. İnce tozlardan hazırlanan numunelerin yoğunluğunun sıcaklıkla biraz arttığı saptandı. Kaba wolfram tozlu alaşımlarda ise yoğunlaşma ve sertlik hızlı bir şekilde sıcaklıkla arttı. 1460°C nin altında sinterlenen alaşımların mikro yapısının köşeli wolfram tane tanelerinden ve bu tanelerin arasında biri diğerine bağlı olmayan W-Ni-Fe katı eriyiği içeren ikinci bir fazdan oluştuğu tespit edildi. Buna karşılık, 1460°C nin üzerindeki sıcaklıklarda wolfram tanelerinin yuvarlak olduğu ve ikinci faz tarafından kuşatıldığı gözlemlendi. Co alaşım elementi (0.8 Ağ.%) ilavesi sinter özelliklerini etkilemedi.	731-738
Toz Metalurjisi Yöntemleriyle Geliştirilen 90W7Ni3Fe Ağır Alaşımlarının Sıvı Faz Sinterleme Süreçleri Ve Karakterizasyonu	T.Şulan, G.Ernas, B.Özkal, L.Öveçoğlu	Bu çalışmada uzay araçlarında, kurmalı saatlerde, vinçlerde v.d. karşıt ağırlık malzemesi, elektrik devrelerinde temas malzemesi gama radyasyonuna karşı siper malzemesi ve kinetik enerji delicisi (Penetratör) gibi askeri amaçlı malzemeler olarak kullanılan ve yüksek yoğunluk, dayanım, süneklik ve korozyon direnci özellikleriyle tanınan wolfram-bazlı ağır alaşımların sıvı faz sinterlemesi süreçleri incelenmiş ve elde edilen ürünler karakterize edilmişlerdir. [1,2] Literatüre göre optimum özelliklerin elde edildiği 90W7Ni3Fe bileşiminin seçildiği ağır alaşımlarda, sinterleme koşullarının (sıcaklık, ortam atmosferi, ısı çevrimi) gelişen mikro yapıya, oluşan fazlara, yoğunluğa ve sertliğe olan etkilerini belirlemek amaçlanmıştır, özellikle, sıvı faz sinterlemesinin mikro yapısal gelişim aşamalarında baskın ve/veya etkili olan mekanizmalar belirlenmeye çalışılmıştır [3-6,7-18] Faz belirleme çalışmaları W-Ni-Fe sistemine ait ikili ve üçlü faz diyagramlarıyla karşılaştırılmalı olarak yapılmış ve oluşan fazlar sinterleme koşullarına bağlı olarak yorumlanmışlardır [19-24]. elde edilen yoğunluk ve mikro sertlik değerleri daha önce gerçekleştirilen çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmalı olarak tartışılmıştır [3-4].	739-752