

Doç. Dr. MÜKERREM ŞAHİN ,

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Ankara Türkiye , HB Grup Kimya Ve Teknoloji Ltd. Şti.

YÜKSEK SAFLIKTA ELEMENTER BOR ÜRETİMİ



Yüksek saflıkta elementer haldeki bor katı yakıt olarak potansiyel kullanıma sahiptir. Bor doğada saf halde bulunmaz ve oksijen ile kolayca reaksiyona girer. Belli koşullarda çok yüksek yanma özelliğine sahiptir. Yanması ekzotermik bir reaksiyon olup, reaksiyon sonucunda zararlı gaz emisyonu yoktur.

Bor bileşiklerleri savunma sanayinde bir çok alanda kullanılmaktadır.

Bor bileşiklerleri genelde;

- Kara, deniz ve hava ulaşım araçlarında yakıt katkısı olarak,
- Roket ve füzelerde yakıt karışımı olarak,
- Özel amaçlı füzelerde ve tanklarda zırh malzemesi olarak
- Askeri amaçlı mobil elektronik araçlarda batarya olarak,
- Askeri amaçlı yanmaz kıyafetlerde, kurşun geçirmez yeleklerde kullanılır.

Borkarbür, Amorfbor, Sodyumborhidrür, Amin Bor, Diboran, Magnesium Diborür, Amonyum Borat kullanılan en önemli bileşiklerdir. Mevcut durumda araştırma grubumuz tarafından ülkemizde ilk kez üretilecek olan yüksek saflıktaki elementer bor ülkemizde ithal edilerek kullanılmaktadır. Ürün stratejik olduğu için yüksek fiyatlara satılmakta ve ülkemiz roket teknolojisinde kullanılmamaktadır.

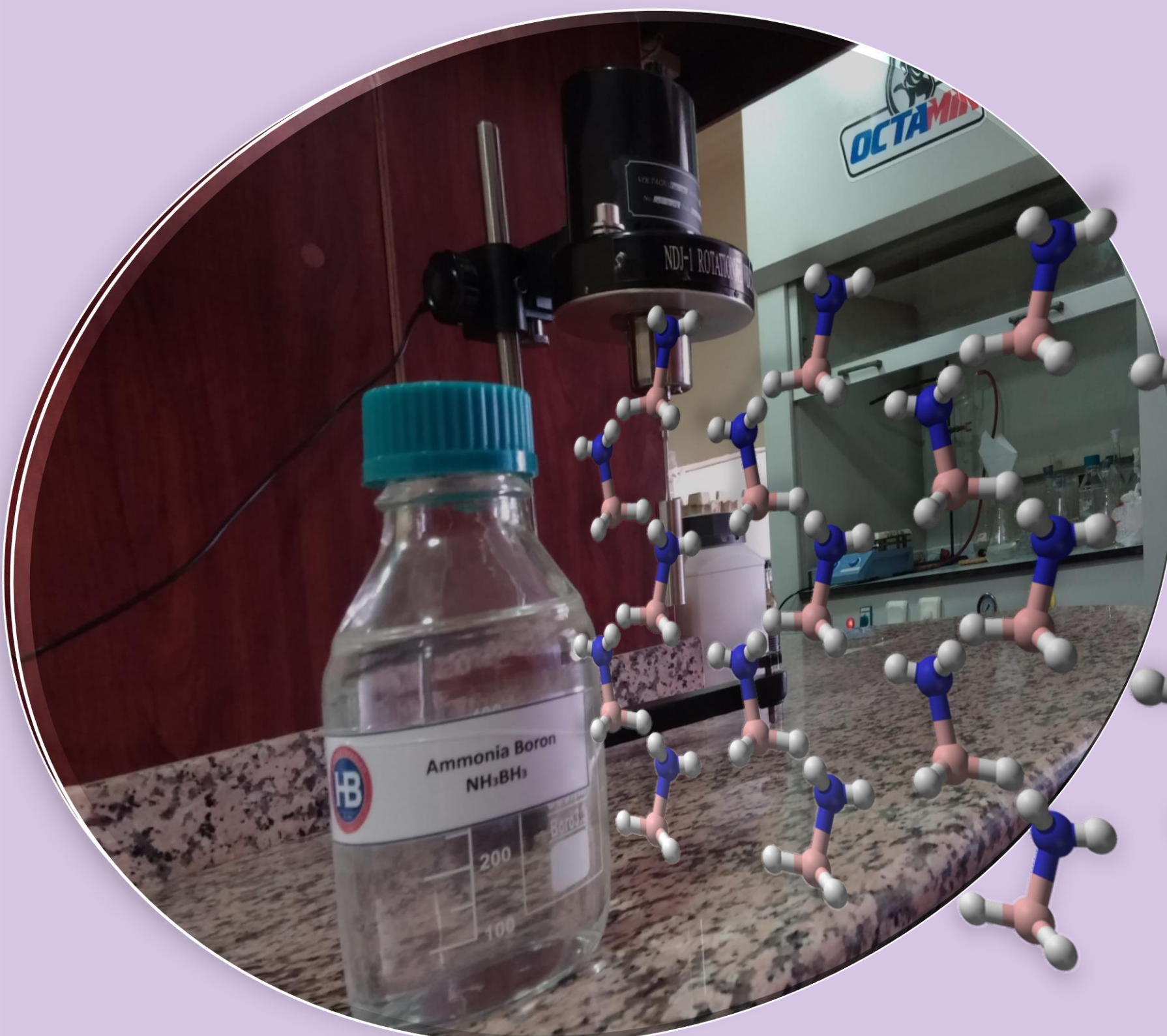
SAVUNMA SANAYİ İÇİN MİLLİ SIVI YAKIT ÜRETİMİ

Üniversite ile özel sektör işbirliğinde, yapısında hidrojen ve bor bulunduran yeni bir yakıt sentezlenmiştir. Alevi yeşil renkteki "green gas" adındaki sıvı yakıt, karbon emisyonlarını azalttığından çevreye duyarlı özelliğe sahiptir. Sıvı yakıtın her depoda benzine ya da dizele doğrudan katkı olarak karıştırılarak ya da ek bir yakıt tankıyla kullanımı mümkündür. Yakıtın, uzun menzilli roketlerde de kullanımı hedeflenmektedir.

Geliştirilen yerli ürün başlangıçta benzin ve dizel yakıt katkısı olarak ya da tümüyle yakıt olarak kullanılabilir, motorlu taşıtlarda yakıt eklendiğinde yüzde 20-25 oranında yakıt tasarrufu sağlayacak, yarış arabalarında ise tümüyle tercih edilebilecektir. Gelecek yakıt teknolojilerinde içten yanmalı motorlarda borun ve hidrojenin doğrudan yakıt olarak kullanılabilmesine olanak sağlanacaktır.



AMİN BOR ÜRETİMİ



Amin Bor (NH_3BH_3) 150 °C'ye kadar ısıtıldığında ağırlığının %13'ü kadar hidrojeni dışarı veren hidrojen depolama maddesidir. Son ürün olarak 1000 °C'nin üzerinde Bor Nitrür'e kadar ayrışabilir. Sıvı hidrojene kıyasla daha yoğun hidrojen ihtiva eder ve normal basınç-sıcaklık koşullarında saklanabilir.

Ayrıca amin bor kompleksleri diğer borlu indirgeme ajanlarında yaşanan problemleri ortadan kaldıran çok yönlü indirgeme maddeleridir. Genel olarak daha kararlı boran kaynaklarıdır. Amin bor katılma ürünleri çok çeşitli fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir ve bu özellikleri sayesinde polimer, boya, metal kaplama ve ilaç endüstrisinde geniş uygulama alanları vardır.