

Fotoğraf: Karbon dioksit emisyonu olmaksızın metandan hidrojen eldesi için erimiş metal içeren bir kuvartz kolon reaktörü

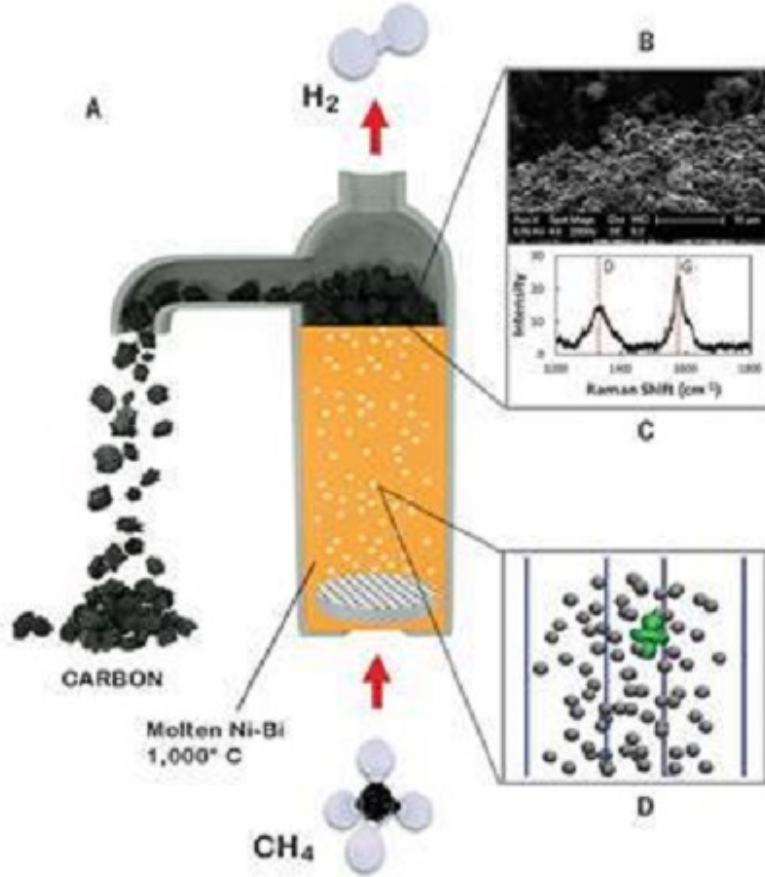
Shell ile işbirliği yapan akademisyenlerden küresel ısınma tehdidinin azalmasıyla sürdürülebilir bir enerji geleceği mümkün kılınabilir.

Karbondiyoksit salınmadan metandan hidrojen elde etme yöntemi, fosil yakıtlar için sürdürülebilir bir geleceğe yol gösterici olabilir. University of California, Santa Barbara (UCSB) kimyagerleri ve mühendisleri gazın %95'ini grafit ve hidrojene dönüştürerek erimiş bizmut-nikel katalizörü vasıtasıyla metanı balon haline getiriyor.

Günümüzde buhar reformu metandan hidrojen eldesinde kaçınılmaz olarak sera gazı olan karbondiyoksit salınmaktadır. UCSB teorisyeni Horia Metiu "Hidrojen büyük bir endüstridir ve eğer hidrojenin yakıt olarak kullanılabileceği düşünülürse endüstri büyük oranda genişleyecektir" dedi. "Karbondiyoksitsiz hidrojen yapmanın bir yolu yoksa bu gerçekleşemez".

Daha önce metandan hidrojen elde etmek için yöntemlerin geliştirilmesine yönelik girişimler başarısız oldu çünkü katı katalizörler karbon katmanları tarafından örtülerek çalışmaları

durdurduğundan “kok” haline geldiler. Erimiş kalay katalizörün kullanıldığı az miktarda karbonun çözüldüğü, geri kalanların üst kısımda çöktürüldüğü ve koklaşmanın olmadığı alternatif bir yöntem kullanıldı. Fakat kalay kolayca eridiği halde katalizör yeterince hidrojen oluşturamadı. Metiu, Chemistry World’e verdiği demeçte “Bunu duyduğumuzdaki ilk tepkimiz enerjiyi aktive etmek için biraz nikel koymak oldu” dedi.



Şekil: Erimiş metal karışımına metal baloncuğunun gönderilmesi ile karbon yan ürününün üst kısma yüzdürülerek verimli bir şekilde Hidrojen eldesi.

Deneylerin çoğunun Eric McFarland Laboratuvarı’nda yapıldığı ve doktora öğrencileri tarafından oluşan UCSB ekibi, metal ve metan içeren kuvarz tüpleri kullandı. Araştırmacılar, nikel ve bizmut karışımını 1065°C’ye ısıtıp dakikada 10 cm³ metan kabarcığı oluşturdular. Metiu, “ Hidrojene dönüşüm neredeyse tamamlanmış olup karbondioksit oluşmamıştır. Ancak ısıtma için gereken enerji için tamamen yenilebilir kaynaklardan güç alınmadıkça salınım gerçekleşebilir” dedi.

Cranfield Üniversitesi’nden (İngiltere) Beatriz Fidalgo, koklardan kaçınma yaklaşımını ilginç bulmakta ve reaktörün yalınlığını sevmektedir. “Kimya enerjisine yararlı bir yöntem

olmasına rağmen mevcut enerji altyapısına nasıl uyacağını görmek zor” dedi.

McFarland 180000 ton enerji üretmek üzere bu çok erken sonucu ölçeklendirme ekonomisi ile analiz etti. Bu, olimpik bir yüzme havuzunun yaklaşık dörtte bir büyüklüğünde 620 m³’lük bir reaktöre ihtiyaç duyuyor. UCSB ekibi ile Shell, teknolojinin o ölçekte geçerli olabileceğini düşünüyorlar. Metiu, “Gelişimi ile ilgili “devam eden bir süreç” var” dedi.

Kaynak : chemistryworld.com

Yorumlar