

ŐİŐLİ MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
2020 HAZİRAN UZAKTAN EĞİTİM DERS NOTLARI

Alan Adı : Motorlu Araçlar Teknolojisi
Ders Adı : Alternatif Motorlar ve Yakıt Sistemleri
Dersin Sınıf Düzeyi : 12. Sınıf
Modül Adı : Alternatif Yakıtlı Motorlar
Konu : Yakıt Pili Çeşitleri
Konu Tarihi Aralığı : 01-05 Haziran 2020
Ders Öğretmenleri : Emrah HANEDAR

Haziran 2020, İstanbul

YAKIT HÜCRESİ (YAKIT PİLİ) ÇEŞİTLERİ

Doğrudan Metanol Kullanılan Yakıt Pili (DMFC)

Doğrudan metanol kullanılan yakıt pili (DMFC), Ön reformlamaya ihtiyaç duyulmadan metanolün doğrudan kullanımına imkân tanıyan bir yapıya sahiptir. Metanol, anotta CO₂ ve hidrojen iyonlarına dönüştürüldükten sonra hidrojen iyonları standart PEM yakıt pillerinde izledikleri yoldan oksijen ile reaksiyona girer.

DMFC tipi yakıt pillerinde anot ve katotta gerçekleşen reaksiyonlar aşağıda verilmiştir:

Anot	$\text{CH}_3 \text{OH} \rightarrow \text{CO}_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^-$
Katot	$3/2 \text{O}_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow 3\text{H}_2\text{O}$
TOPLAM	$\text{CH}_3 \text{OH} + 3/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Bu hücreler, 120 °C civarında çalışabilmektedirler. Verimleri ise % 40 civarındadır. Metanolün düşük sıcaklıkta CO₂ ve hidrojene dönüşümü, PEM yakıt pillerinden farklı olarak daha yüksek miktarda platin katalizörüne ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır.

Platin katalizörün miktarındaki artış, fiyatta artışa neden olmaktadır. Bu durum DMFC için önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Sıvı yakıt kullanımına imkân sağlaması ve yenileme ünitesi olmadan çalışabilir olması ise önemli avantajlarıdır.

Geliştirme aşamasında olan DMFC teknolojisi gelecekte cep telefonu, dizüstü bilgisayarlar ve taşınabilir güç kaynakları için potansiyel bir güç kaynağı olarak görülmekte ve bu tip yakıt pilleri üzerindeki çalışmalar devam etmektedir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

KONU TARAMA TESTİ

Doğrudan metanol kullanılan yakıt pilinin avantaj ve dezavantajı nelerdir?

KONU TARAMA TESTİ CEVAP ANAHTARI

Platin katalizörün miktarındaki artış, fiyatta artışa neden olmaktadır. Bu durum dezavantaj,

Sıvı yakıt kullanımına imkân sağlaması ve yenileme ünitesi olmadan çalışabilir olması ise avantaj

Sevgili Öğrencimiz; cevap anahtarı ile kendi cevaplarınızı karşılaştırınız. Yanlış verdiğiniz cevap/cevaplar ilgili konu bölümlerini tekrarlayınız.