

REAKTÖRDE KALMA SÜRESİ DAĞILIMI

Deneyin Amacı:

Sürekli karıştırmalı bir reaktörde idealden sapmanın nasıl olduğunun belirlenmesi ve kalma süresi dağılım analizinin yapılması.

Deneyin Yapılışı ve Deney Sistemi:

Sürekli karıştırmalı bir tepkime kabına 250 mL su doldurulur ve karıştırıcı çalıştırılır. Reaktöre dakikada 10 mL su verilir ve aynı hızda çıkış akımı alınır. Sistem hazırlandıktan sonra reaktöre 10 mL 0.1 N HCl çözeltisi ani olarak enjekte edilir ve çıkış akımından belirli zaman aralıklarında alınan örneklerin pH'ları ölçülür.

Deney Verilerinin Değerlendirilmesi:

- i. Kalma süresi dağılım eğrisi ve F eğrisinin çizilmesi.
- ii. 0-10 dk ve 20-30 dk arasındaki reaktörü terk eden izleyici kesrinin hesaplanması
- iii. Kullanılan reaktörde $k=0.2 \text{ dk}^{-1}$ olan birinci dereceden tepkime gerçekleştiğinde ulaşılacak olan dönüşümün hesaplanması
- iv. Aynı tepkime ideal karıştırmalı akışlı ve piston akışlı reaktörlerde gerçekleştirildiğinde dönüşümün ne olması gerektiğinin hesaplanması ve sonuçların karşılaştırılıp yorumlanması.

Kaynaklar:

1. Fogler, H.S., "Elements of Chemical Reaction Engineering", 4th Ed., Pearson Education, 2006.
2. Levenspiel, O., "Chemical Reaction Engineering".

MEKANİK KARIŐTIRICILI SİSTEMLERDE GÜÇ KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ

Deneyin Amacı:

Mekanik karıştırmalı bir reaktörde, tasarım parametrelerinin sıvıların karıőtırılması için gerekli güç tüketimi üzerine etkisinin incelenmesi.

Deney Sistemi ve Deneyin Yapılışı:

Toplam hacmi 3 L olan mekanik karıştırmalı reaktöre, 1.25 L hacminde su doldurulur. İlk aşamada engel içermeyen bir reaktör sisteminde, ikinci aşamada ise engel içeren bir reaktör sisteminde belli bir (0-1500 rpm) karıőtırma hızında, hız azar azar artırılarak karıőtırma sağlanır, ve bu karıőtırma hızlarında karıőtırıcının tükettiği güç ölçülür.

Deney Verilerinin Değerlendirilmesi:

- Su ve engel içeren reaktör sistemleri için 0-1500 rpm hız aralıklarındaki Re ve P_o değerlerinin hesaplanması.
- Elde edilen verilere dayanarak P_o -Re grafiklerinin çizilmesi ve yorumlanması.

Veriler: D: 0.148 m $\rho_{su}=1045.6 \text{ kg/m}^3$

Kaynaklar:

- McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P, "Unit Operations of Chemical Engineering", 5th Ed., McGrawHill, N.Y., (1993).