**Ödevin Veriliş Tarihi: 27.02.2018 Ödev Teslim Tarihi: 06.03.2018**

**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 4. SINIFLAR**

**TASARIM II DERSİ BİRİNCİ ÖDEVİ**

Su ve etanol düşük kaynama noktası eşkaynarını oluşturur. Bu nedenle, su geleneksel damıtma ile etanolden tümüyle ayrılmaz. Mutlak etanolü (%100) üretmek için eşkaynar bozucu olarak sürükleyici bir kimyasalın eklenmesi gereklidir. Benzen etkin bir sürükleyicidir ve üretilen ürün gıda maddesi olarak kullanıldığı yerlerde kullanılır. Benzen sürecinde üç kolon kullanılır.

Kolon 1: Bu kolon etanolü sudan ayırır. Alt ürün temelde saf etanoldür. Besleme içindeki su; etanol, benzen ve suyun üçlü eşkaynarı (kabaca %24 etanol %52 benzen %22 su) olarak tepeden alınır. Üst buhar yoğuşturulur ve yoğuşkan bir durultucuda benzen bakımından (%22 etanol,%74 benzen,%4 su) ve su bakımından (%35 etanol, %4 benzen, %61 su) zengin iki faza ayrılır. Benzence zengin faz geriakış olarak kolona geri döndürülür. Benzen karşılama akımı, süreçteki benzen kayıplarını karşılamak amacıyla geriakışa eklenir. Su bakımından zengin faz ikinci kolona beslenir.

Kolon 2:Bu kolon üçlü eşkaynar olarak benzeni geri kazanır ve birinci kolondan elde edilen üst buhar ile birleştirilmek amacıyla üçlü eşkaynar buhar olarak geri döndürülür. Kolondaki alt ürün aslında benzen içermemektedir (%29 etanol ve %51 su). Bu akım üçüncü kolona gönderilir.

Kolon 3: Bu kolonda su ayrılır ve atık işlemeye gönderilir. Üst ürün etanol ve suyun eşkaynar karışımından oluşmaktadır (%89 etanol, %11 su). Üst ürün yoğuşturulur ve birinci kolon beslemesi ile birleştirilmek amacıyla geri döndürülür. Alt ürün aslında serbest etanoldür.

Bu sürecin akış şemasını çiziniz.