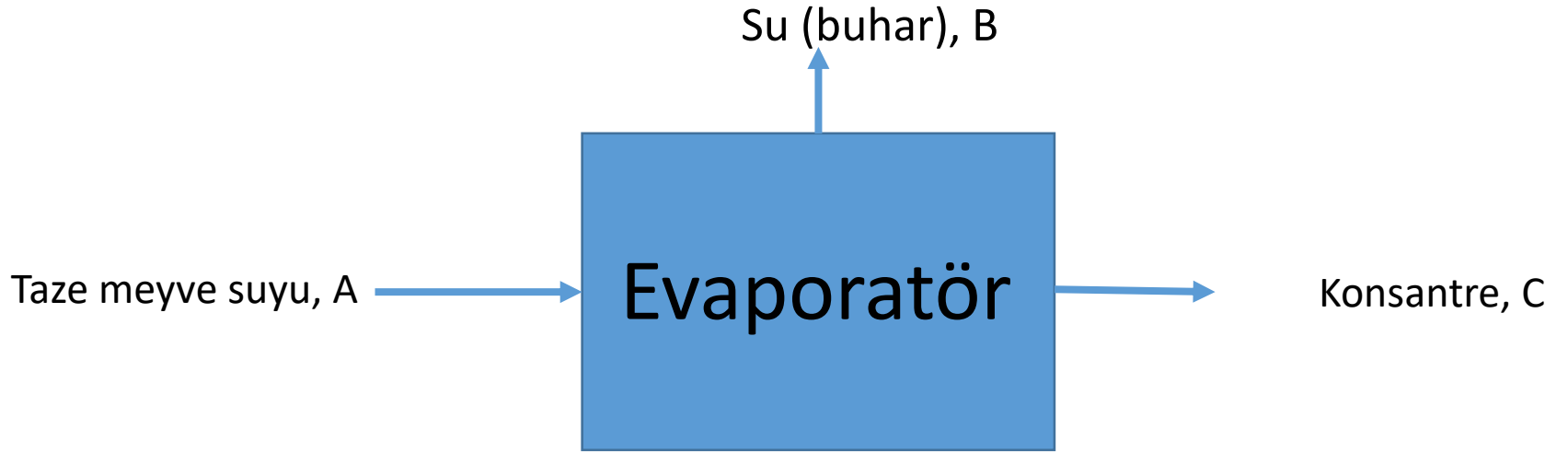


# KÜTLE DENKLİKLERİ

# EVAPORASYON



# Örnek Soru - 1

- Vişne suyu konsantresi üretilen bir evaporatörde suyun uzaklaşma hızı 900 kg/h dir. Sisteme giren vişne suyunun kuru madde içeriği %14 olup elde edilen konsantrenin kuru madde içeriği %68'dir. Konsantre üretim hızını hesaplayınız.

## Örnek Soru - 2

- Elma suyu konsantresi üretilen bir evaporatörde suyun uzaklaşma hızı 850 kg/h dir. Sisteme giren elma suyunun kuru madde içeriği %12 olup elde edilen konsantrenin kuru madde içeriği %67'dir. Konsantre üretim hızını hesaplayınız.

# Ultrafiltrasyon

- %5.8 kuru madde içeren peynir altı suyu ultrafiltrasyon tekniği ile yoğunlaştırılmakta ardından kurutulmaktadır. Elde edilen konsantrede protein miktarı başlangıçtakine göre 15 kat artmaktadır. Kurutma işlemi sonucunda elde edilen toz ürün %55 oranında protein içermektedir. Fabrikada 5 saatte 35000 kg peynir altı suyu işlenmektedir.
- 100 kg peynir altı suyundan kaç gr ürün elde edilmektedir?

# Çözücü Ekstraksiyonu

- Bir işletmede %38 oranında yağ içeren bir hammaddeden 1 saatte 1 ton işlenerek yağ ekstrakte edilmektedir. Ekstraksiyon sonucunda elde edilen yağ ve çözüğenden oluşan misella denilen karışımın %45 oranında yağ içerdiği saptanmıştır. Ekstraksiyon sonunda küspede kalan yağ ise hammaddenin içerdiği toplam yağın %3'ü düzeyindedir. Küspe başlangıçtaki çözüğenin %4'ünü içermektedir. Buna göre ekstraksiyon sonucunda geride kalan küspe miktarını hesaplayınız.

# Alıştırmalar

- Portakal suyu üretimi amacıyla 1000 kg %12 kuru maddeli portakal suyu evaporatörde % 58 kuru maddeye kadar konsantre edilmektedir. Bu bilgiler doğrutusunda üretilen konsantre meyve suyunun miktarını hesaplayınız.

# Alıştırmalar

- Patates dilimleri 3000 kg/h kütle akış hızıyla beslenerek bir akışkan yatak kurutucuda kurutulmak suretiyle nem düzeyi % 80'den % 10'a kadar düşürülmektedir. Sıcak hava, kurutucuya mutlak nemi 0.0130 kg su/kg kuru hava düzeyinde girmekte, kurutucuyu 0.0240 kg su/kg kuru hava olarak terk edilmektedir. Buna göre, saate üretilen kurutulmuş patates dilimi miktarıyla, kurutucuya giren sıcak hava miktarını hesaplayınız.



# Alıştırmalar

- Bir şeker fabrikasında %25'lik şeker şözeltisi %65'lik oluncaya kadar buharlaştırılmaktadır. Bu fabrika 24 saatte 120 ton şeker üretmekte olduğuna göre, bir günde buharlaştırılan su kütlesini hesaplayınız.

# Kaynaklar

- Özkan, M., Cemerođlu, B., Türkyılmaz, M., 2011. Gıda Mühendisliğinde Kütle ve Enerji Denklikleri, Gıda Teknolojisi Derneđi Yayınları, No:43.