

KÜTLENİN KORUNUMU KANUNU

Kütlenin Korunumu Yasası

- Fransız Kimyacı Antoine Lavoisier tarafından 1789 yılında ortaya atılmıştır.
- Kimyasal tepkimelerde oluşan ürünlerin kütleleri toplamı, tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamına eşittir.
- Madde yoktan var edilemez, vardan yok edilemez.

KÜTLE DENKLIĞI

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{SİSTEMDE} \\ \text{BİRİKİM} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{SİSTEME} \\ \text{GİREN} \\ \text{MADDELER} \end{array}} - \boxed{\begin{array}{c} \text{SİSTEMDEN} \\ \text{ÇIKAN} \\ \text{MADDELER} \end{array}}$$

Yatışkın Prosesler

SİSTEMDE
BİRİKİM = 0 ise

SİSTEME
GİREN
MADDELER

=

SİSTEMDEN
ÇIKAN
MADDELER

Yatışkın Olmayan Prosesler

SİSTEMDE
BİRİKİM

$\neq 0$ ise

SİSTEME
GİREN
MADDELER

\neq

SİSTEMDEN
ÇIKAN
MADDELER

Kapalı Sistem

- Bu tip sistemlerin çevre ile arasında bir kütle transferi bulunmaz.
- Isı alışverişi bulunabilir.
- Sistemin kütlesi değişmez; enerjisi, hacmi değişebilir.
- Sıvı akışına olanak vermeyen tank

Açık Sistem

- Sisteme sürekli bir ürün akışı ve çıkışı vardır.
- Borulardan ve tanktan oluşan sistem
- Kütle transferi bulunmaktadır.

İzole sistem

- Sistem ile çevresi arasında herhangi bir ısı alışverişi ya da kütle transferi gerçekleşmemektedir.
- Yalıtımlı ve kapalı bir kap

Adyabatik-İzotermal sistem

- Sistemle çevresinde ısı alışverişi yoksa **adyabatik** sistem;
- Eğer reaksiyon sabit sıcaklıkta gerçekleşiyor ve çevre ile ısı alışverişi söz konusu ise **izotermal** sistem denir.

Bir sistemde kütle denkliği kurulurken aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır :

- Soruda verilen tüm akımlardaki (giren ve çıkan) maddelerin miktarları ile kompozisyonları belirlenir.
- Madde akış diyagramı oluşturulur. Giren ve çıkan akımlar diyagramda işaretlenir. Sistemin sınırları çizilir.
- Akış diyagramı üzerine eldeki tüm veriler yazılır.
- Gerektiđinde sorunun çözümü için bir baz alınır (örneğin kütle veya zaman).
- Toplam ve bireysel madde denklikleri oluşturulur. Her bir bilinmeyen için bir denkleme ihtiyaç bulunmaktadır.
- Madde denklikleri artarda çözülerek bilinmeyen deđerler hesaplanır.

Kaynaklar

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

Kaynaklar

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