

### 3.

## Tuzdan Elde Edilen Ürünlerin Teknolojisi

Tuzdan elde edilen ürünler, kimya sanayiinin temel ürünlerindendirler. Kullanım yerlerinde de belirtildiği gibi tuzdan elde edilen başlıca birincil kimya ürünleri; (1) Soda-NazCO<sub>3</sub>, (2) Sudkostik-NaOH, (3) Klor dur. Bu ürünlerden ikincil kimyasal ürünlerin türetildiği giderek tuzun çok geniş kullanım alanını kapsadığı ortadadır.

Tuz yan ürünleri üretim yöntemlerinde nasıl Türkiye'yi tarım ülkesi olması açısından birincil ölçüde ilgilendiren POTASYUM'a ilişkin üretim yöntemini vermekle yetindikse bu bölümde de tuzdan elde edilen ürünlerden - yine Türkiye'yi birincil ölçüde ilgilendirdiği için-yalnız SODA'ya ilişkin üretim yöntemini vermekle yetineceğiz. Özellikle cam, deterjan ve kağıt sanayiinin önemli girdisi olması açısından SODA'nın yurt ekonomisinde önemli bir yeri vardır. Kısa da olsa üretim yöntemini anlatmanın yararlı olacağı kanısındayız.

Üretim süreçlerinin içice olması nedeniyle soda üretim yöntemi üç ayrı türü için ayrı ayrı anlatılacaktır:

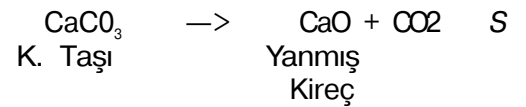
- 1) Hafif soda üretim yöntemi,
- 2) Ağır soda üretim yöntemi,
- 3) Sodyum Bikarbonat (Rafine) üretim yöntemi.

#### HAFIF SODA ÜRETİM YÖNTEMİ

Salamura (tuzlu su) önce karıştırıcı ve durulma tanklarında anlaşılır. Sonra CO<sub>2</sub> ve amonyak ile doyurulur. Sodyum bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) çökelinceye dek CO<sub>2</sub> gazı ile karbonatlaştırma işlemi sürdürülür. Ham sodyum bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) filitre edilerek ana çözültiden ayrılır ve kalsine edilerek Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Yani HAFIF SODA elde edilir. Kısaca bu olan soda üretim sürecinin daha anlaşılır olması için akım şeması aşağıda verilmiştir.

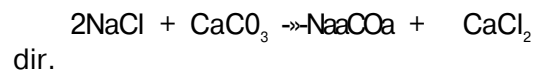
'Artık çözülti'nin kireçle muamelesinden çözültideki amonyum klörür (NH<sub>4</sub>Cl), amonyak ve kalsiyum klörüre (CaCl<sub>2</sub>) ayrışır. Amonyak buharla alınarak amonyak doyurucu bölümde devreye sokulur. Kalsiyum klörür içeren ikincil 'artık çözülti' de devreden çıkarılır.

Kireçtaşının (CaCO<sub>3</sub>) fırınlarda kalsine edilmesi ile :

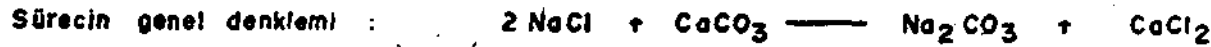
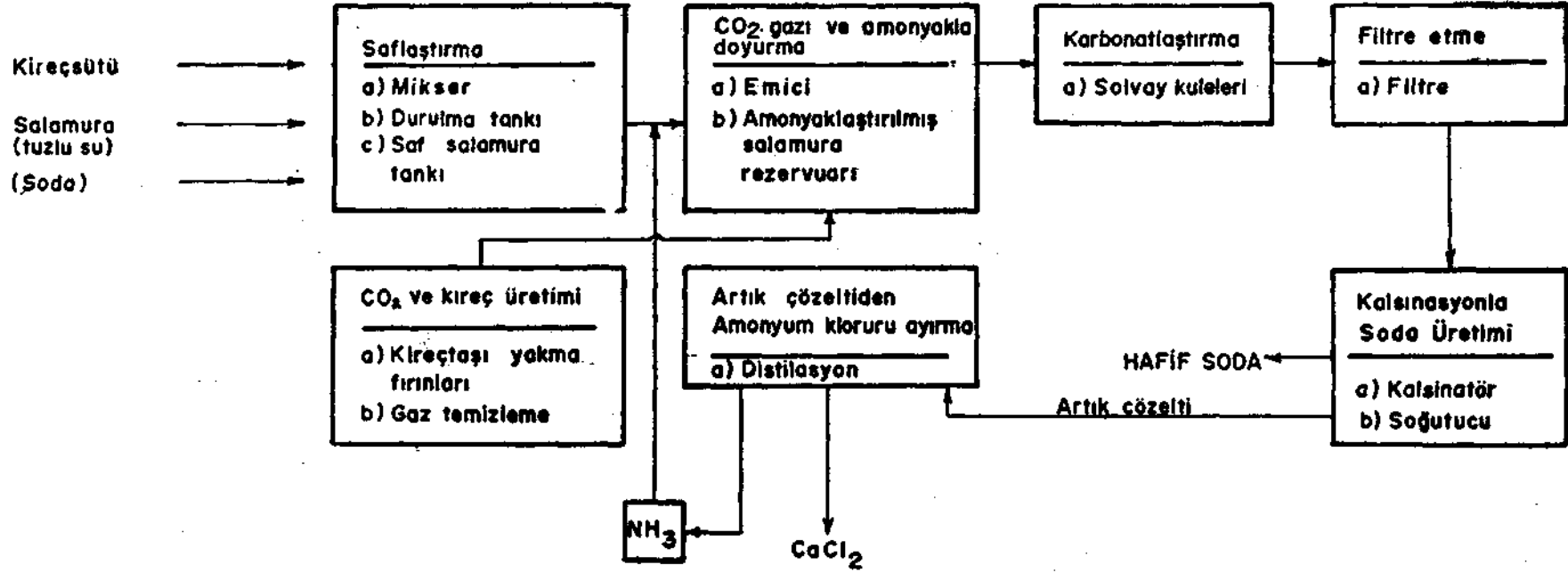


elde edilir. CO<sub>2</sub>, üretim sürecindeki karbonatlaştırma işleminde devreye sokulur yanmış kireç ise ana çözültinin işlenmesi için gerekli kireç sütüne dönüştürülür.

Akım şemasında da görüldüğü gibi üretim sürecinin genel denklemi :



Şekil 1 : Hafif Soda Üretim Yöntemi Akış Şeması

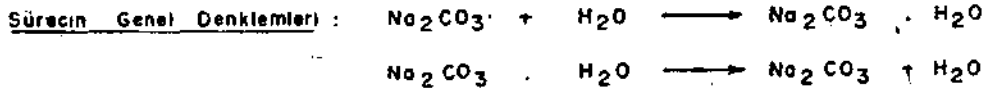


## AĞIR SODA ÜRETİM YÖNTEMİ

Hafif soda su ile işleme sokulur. Karıştırıcı tanklarda karıştırılır, soğutulur ve kurutulur. Elde edilen  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  uygun koşullarda denetlenerek kalsine edilir. Böylece istenen tane büyüklüğü sağlanmış

olur. Kalsinasyon işleminin; belirli sınırlar içinde, kristalleşme koşullarının seçimi ile ayarlanabilirliği sağlanabilir. Üretim sürecinin akım şeması aşağıda verilmiştir.

Şekil 2 : Ağır Soda Üretim Yönetimi Akım Şeması



## SODYUM BİKARBONAT (RAFİNE) ÜRETİM YÖNTEMİ

Rafine sodyum bikarbonat; sodanın önce yeniden eriyik hale getirilmesi sonra da bikarbonatlaştırılarak  $\text{NaHCO}_3$  çökeltilmesi

ile elde edilir. Ana çözeltilerden ayrılan  $\text{NaHCO}_3$  kurutulur. Ana çözelti ise yabancı maddelerden arındırıldıktan sonra tekrar devreye sokulur. Üretim sürecinin akım şeması aşağıda verilmiştir.

Şekil 3 : Sodyum Bikarbonat Üretim Yönetimi Akım Şeması

