

PABRIK SODIUM NITRAT DARI SODIUM HIDROKSIDA DAN ASAM NITRAT DENGAN PROSES SINTESIS

Nama Mahasiswa : Riki Sutanto (2311 030 037)
: Febry Fahkrina Lestary (2311 030 069)
Program Studi : D3 Teknik Kimia FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Agung Subyakto, MS

Abstrak

Sodium Nitrat umumnya digunakan sebagai bahan baku kaca, pupuk dan peledak, dll. Pabrik sodium nitrat ini akan didirikan di daerah Cilegon, Banten. Pabrik ini menggunakan bahan baku sodium hidroksida dengan kandungan 40% dan asam nitrat dengan kandungan 53% dengan proses sintesis .

Pembuatan sodium nitrat dari asam nitrat dan sodium hidroksida dengan proses sintesis melalui 6 tahap. Tahap pertama yaitu sodium hidroksida 40% direaksikan dengan asam nitrat 53% untuk membentuk sodium nitrat. Tahap kedua yaitu proses pemurnian untuk mendapatkan larutan sodium nitrat dengan konsentrasi 60%. Tahap ketiga yaitu proses kristalisasi untuk mengkristalkan larutan sodium nitrat. Tahap keempat yaitu proses pemisahan antara kristal sodium nitrat dengan mother liquornya. Tahap kelima yaitu proses drying untuk mengurangi kadar air pada kristal sodium nitrat. Tahap terakhir yaitu proses screening untuk menyaring dan homogenisasi ukuran kristal sodium nitrat.

Pabrik sodium nitrat bekerja secara kontinyu dan beroperasi selama 330 hari/tahun dengan kapasitas produksi 40.000 ton/tahun. Sodium hidroksida yang dibutuhkan sebesar 341156.5 ton/tahun dan asam nitrat yang dibutuhkan sebesar 6763.9 ton/tahun. Kebutuhan utilitasnya adalah air pendingin dan air umpan boiler, masing-masing sebesar 14751 m³/tahun dan 88228 m³/tahun. Limbah yang dihasilkan dari industri ini yaitu, limbah pencucian slurry, dan debu cyclone.

Kata kunci : *Sodium nitrat, Sodium hidroksida, Asam nitrat, Sintesis*

SODIUM NITRATE PLANT FROM SODIUM HYDROXIDE AND NITRIC ACID WITH SYNTHETIC PROCESS

Name : Riki Sutanto (2311 030 037)
: Febry Fahkrina Lestary (2311 030 069)
Department : D3 Chemical Engineering FTI-ITS
Supervisor : Ir. Agung Subyakto, MS

Abstract

Sodium nitrate generally used as raw material of glass, fertilizer and explosive. The location of the planned factory is in Cilegon, Banten. This factory uses raw material 40% sodium hydroxide and 53% nitric acid with sunthetic process.

Sodium nitrate production from nitric acid and sodium hydroxide with synthetic process consist of six stages. The first stage is 40% sodium hydroxide been react to 53% nitric acid to form sodium nitrate. The second stage is purification which aim to purify sodium nitrate to be concentrated to 60%. The third stage is crystallizer process to change sodium nitrate into crystal form. The fourth stage is separation process between sodium nitrate crystal and its mother liquor. The fifth stage is drying process to reduce water in sodium nitrate crystal. The last stage is screening process to make the size of sodium nitrate homogeny.

Sodium nitrate plant work continued and operated in 330 days/year with production capacity of 40.000 ton/year. The need of sodium hydroxide is 341156,5 ton/year and the need of nitric acid is 6763,9 ton/year. The utility needs are cooling water and boiled feed water respectively 14751 m³/year and 88228 m³/year. Waste generated from this industry is, slurry leaching waste and cyclone dust

Keyword : *Sodium nitrate, Sodium hydroxide, Nitric acid, Synthetic.*