# Fabricación de nanomagnetita a partir de Sulfato Ferroso heptahidratado

(English)

| Magnetita Nano | | 390.05 | 390.05 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | FeSO4.7H2O+ | 2KOH= | Fe(OH)2+ | K2SO4+ | 7H2O |
| | 277.85 | 112.20 | 89.85 | 174.20 | 126.00 |
| | 1200.00 | 484.58 | 388.05 | 752.35 | 544.18 |
| | | | | | |
| | | 195.70 | 195.70 | | |
| | 2Fe(OH)2+ | 1/2O2= | Fe2O3.H2O+ | H2O | |
| | 179.70 | 16.00 | 177.70 | 18.00 | |
| | 388.05 | 34.55 | 383.73 | 38.87 | |
| | | | | | |
| | | 567.75 | 567.75 | | |
| Fe2O3.H2O+ | FeSO4.7H2O+ | 2KOH= | Fe3O4+ | K2SO4+ | 9H2O |
| 177.70 | 277.85 | 112.20 | 231.55 | 174.20 | 162.00 |
| 383.73 | 600.00 | 242.29 | 500.02 | 376.17 | 349.83 |

En un tanque de acero inoxidable equipado con un agitador, capacidad de 5 m3, poner 2.400 litros de agua, verter 1.200 kilos de sulfato ferroso heptahidratado y disolver por agitación.

Una vez disuelto el sulfato, lentamente y con agitación agregue 500 kilos de hidróxido de potasio disuelto en 600 litros de agua.

Ahora tenemos una suspensión de aproximadamente 388 kilos de hidróxido de hierro (como un gel) y 752 kilos de sulfato de potasio disuelto.

Luego comenzamos a soplar aire hasta que se vuelve amarillo claro: esta es una suspensión de hierro amarillo (ocre) en nanopartículas. Deje de soplar aire cuando la solución sobrenadante esté traslúcida.

Luego, mientras se agita, agregamos 600 kilos de sulfato de hierro heptahidratado a esta suspensión, luego agregamos 245 kilos de hidróxido de potasio disuelto en 300 litros de agua (o una solución de concentración al 50% de la misma). Mientras se agita, calentamos la mezcla a aproximadamente 80-100ºC hasta que se vuelve de color negro oscuro.

Luego filtramos la nano-magnetita formada y la lavamos hasta que este libre de sulfato de potasio disuelto en las aguas madres. La pulpa de magnetita filtrada (Fe3O4) se seca en flash o "spray drier".

Manufacturing of nano-magnetite from ferrous sulphate heptahydrate

| Magnetita Nano | | 390.05 | 390.05 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | FeSO4.7H2O+ | 2KOH= | Fe(OH)2+ | K2SO4+ | 7H2O |
| | 277.85 | 112.20 | 89.85 | 174.20 | 126.00 |
| | 1200.00 | 484.58 | 388.05 | 752.35 | 544.18 |
| | | | | | |
| | | 195.70 | 195.70 | | |
| | 2Fe(OH)2+ | 1/2O2= | Fe2O3.H2O+ | H2O | |
| | 179.70 | 16.00 | 177.70 | 18.00 | |
| | 388.05 | 34.55 | 383.73 | 38.87 | |
| | | | | | |
| | | 567.75 | 567.75 | | |
| Fe2O3.H2O+ | FeSO4.7H2O+ | 2KOH= | Fe3O4+ | K2SO4+ | 9H2O |
| 177.70 | 277.85 | 112.20 | 231.55 | 174.20 | 162.00 |
| 383.73 | 600.00 | 242.29 | 500.02 | 376.17 | 349.83 |

In a stainless steel tank equipped with a stirrer, capacity of 5 m3, put 2,400 liters of water, pour 1,200 kilos of ferrous sulphate heptahydrate and dissolve by stirring.
Once the sulphate has dissolved, slowly and with stirring add 500 kilos of potassium hydroxide dissolved in 600 liters of water.
Now we have a suspension of about 388 kilos of iron hydroxide (like a gel) and 752 kilos of dissolved potassium sulphate.
Then we start blowing air until it turns light yellow: this is a suspension of yellow (ochre) iron in nanoparticles. Stop blowing air when the supernatant solution is translucent.
Then, while stirring, we add 600 kilos of iron sulphate heptahydrate to this suspension, then we add 245 kilos of potassium hydroxide dissolved in 300 liters of water (or a 50% concentration solution of the same). While stirring, we heat the mixture to about 80-100ºC until it turns dark black.
We then filter the formed nano-magnetite and wash it until it is free of potassium sulphate dissolved in the mother liquor. The filtered magnetite pulp (Fe3O4) is dried in a flash or spray drier.