

Fabricación de Solución de Aluminato de Sodio al 20% de Al₂O₃ a partir de Tierra Fuller con contenido promedio en Al₂O₃ de 28.8%

<i>Al en Tierra "Fuller":</i>	15.25%	Al ₂ O ₃ %:	28.80%
<i>Ley estequiométrica:</i>	22.39%	Al ₂ O ₃ Esteq. %:	42.29%
		Fuller(kgs):	1,000.00

Reaccion 1:	Al₄(OH)₆Si₄O₁₀+	4NaOH +	n.H₂O =	4NaAlO₂ +	4SiO₂(amorfa)+	3H₂O+	20H
<i>Factor corr.:</i>	0.68						
<i>Pesos</i>	482.36	160.00	980.00	328.00	240.36	54.00	20.00
<i>Pesos/mes</i>	680.98	153.82 kilos		315.33	231.08	51.91	19.23
		213.64 l		32.18% de NaAlO ₂			
con:		980.00	litros	Resulta:	20.01% Al₂O₃		

En un tanque de acero común (A-36), de 1.5m³ provisto de un agitador y de calentamiento ad-hoc , se colocan 1,000 kilos de Tierra Fuller en 1,000 litros de agua y se agregan 160 kilos de soda cáustica (o se ponen sólo 800 litros de agua y 220 litros de soda al 50%).

Se calienta y agita hasta 80 grados centígrados.

Se observará que la mezcla se hace menos viscosa. Luego se filtra en filtro prensa o en centrífuga, lavando la torta con agua adicional.

La solución obtenida deberá llevarse a una densidad igual a 1.48 gramos x cm³ mediante evaporación o venderse a la densidad obtenida. Analizar por contenido de Al₂O₃.

Cuando alcanza 1.48 de densidad tiene un contenido de 20% de Al₂O₃.

Análisis Tierra "Fuller"

Al₂O₃:28.3%

SiO₂:62.5%

Fe:0.09%

SÍLICE AMORFA

El residuo sólido que queda de la operación anterior es la Sílice amorfa, la cual tiene múltiples usos que van desde pinturas, cosméticos, aditivos "anti-caking" (para evitar pegado de sales), como agente reológico diverso.

Para lograr una sílice de calidad el residuo deberá lavarse hasta pH 7, filtrarse y secarse.

Las primeras aguas de lavado de éste servirán como agua para la operación de obtención del Aluminato de sodio.

Fabricación de Solución de Aluminato de Sodio al 20% de Al₂O₃ a a partir de Aluminio chatarra

Reaccion 1:	Al^o+	NaOH +	H₂O=	NaAlO₂ +	3H
<i>Pesos Moleculares:</i>	27.00	40.00	18.00	82.00	3.00
<i>Pesos:</i>	100.00	148.15	66.67	303.70	11.11
			700.00 litros		
		205.76	litros al 50%	33.53% de NaAlO ₂	
				20.85% de Al₂O₃	

En un tanque de acero común (A-36), de 1.5m³ provisto de un agitador, se colocan 700 litros de agua en la que se disuelven 150 kilos de soda cáustica en escamas o 210 litros de soda cáustica líquida al 50%.

Se echa sobre la solución de soda cáustica, muy lentamente poco a poco, 100 kilos de chatarra de aluminio hasta su total disolución. Filtrar cualquier exceso y/o partículas de aluminio que hubieran quedado..

La solución tendrá 1.48 g/cm³ de densidad y tiene un contenido de 20% de Al₂O₃.

Hoja Técnica Aluminato de Sodio

Formula: AlNaO₂

Peso Molecular: 81.97

Número de Registro CAS: 1302-42-7

Aluminato de Sodio: 56.00%

Al₂O₃: 34.80%

Al elemental: 18.42%

Otros nombres: Aluminato de sodio (AlO₂¹⁻); Óxido de sodio aluminio; Amerfloc 2; Dynaflock; Dynagrou; Manfloc; Dióxido de sodio aluminio.

Punto de fusión: 1650°C

Densidad: 1.5 g/cm³

Solubilidad en agua: muy buena

Descripción:

La solución de aluminato de sodio es una fuente de alúmina reactiva alcalina de alta pureza en solución acuosa.

Es un coagulante de alto desempeño. El producto es aniónico y puede ser utilizado solo o conjuntamente con otros coagulantes primarios, tales como sulfatos de aluminio, sulfatos de hierro o cloruros de hierro

También puede ser usado en vez de otros agentes alcalinizantes y neutralizantes, como por ejemplo: cal, hidróxido de magnesio u otro cáustico.

La alta alcalinidad del ALUMINATO DE SODIO lo hace muy útil como coagulante en tratamiento de aguas, ya sea para ser usado sólo o agregado con Sulfato Férrico o Sulfato de Aluminio. En aguas demasiado turbias se puede dosificar el ALUMINATO DE SODIO sin tener que agregar más cal. La función principal de los coagulantes es la de suministrar iones capaces de neutralizar efectivamente las cargas eléctricas de la mayor parte del material coloidal existente en el agua y así causar su precipitación. La importancia de los coagulantes es debida, en parte, a las propiedades esponjosas del flóculo, ya que este tipo de estructura posee amplias áreas superficiales a las que se adhieren las partículas coloidales o semicoloidales.

El flóculo que forma el ALUMINATO DE SODIO al entrar en contacto con el agua en concentraciones muy diluídas es el Hidróxido de Aluminio. A causa de la presencia de compuestos Sódicos en el Aluminato de Sodio, se produce un ablandamiento cuando se emplea con aguas duras. Tiene también la propiedad de reducir el contenido de Sílice en algunas aguas.

No se requiere equipo especial para aplicarlo.

El producto es útil para mejorar la eficiencia de sedimentación en procesos de tratamiento biológico y ayuda a reducir los problemas de olores sulfurosos al elevar el pH y mantener a los sulfuros en Se usa con éxito en el tratamiento de efluentes de las industrias alimentarias, químicas, del petróleo, lubricantes. Se utiliza en la manufactura de Lacas coloreadas, Vidrio y Criolita. En el tratamiento del papel (proceso "neutro") El ALUMINATO DE SODIO se utiliza en la fabricación de papel. Por ser compuesto alcalino es posible agregar mayores cantidades de Alúmina a la pasta del papel sin bajar demasiado el pH, como sucede cuando se usa solamente Sulfato de Aluminio.

Cementos: como acelerante del fraguado:

"Actualmente se están utilizando mucho los acelerantes a base de aluminato de sodio por su gran eficacia y carencia de efectos secundarios.

Los acelerantes encuentran su principal aplicación en el hormigonado en tiempo frío en prefabricación al permitir los desencofrados rápidos, cuando se requiere reducir el tiempo de curado, para disminuir las presiones sobre los encofrados, obturación de escapes de agua a través de fisuras, trabajos en túneles y galerías con paredes húmedas, en trabajos marítimos entre dos mareas, en hormigones y morteros proyectados, etc.'.