

PROCESO PARA LA OBTENCION DE TERMOFOSFATOS EN HORNO DE INDUCCIÓN A PARTIR DE ROCA FOSFÓRICA

5

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado **caracterizado porque** comprende los siguientes pasos:

10

(a) Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles de fosforo, nitrógeno, potasio, calcio, sílice y magnesio en muestras de tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros,

15

(b) pulverizar mecánicamente la roca fosfórica o mineral fosfatado;

(c) introducir o cargar la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción para fusión, en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina conforme los niveles encontrados;

20

(d) Realizar mezcla de aditivos de carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado donde la mezcla de aditivos equivale al 50 % de la carga corresponda a roca fosfórica o mineral fosfatado y agregar a la carga en horno de inducción;

(e) calentar el horno a una temperatura entre 1250 y 1500 °C mediante rampas de calentamiento de manera controlada;

25

(f) enfriar el mineral fusionado en agua con 40 litros por 1 Kg de mineral a una temperatura entre 1 y 25 °C para un choque térmico abrupto; y

(g) secar el termofosfato obtenido en una mufla o estufa de secado a temperaturas entre 105 y 120 °C.

30

2. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** la roca fosfórica o mineral fosfatado se tritura en el paso (b) hasta obtener tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros.

35

3. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** el horno de inducción presenta crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina.

40

4. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** los

aditivos agregados en el paso (d) son carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas.

5. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** las relaciones de aditivos deben cumplir con que el 50 % de la carga corresponda a roca fosfórica o mineral fosfatado.
6. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** las rampas de calentamiento son de 100 °C cada 20 minutos hasta alcanzar máximo la temperatura de 1500 °C.
7. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** el enfriamiento en agua se realiza vertiendo el mineral en un tanque con una relación de agua a mineral de 40 litros de agua por cada kilogramo de mineral; donde el agua se encuentra a una temperatura entre 1 y 25 °C.
8. El proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado de acuerdo a la reivindicación 1 **caracterizado porque** el secado del termofosfato se seca al aire (en patios) o secado en una mufla o estufa de secado a temperaturas entre 105 y 120 °C.