

NUEVO MÉTODO DE CAPTACIÓN DE CO₂ Y SO₂

El grupo de investigación RNM-373 "Geociencias" en colaboración con otros organismos de investigación ha desarrollado un nuevo proceso dirigido a la captura de CO₂ y de SO₂, gases responsables del efecto invernadero, mediante el uso de residuos ricos en calcio. El grupo está interesado en contactar con un socio industrial y está dispuesto a alcanzar distintos tipos de acuerdos de cooperación.

Entre las tecnologías más prometedoras para la captura y almacenamiento del dióxido de carbono se encuentra la fijación de CO₂ en forma de carbonato inorgánico insoluble (generalmente calcita). Esto se consigue mediante una reacción química denominada carbonatación o secuestro mineral. Asimismo, la tendencia actual es la de emplear en estos procesos residuos ricos en calcio para aumentar la viabilidad tecnológica y económica del secuestro mineral del CO₂. No obstante uno de sus inconvenientes más importantes es la generación de calcita.

Por otra parte, el proceso más empleado actualmente para la disminución del SO₂ en corrientes gaseosas procedentes de combustión se basa en poner en contacto el gas con una suspensión gaseosa de calcita mineral.

El grupo de investigación ha diseñado un proceso que partiendo de estos dos problemas permite tratarlos mediante el uso del producto del secuestro mineral de CO₂ (la calcita), para la fijación de SO₂.

Para ello se parte tanto de la reutilización de residuos industriales ricos en hidróxido de calcio (industria del acetileno, papelera) como del uso y revalorización de los productos obtenidos del secuestro de CO₂, principalmente la calcita.



El objetivo de este nuevo procedimiento es la reducción de las emisiones tanto de CO₂ como de SO₂, gases de efecto invernadero. Por otra parte, la realización del ciclo completo producirá otras sustancias que podrán ser usadas para generar bien el reactivo inicial o que podrán ser revalorizarlas y comercializadas.

Por lo tanto la presente invención consiste en un procedimiento de captura de CO₂ y SO₂ que comprende las siguientes etapas:

- Introducir una corriente acuosa de un hidróxido (generalmente cal) y otra gaseosa de dióxido de carbono en un reactor de columna, donde se hace

burbujear el CO_2 en el seno de la corriente acuosa dando lugar a un carbonato (generalmente calcita).

- Introducir el carbonato procedente de la etapa anterior en otro reactor de columna de burbujeo al que se introduce una corriente gaseosa, mezcla de dióxido de carbono y dióxido de azufre para formar el sulfito correspondiente y dióxido de carbono.
- Transformación del sulfito de la etapa anterior en sulfato de calcio (yeso) mediante oxidación con aire.
- Recirculación del dióxido de carbono no reaccionado y producido en la etapa segunda al primer reactor de columna.

Ventajas

- Permite reutilizar la calcita obtenida a partir del proceso de secuestro mineral de CO_2 .
- No se usan ciclos de calcinación /carbonatación.
- Permite la fijación definitiva de los gases de efecto invernadero tratados.
- El proceso se ha diseñado de manera que se emplean como reactivos residuos de origen industrial.
- El yeso generado puede a su vez usarse para producir cal apagada, que puede volver a ser usado como reactivo inicial del proceso y sulfato de sodio, ambos con salidas comerciales.
- Los distintos subproductos generados de interés industrial se obtienen separadamente al estar diferenciados los ciclos de captura de CO_2 y SO_2 .