

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:
 - a) Proporcionar una solución precursora que comprende materiales precursores de gel de sílice y un solvente;
 - b) Combinar la solución precursora con un material de refuerzo;
 - c) Permitir que los materiales precursores de gel de sílice en la solución precursora hagan la transición dentro de una composición de gel para formar una composición de gel a base de sílice, reforzada;
 - d) Extraer al menos una porción de un solvente de la composición de gel a base de sílice, reforzada, para obtener una composición de aerogel a base de sílice, reforzada; y
 - e) Exponer la composición de aerogel a base de sílice, reforzada a uno o más tratamientos de calor en una atmósfera con oxígeno reducido a una temperatura entre 500°C y 700°C;

en donde el método además comprende incorporar al menos un silicio de enlace hidrófobo en la composición de aerogel a base de sílice, reforzada antes de la etapa e).
2. Un método que comprende exponer una composición de aerogel a base de sílice, reforzada que comprende al menos un silicio de enlace hidrófobo a uno o más tratamientos con calor en una atmósfera con oxígeno reducido a una temperatura entre 500°C y 700°C.
3. El método de la reivindicación 1 o reivindicación 2, caracterizado porque la duración total de uno o más tratamientos con calor en una atmósfera con oxígeno reducido de la composición reforzada de aerogel a base de sílice es entre 1 minuto y 60 minutos.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque la composición de aerogel a base de sílice, reforzada comprende una hoja de material de refuerzo de fibra.
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque el uno o más tratamientos con calor en una atmósfera con oxígeno reducido de la composición reforzada de aerogel a base de sílice no incluye exposición a una temperatura sobre 700°C.
6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque la composición de aerogel a base de sílice, reforzada tiene un contenido orgánico hidrófobo de entre 2% en peso y 12% en peso antes del uno o más tratamientos con calor y después del uno o más tratamientos con calor.
7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque la composición de aerogel a base de sílice, reforzada después del uno o más tratamientos con calor tiene una absorción de agua líquida inferior con relación a la composición de gel a base de sílice, reforzada antes del uno o más tratamientos con calor.

8. Una composición de aerogel producida por el método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada porque la composición de aerogel tiene las siguientes propiedades: i) absorción de agua líquida de 40% o menos; ii) un inicio de descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos de 515°C o más; iii) calor de combustión 717 cal/g o menos; y iv) conductividad térmica de entre 15 mW/M*K y 40 mW/M*K.
9. La composición de aerogel de la reivindicación 8, caracterizada porque la composición de aerogel tiene las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos de entre 515°C y 635°C, y iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 717 cal/g.
10. La composición de aerogel de la reivindicación 9, caracterizada porque la composición de aerogel tiene las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 525°C y 635°C, y iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 600 cal/g.
11. La composición de aerogel de la reivindicación 10, caracterizada porque la composición de aerogel tiene una o más de las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 550°C y 635°C, o iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 550 cal/g.
12. La composición de aerogel de la reivindicación 11, caracterizada porque la composición de aerogel tiene una o más de las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 575°C y 635°C, o iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 450 cal/g.
13. Una composición de aerogel reforzada que comprenden una estructura a base de sílice, al menos un silicio de enlace hidrofóbico y un material de refuerzo; caracterizada porque tiene las siguientes propiedades; absorción de agua líquida de 40% en peso o menor; e ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos de 515°C o más alta.
14. La composición de aerogel reforzada de la reivindicación 13, caracterizada porque tiene la siguiente propiedad: iii) calor de combustión de 717 cal/g o menor.
15. La composición de aerogel reforzada de cualquiera de las reivindicaciones 13-14, caracterizada porque comprende una hoja de material de refuerzo de fibra.
16. La composición de aerogel reforzada de cualquiera de las reivindicaciones 13-15, caracterizada porque tiene las siguientes propiedades: i) absorción de agua líquida de 40% en peso o menor; ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 515°C y 635°C; iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 717 cal/g; y iv) conductividad térmica de entre 15 mW/M*K y 40 mW/M*K.
17. La composición de aerogel reforzada de cualquiera de las reivindicaciones 13-16, caracterizada porque tiene las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 525°C y 635°C; y iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 600 cal/g.
18. La composición de aerogel reforzada de la reivindicación 17, caracterizada porque tiene una o más de las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 550°C y 635°C; o iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 550 cal/g.

19. La composición de aerogel reforzada de la reivindicación 17, caracterizada porque tiene una o más de las siguientes propiedades: ii) inicio de la descomposición térmica de los materiales orgánicos hidrófobos entre 575°C y 635°C; o iii) calor de combustión entre 265 cal/g y 450 cal/g.
20. La composición de aerogel reforzada de cualquiera de las reivindicaciones 13-19, caracterizada porque el contenido orgánico hidrófobo en la composición de aerogel reforzada es de entre aproximadamente 2% en peso y aproximadamente 12% en peso.