

REIVINDICACIONES

Lo reivindicado es:

1. Una estructura organometálica (MOF), que comprende núcleos repetidos, donde los núcleos comprenden unidades de construcción secundaria conectadas a ligandos orgánicos, en el que las unidades de construcción secundaria comprenden uno o más metales o complejos que contienen metal es ,

En este documento, los ligandos orgánicos comprenden uno o más restos ditópicos lineales, restos ditópicos en forma de V, restos tritópicos trigonales, restos tetratópicos cuadrados o rectangulares o restos tetratópicos tetraédricos, en los que los restos comprenden anillos de 5 o 6 miembros sustituidos con al menos al menos dos grupos carboxilato, y

en el que las unidades de construcción secundaria están conectadas a los ligandos orgánicos a través de los átomos de oxígeno de los grupos carboxilato en los ligandos orgánicos.

2. El MOF de la reivindicación 1, en el que las unidades de construcción secundarias forman cadenas 1D en forma de varilla o agrupaciones de metales multinucleares distintos .

3. El MOF de la reivindicación 1 o 2 , en el que los ligandos orgánicos comprenden uno o más restos de Fórmula (I) - (XII) :

(I), en la que X^1 es NH, O o S, y cada uno de R^a y R^b es independientemente H o alquilo;

(II), en el que X^3 es NH, O o S, y cada uno de R^a y R^c es independientemente H o alquilo;

(III), donde X^2 es NH, O o S, y R^c es H o alquilo;

(IV), en el que X^1 es NH, O o S, y R^{un} es H o alquilo;

(V), en el que X^3 es NH, O o S, y R^{un} es H o alquilo;

(V I), en el que X^1 es NH, O o S;

(VI I), en el que Y^1 , Y^2 e Y^3 son independientemente CH o N;

(VII I), en el que X^3 es NH, O o S;

(IX), en el que Y^1 e Y^2 son independientemente CH o N;

(X), en el que cada uno de R^d , R^e y R^f es independientemente H o alquilo;

(XI), donde uno de Y^1 e Y^4 es N, y el resto de Y^4 e Y^1 es CH, o ambos Y^1 e Y^4 son N, y cada uno de R^d y R^e son independientemente H o alquilo; y

(XII), en la que Y^1 es CH o N.

4. El MOF de la reivindicación 3, en el que R^a , R^b , R^c , R^d , R^e y R^f son cada uno H.

5. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los ligandos orgánicos comprenden uno o más restos:

,

,

,

,

,

,

” ” ”

,

,

,

,

,

,

,

,

0.

6. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 , en el que el MOF es una estructura organometálica de un solo enlazador.
7. El MOF de la reivindicación 6 , en el que cada ligando orgánico comprende:

， ， ，

” ， ，

， ， ，

， ， ，

， O 。

8. 8. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 , en el que cada unidad de construcción secundaria comprende hidróxido de aluminio.

9. 8. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el MOF es MOF-313, MOF-314 o MOF-323.

10. 6. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 , en el que el MOF es una estructura organometálica multivariada (MTV-MOF).

11. 11. MOF según la reivindicación 10 , en el que los ligandos orgánicos comprenden una pluralidad de restos de Fórmula (I) - (XI I).

12. 12. MOF según la reivindicación 11 , en el que los ligandos orgánicos comprenden dos restos de Fórmula (I) - (XI I).
13. 6. El MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el MOF es $\text{Al}(\text{OH})(2,5\text{-FDC})_w(2,4\text{-TDC})_v$, en el que $w + v = 1$; o $\text{Al}(\text{OH})(3,5\text{-PynDC})_m(\text{IPA})_n$, en el que $m + n = 1$.
14. 14. El MOF de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 , en el que cada unidad de construcción secundaria comprende circonio, níquel, hierro, cobre, manganeso, aluminio, magnesio, calcio, estroncio, bario, titanio, zinc, indio, cadmio, hafnio, plomo, cobalto. , o cromo, o un complejo de los mismos.
15. 14. MOF según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 , en el que cada unidad de construcción secundaria comprende aluminio o un complejo que contiene aluminio.
16. 16. MOF según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 , en el que las unidades de construcción secundarias forman cadenas 1D en forma de varilla, y los ligandos orgánicos comprenden uno o más restos ditópicos en forma de v.
17. 17. MOF según la reivindicación 16 , en el que las unidades de construcción secundarias están conectadas a los ligandos orgánicos a través de los átomos de oxígeno de los grupos carboxilato en los ligandos orgánicos mediante una geometría de octaedros compartidos por bordes cis o una geometría de octaedros compartidos por bordes trans.
18. Un método de recolección de agua, que comprende:
adsorber agua de la atmósfera ambiental usando un sistema de recolección de agua, en el que el sistema de recolección de agua comprende uno o más MOF de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 ;
desorber vapor de uno o más MOF; y
recolectando agua del vapor.

19. 19. El método de la reivindicación 18 , en el que el agua se recoge del vapor usando un condensador.
20. 18. Un sistema de recolección de agua, que comprende una capa adsorbente que comprende uno o más MOF de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 .
21. 21. El sistema de la reivindicación 20 , que comprende además un condensador adyacente a la capa adsorbente.
22. 21. El sistema de la reivindicación 20 , en el que el sistema es un sistema de recolección de agua pasivo.
23. 18. Un MOF de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 para uso en la recolección o purificación de agua.
24. 17. MOF según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 para su uso en bombas de calor, deshumidificadores, refrigeradores de adsorción, sistemas de refrigeración solar, secadores, dispositivos emisores de luz orgánica o dispositivos de batería secundaria.
25. 17. Un método para usar el MOF de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 , que comprende contener, almacenar y / o extraer del MOF un gas o fluido predeterminado.
25. El método de la reivindicación 24 , en el que el gas o fluido es CO_2 , H_2O , H_2 , CH_4 , C_2H_4 o C_2H_2 , o cualquier combinación de los mismos.