

REIVINDICACIONES

Se reivindica lo siguiente:

1. Un proceso para la despolimerización de tereftalato de polietileno (PET) para formar un tereftalato; donde el proceso comprende mezclar el tereftalato de polietileno (PET) con una mezcla que comprende un glucóxido.
2. El proceso de la reivindicación 1, donde la mezcla comprende adicionalmente un solvente.
3. El proceso de la reivindicación 2, donde el solvente se selecciona de metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, t-butanol, etilenglicol, glicerol, ciclohexano-1,4-dimetanol, fenol, alcohol bencílico y cualquier combinación de estos.
4. El proceso de la reivindicación 2 o 3, donde el solvente es metanol.
5. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 2-4, donde el solvente se agrega al tereftalato de polietileno (PET) antes de agregarle glucóxido.
6. El proceso de la reivindicación 5, donde el tereftalato de polietileno (PET) se mezcla con el solvente antes de agregarle glucóxido por alrededor de 15 minutos a alrededor de 120 minutos.
7. El proceso de la reivindicación 5, donde el tereftalato de polietileno (PET) se mezcla con el solvente antes de agregarle glucóxido por alrededor de 60 minutos.
8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 2-5, donde el tereftalato de polietileno (PET) se mezcla con el solvente antes de agregarle el glucóxido a una temperatura entre alrededor de 50 °C y alrededor de 100 °C.
9. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 2-8, donde el tereftalato de polietileno (PET) se mezcla con el solvente antes de agregarle el glucóxido a una temperatura de alrededor de 60 °C.
10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde el tereftalato es tereftalato de dimetilo (DMT).
11. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el glucóxido es glucóxido de sodio.
12. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-11, donde el glucóxido es glucóxido monosódico.
13. El proceso de la reivindicación 12, donde el glucóxido monosódico se proporciona como una suspensión.
14. El proceso de la reivindicación 13, donde la suspensión de glucóxido monosódico se prepara por un proceso que comprende:
 - a) calentar monoetilenglicol;
 - b) agregar hidróxido de sodio, formando de este modo glucóxido de sodio;
 - c) secar el glucóxido monosódico;
 - d) suspender el glucóxido monosódico seco en un solvente de suspensión y
 - e) envejecer la suspensión.
15. El proceso de la reivindicación 14, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura entre alrededor de 70 °C y alrededor de 100 °C.
16. El proceso de la reivindicación 14 o 15, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura de alrededor de 90 °C.
17. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-16, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es entre alrededor de 0,05:1 y alrededor de 0,5: 1 (mol/mol).

18. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-17, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es alrededor de 0,2:1 (mol/mol).
19. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-18, donde el solvente suspendido es metanol.
20. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-19, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-14 días.
21. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-20, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-7 días.
22. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 14-21, donde la suspensión se envejece por alrededor de 7 días.
23. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-22, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:2 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
24. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-23, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:5 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
25. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-24, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:10 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
26. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-25, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:10 y alrededor de 1:15 (mol/mol).
27. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-26, donde el tereftalato se obtiene en al menos alrededor de 90 mol% de rendimiento.
28. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-27, donde el tereftalato se obtiene en menos alrededor de 95 mol% de rendimiento.
29. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-28, donde el tereftalato se obtiene en al menos alrededor de 99 mol% de rendimiento.
30. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-29, donde el proceso comprende además monoetilenglicol.
31. El proceso de la reivindicación 30, donde el monoetilenglicol se obtiene en al menos alrededor de 80 mol% de rendimiento.
32. El proceso de la reivindicación 30, donde el monoetilenglicol se obtiene en al menos alrededor de 85 mol% de rendimiento.
33. Un proceso para la despolimerización de tereftalato de polietileno (PET) para formar un tereftalato; donde el proceso comprende:
 - (i) mezclar el tereftalato de polietileno (PET) con un primer solvente para proporcionar una primera mezcla;
 - (ii) agregar un glucóxido a la primera mezcla;
 - (iii) agregar un segundo solvente; y
 - (iv) mezclar;formando de este modo el tereftalato.
34. El proceso de la reivindicación 33, donde el tereftalato es tereftalato de dimetilo (DMT).

35. El proceso de la reivindicación 33 o 34, donde el primer solvente se selecciona de metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, t-butanol, etilenglicol, glicerol, ciclohexano-1,4-dimetanol, fenol, alcohol bencílico, y cualquier combinación de estos.
36. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-35, donde el primer solvente es metanol.
37. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-36, donde el paso (i) se lleva a cabo por alrededor de 15 mins a alrededor de 120 mins.
38. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-37, donde el paso (i) se lleva a cabo por alrededor de 60 min.
39. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-38, donde el paso (i) se lleva a cabo a una temperatura entre alrededor de 50 °C y alrededor de 100 °C.
40. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-39, donde el paso (i) se lleva a cabo a una temperatura de alrededor de 60 °C.
41. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-40, donde una parte del primer solvente se retira antes del paso (ii) para proporcionar una segunda mezcla.
42. El proceso de la reivindicación 41, donde la segunda mezcla se calienta a una temperatura entre alrededor de 70 °C y alrededor de 100 °C.
43. El proceso de la reivindicación 41 o 42, donde la segunda mezcla se calienta a una temperatura de alrededor de 85 °C.
44. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-43, donde el glucóxido es glucóxido de sodio.
45. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-44, donde el glucóxido es glucóxido monosódico.
46. El proceso de la reivindicación 45, donde el glucóxido monosódico se provee como una suspensión en un solvente de suspensión.
47. El proceso de la reivindicación 46, donde la suspensión de glucóxido monosódico se prepara por un proceso que comprende:
 - a) calentar monoetilenglicol;
 - b) agregar hidróxido de sodio, formando de este modo glucóxido de sodio;
 - c) secar el glucóxido monosódico;
 - d) suspender el glucóxido monosódico seco en un solvente de suspensión y
 - e) envejecer la suspensión.
48. El proceso de la reivindicación 47, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura entre alrededor de 70 °C y alrededor de 100 °C.
49. El proceso de la reivindicación 47 o 48, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura de alrededor de 90 °C.
50. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-49, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es entre alrededor de 0,05:1 y alrededor de 0,5: 1 (mol/mol).
51. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-50, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es alrededor de 0,2:1 (mol/mol).
52. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-51, donde el solvente suspendido es metanol.

53. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-52, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-14 días.
54. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-52, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-7 días.
55. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 47-52, donde la suspensión se envejece por alrededor de 7 días.
56. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-52, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:2 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
57. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-56, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:5 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
58. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-57, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:10 y alrededor de 1:20 (mol/mol).
59. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-58, donde la relación de glucóxido a tereftalato de polietileno (PET) es entre alrededor de 1:10 y alrededor de 01:15 (mol/mol).
60. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-59, donde el segundo solvente se selecciona de metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, t-butanol, etilenglicol, glicerol, ciclohexano-1,4-dimetanol, fenol, alcohol bencílico y cualquier combinación de estos.
61. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-60, donde el segundo solvente es metanol.
62. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-61, donde el paso (iv) se lleva a cabo por alrededor de 60 mins a alrededor de 600 mins.
63. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-62, donde el paso (iv) se lleva a cabo por alrededor de 360 min.
64. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-63, donde el paso (iv) se lleva a cabo a una temperatura entre alrededor de 70 °C y alrededor de 100 °C.
65. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-64, donde el paso (iv) se lleva a cabo a una temperatura de alrededor de 85 °C.
66. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-65, que comprende adicionalmente el paso (v) filtrar el tereftalato.
67. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-66, donde el tereftalato se obtiene en al menos alrededor de 90 mol% de rendimiento.
68. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-67, donde el tereftalato se obtiene en al menos alrededor de 95 mol% de rendimiento.
69. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-68, donde el tereftalato se obtiene en al menos alrededor de 99 mol% de rendimiento.
70. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 33-69, donde el proceso comprende además monoetilenglicol.
71. El proceso de la reivindicación 70, donde el monoetilenglicol se obtiene en al menos alrededor de 80 mol% de rendimiento.

72. El proceso de la reivindicación 70, donde el monoetilenglicol se obtiene en al menos alrededor de 85 mol% de rendimiento.
73. Un proceso para preparar una suspensión de glucóxido monosódico; donde el proceso comprende:
- a) calentar monoetilenglicol;
 - b) agregar hidróxido de sodio, formando de este modo glucóxido de sodio;
 - c) secar el glucóxido monosódico;
 - d) suspender el glucóxido monosódico seco en un solvente de suspensión y
 - e) envejecer la suspensión.
74. El proceso de la reivindicación 73, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura entre alrededor de 70 °C y alrededor de 100 °C.
75. El proceso de la reivindicación 73 o 74, donde el paso (a) se lleva a cabo a una temperatura de alrededor de 90 °C.
76. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-75, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es entre alrededor de 0,05:1 y alrededor de 0,5: 1 (mol/mol).
77. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-76, donde la relación de glucóxido monosódico al solvente de suspensión es alrededor de 0,2:1 (mol/mol).
78. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-77, donde el solvente suspendido es metanol.
79. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-78, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-14 días.
80. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-79, donde la suspensión se envejece por alrededor de 1-7 días.
81. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 73-80, donde la suspensión se envejece por alrededor de 7 días.