República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) **PI 0713345-6 B1**

(22) Data do Depósito: 03/07/2007

(45) Data de Concessão: 20/09/2016

(54) Título: PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE COMPOSTO DE ÁLCOOL

(51) Int.Cl.: C07C 41/16; C07C 43/23; C07C 319/20; C07C 323/20; C07B 61/00

(30) Prioridade Unionista: 04/07/2006 JP 2006-184254

(73) Titular(es): SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

(72) Inventor(es): TORU SAKAMOTO, SHINZO SEKO

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"PROCESSO PARA PRODUÇÃO DE COMPOSTO DE ÁLCOOL".**

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a um processo para produção de um composto de álcool.

Antecedentes da Invenção

Para produção de álcool de 3-(2,6-dicloro-4-benzilóxi)fenóxi)-1-propil, existe um processo conhecido que compreende reagir 2-bromo-1-etanol com o 2,6-dicloro-4-benziloxifenol em N,N-dimetilformamida na presença de carbonato de potássio para produzir 2-(2,6-dicloro-4-benzilóxi)fenóxi)-1-etanol (Documento de Patente 1 e Documento de Patente 2).

Documento de Patente 1: JP-A 9-151172

Documento de Patente 2: WO2004-099145A2

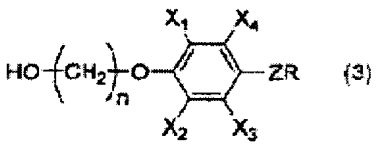
Sumário da Invenção

Problema a ser Resolvido pela Invenção

O processo acima usa N,N-dimetilformamida como um solvente reacional, e portanto, ele tem um problema que a recuperação do solvente após a reação exige energia ou descarte do solvente após a reação sobrecarregar o ambiente. Assim, a presente invenção serve para fornecer uma forma de resolver o problema.

Meios de Resolver o Problema

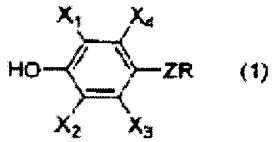
A presente invenção fornece um processo para produção de um composto de álcool representado pela fórmula (3):



(3)

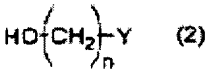
em que X_1, X_2, X_3 e X_4 representam independentemente um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio ou um grupo alquila tendo de 1 a 3 átomos de carbono, Z representa um átomo de oxigênio ou um átomo de enxofre, R representa um grupo alquila, um grupo alquenila, um grupo alquinila, ou um grupo aralquila que pode ser substituído por um átomo de halogênio, e n

representa um número inteiro de 2 ou 3; que compreende reagir um fenol representado pela fórmula (1):



(1)

em que X_1, X_2, X_3 e X_4, Z e R são definidos acima, com um haloálcool representado pela fórmula (2):



(2)

em que Y representa um átomo de cloro ou um átomo de bromo, e n é como definido acima, em um sistema bifásico composto de um solvente orgânico imiscível em água e uma solução aquosa de hidróxido de metal alcalino na presença de um catalisador de transferência de fase.

Efeitos da Invenção

De acordo com o processo da presente invenção, o composto de álcool representado pela fórmula (3) pode ser produzido eficazmente com sobrecargas ambientais reduzidas.

Melhor Modo de Executar a Invenção

A presente invenção será descrita abaixo.

Os substituintes representados por X_1, X_2, X_3 e X_4 nas fórmulas (1) e (3) são descritos. Exemplos do átomo de halogênio representado por X_1, X_2, X_3 e X_4 incluem um átomo de flúor, um átomo de cloro, um átomo de bromo e um átomo de iodo. Exemplos do grupo alquila tendo de 1 a 3 átomos de carbono representados por X_1, X_2, X_3 e X_4 incluem um grupo metila, um grupo etila, um grupo n-propila, um grupo isopropila e similares. Preferencialmente, Z é um átomo de oxigênio.

Nas fórmulas (1) e (3), exemplos do grupo alquila representado por R incluem um grupo metila, um grupo etila, um grupo n-propila, um grupo isopropila, um grupo n-butila, um grupo sec-butila, um grupo terc-butila, um grupo n-pentila, um grupo n-hexila e similares.

Exemplos do grupo alquenila incluem um grupo alila. Exemplos do grupo alquinila incluem um grupo propargila.

Exemplos típicos do grupo aralquila incluem um grupo benzila. Exemplos do grupo aralquila substituído com um átomo de halogênio incluem aqueles que têm anéis de benzeno nos quais um átomo de hidrogênio é substituído com um átomo de flúor, um átomo de cloro, um átomo de bromo ou um átomo de iodo. Exemplos específicos do grupo aralquila substituído com um átomo de halogênio incluem, mas não estão limitados a, um grupo 2-fluoro-fenilmetila, um grupo 3-fluoro-fenilmetila, um grupo 4-fluoro-fenilmetila, um grupo 2-clorofenilmetila, um grupo 3-clorofenilmetila, um grupo 4-clorofenilmetila, um grupo 2-bromofenilmetila, um grupo 3-bromofenilmetila, um grupo 4-bromofenilmetila, um grupo 2-iodofenilmetila, um grupo 3-iodofenilmetila e um grupo 4-iodofenilmetila. No grupo aralquila substituído por um átomo de halogênio, a substituição de posição do átomo de halogênio não é especificamente limitada. Preferencialmente R é um grupo aralquila que pode ser substituído por um átomo de halogênio. Mais preferencialmente R é um grupo benzila.

Exemplos do fenol representado pela fórmula (1) incluem 4-metoxifenol, 4-etoxifenol, 4-n-propiloxifenol, 4-iso-propiloxifenol, 4-n-butiloxifenol, 4-sec-butiloxifenol, 4-terc-butiloxifenol, 4-n-pentiloxifenol, 4-n-hexiloxifenol, 4-(2-propenilóxi)fenol, 4-(2-propinilóxi)fenol, 4-benziloxifenol, 4-(2-fluorofenilmetilóxi)fenol, 4-(3-fluorofenilmetilóxi)fenol, 4-(4-fluorofenilmetilóxi)fenol, 4-(2-clorofenilmetilóxi)fenol, 4-(3-clorofenilmetilóxi)fenol, 4-(4-clorofenilmetilóxi)fenol, 4-(4-bromofenilmetilóxi)fenol e 4-(4-iodofenilmetilóxi)fenol.

Na fórmula (2), Y preferencialmente representa um átomo de bromo e n representa preferencialmente um número inteiro 3. Exemplos do haloálcool representado pela fórmula (2) incluem 2-cloro-1-etanol, 3-cloro-1-propanol, 2-bromo-1-etanol e 3-bromo-1-propanol. O preferencial é 3-bromo-1-propanol.

Exemplos do solvente orgânico imiscível em água usado na reação incluem compostos de hidrocarboneto. Exemplos específicos destes incluem os compostos de hidrocarboneto alifáticos tal como o hexano e o heptano, os compostos de hidrocarboneto aromáticos tais como o tolueno,

xileno e monoclorobenzeno, e misturas deles. Outros exemplos do solvente orgânico imiscível em água incluem compostos de éter em cadeia tal como o dietil éter e o metil-terc-butil éter, e suas misturas. Como o solvente orgânico imiscível em água, preferencialmente os compostos de hidrocarboneto ou os compostos de éter em cadeia são usados. A partir do ponto de vista da versatilidade, o tolueno é mais preferencialmente usado.

A quantidade do solvente orgânico imiscível em água usado não é especificamente limitada. A partir do ponto de vista da eficiência de volume, a quantidade do solvente orgânico imiscível em água usado é geralmente 0,1 parte do peso a 20 partes do peso por 1 parte do peso do fenol representado pela fórmula (1).

Exemplos da solução aquosa de hidróxido de metal alcalino usada na reação incluem as soluções aquosas de hidróxido de lítio, de hidróxido de sódio e de hidróxido de potássio. A quantidade do hidróxido de metal alcalino usado é geralmente de 0,9 mol a 3 moles por 1 mol do fenol representado pela fórmula (1). A concentração do hidróxido de metal alcalino na solução aquosa de hidróxido de metal alcalino não é especificamente limitada, e é geralmente de 2% do peso a 10% do peso.

Exemplos do catalisador de transferência de fase incluem os sais de amônio quaternário tais como o cloreto de tetra-n-butilamônio, o brometo de tetra-n-butilamônio, o iodeto de tetra-n-butilamônio, o sulfato de tetra-n-butilamônio, cloreto de trietilbenzilamônio e cloreto de trioctilmetilamônio, sais de fosfônio quaternário tal como o brometo de trimetilfenilfosfônio e sais de pirídinio tal como o cloreto de n-dodecilpirídinio. Quando a reação é executada na presença de tal catalisador de transferência de fase, o composto de álcool representado pela fórmula (3) é produzido em bom rendimento. A partir do ponto de vista da disponibilidade e da versatilidade, um sal de tetra-n-butilamônio tal como o cloreto de tetra-n-butilamônio, o brometo de tetra-n-butilamônio, o iodeto de tetra-n-butilamônio, ou o sulfato de tetra-n-butilamônio é preferencialmente usado como o catalisador de transferência de fase.

A quantidade de catalisador de transferência de fase usado não

é especificamente limitada. Considerando a eficiência econômica e similares, o catalisador de transferência de fase é geralmente usado em uma quantidade de 0,01 mol a 0,2 mol por 1 mol do fenol representado pela fórmula (1).

A ordem de misturar o fenol representado pela fórmula (1), o haloálcool representado pela fórmula (2), o solvente orgânico imiscível em água, a solução aquosa de hidróxido de metal alcalino e o catalisador de transferência de fase não é especificamente limitada. Por exemplo, estes materiais podem ser todos misturados de uma vez e agitados para reagir. Alternativamente, à uma solução de mistura aquosa do fenol e à solução aquosa de hidróxido de metal alcalino pode ser adicionada por gotejamento uma solução de mistura do haloálcool e o solvente orgânico imiscível em água.

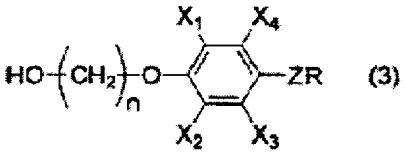
A reação pode ser executada em uma temperatura a partir de uma temperatura ambiente a uma temperatura de refluxo. A temperatura da reação é geralmente a partir de uma temperatura ambiente a 100°C. A partir do ponto vista de uma taxa de reação, a reação é preferencialmente executada dentro da faixa de 50°C a 100°C. O tempo reacional é geralmente de aproximadamente 10 horas a aproximadamente 20 horas. O progresso da reação pode ser monitorado analisando-se a quantidade residual do fenol representado pela fórmula (1) usando cromatografia gasosa ou cromatografia líquida.

Após o fim da reação, a mistura reacional é geralmente permitida a esperar e separada para obter uma camada de óleo que contém o produto pretendido, o composto de álcool representado pela fórmula (3). A camada de óleo pode ser lavada com água. A camada de óleo pode também ser neutralizada com água ácida tal como ácido sulfúrico aquoso, separada, e lavada com água novamente.

Depois da lavagem, por exemplo, a camada de óleo obtida pode ser concentrada sob pressão reduzida para remover o solvente orgânico para obter um concentrado do composto de álcool representado pela fórmula (3). O concentrado pode ser submetido adicionalmente à purificação geral tal

como cromatografia em coluna de sílica-gel, cristalização e recristalização, se necessário.

Como descrito acima, o composto de álcool pretendido representado pela fórmula (3) pode ser produzido eficazmente em bom rendimento. Exemplos do composto representado pela fórmula (3) incluem os seguintes compostos.



(3)

Nº	n	X_1	X_2	X_3	X_4	Z	R
1	2	H	H	H	H	O	CH_3
2	2	H	H	H	H	O	CH_2CH_3
3	2	H	H	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
4	2	H	H	H	H	O	CH_2Ph
5	2	H	H	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
6	2	H	H	H	H	S	CH_3
7	2	H	H	H	H	S	CH_2CH_3
8	2	H	H	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
9	2	H	H	H	H	S	CH_2Ph
10	2	H	H	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
11	2	F	F	H	H	O	CH_3
12	2	F	F	H	H	O	CH_2CH_3
13	2	F	F	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
14	2	F	F	H	H	O	CH_2Ph
15	2	F	F	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
16	2	F	F	H	H	S	CH_3
17	2	F	F	H	H	S	CH_2CH_3
18	2	F	F	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
19	2	F	F	H	H	S	CH_2Ph
20	2	F	F	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
21	2	F	Cl	H	H	O	CH_3
22	2	F	Cl	H	H	O	CH_2CH_3

23	2	F	Cl	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
24	2	F	Cl	H	H	O	CH_2Ph
25	2	F	Cl	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
26	2	F	Cl	H	H	S	CH_3
27	2	F	Cl	H	H	S	CH_2CH_3
28	2	F	Cl	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
29	2	F	Cl	H	H	S	CH_2Ph
30	2	F	Cl	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
31	2	F	Br	H	H	O	CH_3
32	2	F	Br	H	H	O	CH_2CH_3
33	2	F	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
34	2	F	Br	H	H	O	CH_2Ph
35	2	F	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
36	2	F	Br	H	H	S	CH_3
37	2	F	Br	H	H	S	CH_2CH_3
38	2	F	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
39	2	F	Br	H	H	S	CH_2Ph
40	2	F	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
41	2	F	CH_3	H	H	O	CH_3
42	2	F	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
43	2	F	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
44	2	F	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
45	2	F	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
46	2	F	CH_3	H	H	S	CH_3
47	2	F	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
48	2	F	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
49	2	F	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
50	2	F	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
51	2	Cl	Cl	H	H	O	CH_3
52	2	Cl	Cl	H	H	O	CH_2CH_3
53	2	Cl	Cl	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
54	2	Cl	Cl	H	H	O	CH_2Ph
55	2	Cl	Cl	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$

56	2	Cl	Cl	H	H	S	CH_3
57	2	Cl	Cl	H	H	S	CH_2CH_3
58	2	Cl	Cl	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
59	2	Cl	Cl	H	H	S	CH_2Ph
60	2	Cl	Cl	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
61	2	Cl	Br	H	H	O	CH_3
62	2	Cl	Br	H	H	O	CH_2CH_3
63	2	Cl	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
64	2	Cl	Br	H	H	O	CH_2Ph
65	2	Cl	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
66	2	Cl	Br	H	H	S	CH_3
67	2	Cl	Br	H	H	S	CH_2CH_3
68	2	Cl	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
69	2	Cl	Br	H	H	S	CH_2Ph
70	2	Cl	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
71	2	Cl	CH_3	H	H	O	CH_3
72	2	Cl	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
73	2	Cl	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
74	2	Cl	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
75	2	Cl	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
76	2	Cl	CH_3	H	H	S	CH_3
77	2	Cl	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
78	2	Cl	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
79	2	Cl	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
80	2	Cl	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
81	2	Br	Br	H	H	O	CH_3
82	2	Br	Br	H	H	O	CH_2CH_3
83	2	Br	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
84	2	Br	Br	H	H	O	CH_2Ph
85	2	Br	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
86	2	Br	Br	H	H	S	CH_3
87	2	Br	Br	H	H	S	CH_2CH_3
88	2	Br	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$

89	2	Br	Br	H	H	S	CH_2Ph
90	2	Br	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
91	2	Br	CH_3	H	H	O	CH_3
92	2	Br	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
93	2	Br	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
94	2	Br	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
95	2	Br	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
96	2	Br	CH_3	H	H	S	CH_3
97	2	Br	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
98	2	Br	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
99	2	Br	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
100	2	Br	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
101	2	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_3
102	2	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
103	2	CH_3	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
104	2	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
105	2	CH_3	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
106	2	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_3
107	2	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
108	2	CH_3	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
109	2	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
110	2	CH_3	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
111	2	F	F	F	H	O	CH_3
112	2	F	F	F	H	O	CH_2CH_3
113	2	F	F	F	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
114	2	F	F	F	H	O	CH_2Ph
115	2	F	F	F	H	O	$CH_2CH=CH_2$
116	2	F	F	F	H	S	CH_3
117	2	F	F	F	H	S	CH_2CH_3
118	2	F	F	F	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
119	2	F	F	F	H	S	CH_2Ph
120	2	F	F	F	H	S	$CH_2CH=CH_2$
121	2	F	F	F	F	O	CH_3

122	2	F	F	F	F	O	CH_2CH_3
123	2	F	F	F	F	O	$CH_2CH_2CH_3$
124	2	F	F	F	F	O	CH_2Ph
125	2	F	F	F	F	O	$CH_2CH=CH_2$
126	2	F	F	F	F	S	CH_3
127	2	F	F	F	F	S	CH_2CH_3
128	2	F	F	F	F	S	$CH_2CH_2CH_3$
129	2	F	F	F	F	S	CH_2Ph
130	2	F	F	F	F	S	$CH_2CH=CH_2$
131	2	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_3
132	2	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_2CH_3
133	2	Cl	Cl	Cl	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
134	2	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_2Ph
135	2	Cl	Cl	Cl	H	O	$CH_2CH=CH_2$
136	2	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_3
137	2	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_2CH_3
138	2	Cl	Cl	Cl	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
139	2	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_2Ph
140	2	Cl	Cl	Cl	H	S	$CH_2CH=CH_2$
141	2	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_3
142	2	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_2CH_3
143	2	Cl	Cl	Cl	Cl	O	$CH_2CH_2CH_3$
144	2	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_2Ph
145	2	Cl	Cl	Cl	Cl	O	$CH_2CH=CH_2$
146	2	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_3
147	2	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_2CH_3
148	2	Cl	Cl	Cl	Cl	S	$CH_2CH_2CH_3$
149	2	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_2Ph
150	2	Cl	Cl	Cl	Cl	S	$CH_2CH=CH_2$
151	3	H	H	H	H	O	CH_3
152	3	H	H	H	H	O	CH_2CH_3
153	3	H	H	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
154	3	H	H	H	H	O	CH_2Ph

155	3	H	H	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
156	3	H	H	H	H	S	CH_3
157	3	H	H	H	H	S	CH_2CH_3
158	3	H	H	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
159	3	H	H	H	H	S	CH_2Ph
160	3	H	H	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
161	3	F	F	H	H	O	CH_3
162	3	F	F	H	H	O	CH_2CH_3
163	3	F	F	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
164	3	F	F	H	H	O	CH_2Ph
165	3	F	F	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
166	3	F	F	H	H	S	CH_3
167	3	F	F	H	H	S	CH_2CH_3
168	3	F	F	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
169	3	F	F	H	H	S	CH_2Ph
170	3	F	F	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
171	3	F	Cl	H	H	O	CH_3
172	3	F	Cl	H	H	O	CH_2CH_3
173	3	F	Cl	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
174	3	F	Cl	H	H	O	CH_2Ph
175	3	F	Cl	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
176	3	F	Cl	H	H	S	CH_3
177	3	F	Cl	H	H	S	CH_2CH_3
178	3	F	Cl	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
179	3	F	Cl	H	H	S	CH_2Ph
180	3	F	Cl	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
181	3	F	Br	H	H	O	CH_3
182	3	F	Br	H	H	O	CH_2CH_3
183	3	F	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
184	3	F	Br	H	H	O	CH_2Ph
185	3	F	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
186	3	F	Br	H	H	S	CH_3
187	3	F	Br	H	H	S	CH_2CH_3

188	3	F	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
189	3	F	Br	H	H	S	CH_2Ph
190	3	F	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
191	3	F	CH_3	H	H	O	CH_3
192	3	F	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
193	3	F	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
194	3	F	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
195	3	F	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
196	3	F	CH_3	H	H	S	CH_3
197	3	F	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
198	3	F	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
199	3	F	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
200	3	F	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
201	3	Cl	Cl	H	H	O	CH_3
202	3	Cl	Cl	H	H	O	CH_2CH_3
203	3	Cl	Cl	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
204	3	Cl	Cl	H	H	O	CH_2Ph
205	3	Cl	Cl	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
206	3	Cl	Cl	H	H	S	CH_3
207	3	Cl	Cl	H	H	S	CH_2CH_3
208	3	Cl	Cl	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
209	3	Cl	Cl	H	H	S	CH_2Ph
210	3	Cl	Cl	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
211	3	Cl	Br	H	H	O	CH_3
212	3	Cl	Br	H	H	O	CH_2CH_3
213	3	Cl	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
214	3	Cl	Br	H	H	O	CH_2Ph
215	3	Cl	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
216	3	Cl	Br	H	H	S	CH_3
217	3	Cl	Br	H	H	S	CH_2CH_3
218	3	Cl	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
219	3	Cl	Br	H	H	S	CH_2Ph
220	3	Cl	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$

221	3	Cl	CH_3	H	H	O	CH_3
222	3	Cl	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
223	3	Cl	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
224	3	Cl	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
225	3	Cl	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
226	3	Cl	CH_3	H	H	S	CH_3
227	3	Cl	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
228	3	Cl	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
229	3	Cl	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
230	3	Cl	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
231	3	Br	Br	H	H	O	CH_3
232	3	Br	Br	H	H	O	CH_2CH_3
233	3	Br	Br	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
234	3	Br	Br	H	H	O	CH_2Ph
235	3	Br	Br	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
236	3	Br	Br	H	H	S	CH_3
237	3	Br	Br	H	H	S	CH_2CH_3
238	3	Br	Br	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
239	3	Br	Br	H	H	S	CH_2Ph
240	3	Br	Br	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
241	3	Br	CH_3	H	H	O	CH_3
242	3	Br	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
243	3	Br	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
244	3	Br	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
245	3	Br	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
246	3	Br	CH_3	H	H	S	CH_3
247	3	Br	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
248	3	Br	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
249	3	Br	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
250	3	Br	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
251	3	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_3
252	3	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_2CH_3
253	3	CH_3	CH_3	H	H	O	$CH_2CH_2CH_3$

254	3	CH_3	CH_3	H	H	O	CH_2Ph
255	3	CH_3	CH_3	H	H	O	$CH_2CH=CH_2$
256	3	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_3
257	3	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_2CH_3
258	3	CH_3	CH_3	H	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
259	3	CH_3	CH_3	H	H	S	CH_2Ph
260	3	CH_3	CH_3	H	H	S	$CH_2CH=CH_2$
261	3	F	F	F	H	O	CH_3
262	3	F	F	F	H	O	CH_2CH_3
263	3	F	F	F	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
264	3	F	F	F	H	O	CH_2Ph
265	3	F	F	F	H	O	$CH_2CH=CH_2$
266	3	F	F	F	H	S	CH_3
267	3	F	F	F	H	S	CH_2CH_3
268	3	F	F	F	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
269	3	F	F	F	H	S	CH_2Ph
270	3	F	F	F	H	S	$CH_2CH=CH_2$
271	3	F	F	F	F	O	CH_3
272	3	F	F	F	F	O	CH_2CH_3
273	3	F	F	F	F	O	$CH_2CH_2CH_3$
274	3	F	F	F	F	O	CH_2Ph
275	3	F	F	F	F	O	$CH_2CH=CH_2$
276	3	F	F	F	F	S	CH_3
277	3	F	F	F	F	S	CH_2CH_3
278	3	F	F	F	F	S	$CH_2CH_2CH_3$
279	3	F	F	F	F	S	CH_2Ph
280	3	F	F	F	F	S	$CH_2CH=CH_2$
281	3	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_3
282	3	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_2CH_3
283	3	Cl	Cl	Cl	H	O	$CH_2CH_2CH_3$
284	3	Cl	Cl	Cl	H	O	CH_2Ph
285	3	Cl	Cl	Cl	H	O	$CH_2CH=CH_2$
286	3	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_3

287	3	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_2CH_3
288	3	Cl	Cl	Cl	H	S	$CH_2CH_2CH_3$
289	3	Cl	Cl	Cl	H	S	CH_2Ph
290	3	Cl	Cl	Cl	H	S	$CH_2CH=CH_2$
291	3	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_3
292	3	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_2CH_3
293	3	Cl	Cl	Cl	Cl	O	$CH_2CH_2CH_3$
294	3	Cl	Cl	Cl	Cl	O	CH_2Ph
295	3	Cl	Cl	Cl	Cl	O	$CH_2CH=CH_2$
296	3	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_3
297	3	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_2CH_3
298	3	Cl	Cl	Cl	Cl	S	$CH_2CH_2CH_3$
299	3	Cl	Cl	Cl	Cl	S	CH_2Ph
300	3	Cl	Cl	Cl	Cl	S	$CH_2CH=CH_2$

Exemplo 1

A seguir, a presente invenção será adicionalmente descrita mais detalhadamente com relação ao Exemplo, ao qual a presente invenção não está limitada.

Exemplo 1

Uma mistura de 1,15 g de 3-bromopropanol, 7,5 g de tolueno e 0,12 g de brometo de tetra-n-butilamônio foi aquecida a 60°C, e a essa foi adicionada uma solução de pasta aquosa de 1,5 g de 4-(benzilóxi)fenol, 7,5 g de água e 1,22 g de solução aquosa de hidróxido de sódio a 27% com agitação. Após a adição, a mistura foi agitada a 60°C por 17 horas. Nesse período, 0,40 g de 3-bromopropanol e 0,40 g de uma solução aquosa de hidróxido de sódio a 27% foram adicionalmente adicionados a essa no ponto no tempo de 13 horas. Subseqüentemente, a mistura reacional foi resfriada a 20°C. Depois, 3,0 g de uma solução aquosa de ácido sulfúrico a 20% e 15,0 g de tolueno foram adicionados a essa, a mistura foi agitada e então separada. A camada orgânica obtida foi lavada uma vez com 7,5 g de solução aquosa de hidróxido de sódio a 1% e uma vez com 7,5 g de água, e concentrada sob pressão reduzida para obter 2,0 g de álcool de 3-(4-

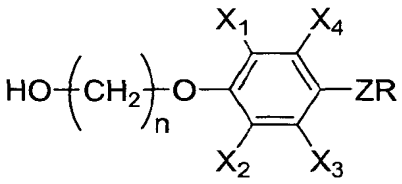
benziloxi)fenóxi)-1-propil (pureza: 93%, rendimento: 94%).

Aplicabilidade Industrial

De acordo com o processo da presente invenção, o composto de álcool representado pela fórmula (3) pode ser produzido eficazmente com sobrecargas ambientais reduzidas.

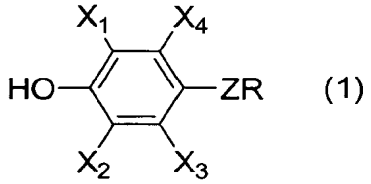
REIVINDICAÇÕES

1. Processo, caracterizado pelo fato de ser para produção de um composto de álcool representado pela fórmula (3):



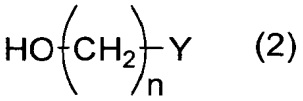
(3)

em que X1, X2, X3 e X4 independentemente representam um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio ou um grupo alquila tendo de 1 a 3 átomos de carbono, Z representa um átomo de oxigênio ou um átomo de enxofre, R representa um grupo alquila, um grupo alquenila, um grupo alquinila, ou um grupo aralquila que pode ser substituído por um átomo de halogênio, e n representa um número inteiro 2 ou 3, que compreende reagir um fenol representado pela fórmula (1):



(1)

em que X1, X2, X3 e X4, Z e R são definidos acima, com um haloálcool representado pela fórmula (2):



(2)

em que Y representa um átomo de cloro ou um átomo de bromo, e n é definido acima, em um sistema bifásico composto de um solvente orgânico imiscível em água e uma solução aquosa de hidróxido de metal alcalino na presença de um catalisador de transferência de fase.

2. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que Z é um átomo de oxigênio.

3. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que R é um grupo

benzila.

4. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o solvente orgânico imiscível em água é um composto de hidrocarboneto ou um composto de éter em cadeia.

5. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o solvente orgânico imiscível em água é o tolueno.

6. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que uma temperatura de reação é de 50°C a 100°C.

7. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que um catalisador de transferência de fase é um sal de tetra-n-butilamônio.

8. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que o fenol representado pela fórmula (1) é 2,6-dicloro-4-(benzilóxi)fenol.

9. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que n é igual a 3.

10. Processo para produção de um composto de álcool de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o haloálcool representado pela fórmula (2) é o 3-bromo-1-propanol.