



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0061404
(43) 공개일자 2020년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07C 305/10 (2006.01) B01F 17/00 (2006.01)
C11D 1/29 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C07C 305/10 (2013.01)
B01F 17/0057 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7013149
(22) 출원일자(국제) 2018년11월08일
심사청구일자 2020년05월07일
(85) 번역문제출일자 2020년05월07일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2018/052763
(87) 국제공개번호 WO 2019/092368
국제공개일자 2019년05월16일
(30) 우선권주장
1760597 2017년11월10일 프랑스(FR)

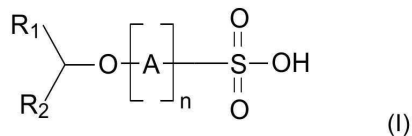
(71) 출원인
아르코마 프랑스
프랑스 에프-92700 콜롱브 튀 데스티엔느 도르브
420
(72) 발명자
질레 장-필리프
프랑스 69530 브리네 튀 뒤 가렐 39
콘살레스 레온 후안 안토니오
프랑스 69008 리옹 튀 생 쥘베르 10
부레 칼
프랑스 36000 샤또루 튀 샤또비니 67
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 알콕시화된 2 차 알코올 술페이트

(57) 요약

본 발명은 하기 화학식 (I) 의 화합물:



(식 중, R₁ 및 R₂ 는 1 내지 6 개의 탄소 원자를 포함하는, 선형, 분지형 또는 시클릭, 포화 또는 불포화 탄화수소계 기를 나타내고, 기 R₁ 및 R₂ 의 탄소 원자의 합은 2 내지 7 의 범위이며, A 는 하나 이상의 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물의 서열을 나타내고, n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 100 의 정수이다) 및 또한 이의 무기 또는 유기 염에 관한 것이다.

본 발명은 또한 계면활성제, 습윤제, 세제, 유화제, 분산제, 부식 억제제 등으로서의, 화학식 (I) 의 화합물 및/또는 이의 염의 용도에 관한 것이다. 본 발명은 또한 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물 및/또는 이의 염을 포함하는 조성물에 관한 것이다.

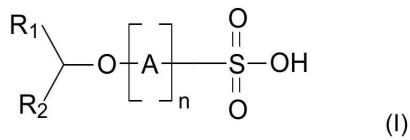
(52) CPC특허분류
C11D 1/29 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하기 화학식 (I) 의 화합물:



(식 중:

- 동일할 수 있거나 또는 상이할 수 있는 기 R_1 및 R_2 는 서로 독립적으로 1 내지 6 개의 탄소 원자를 포함하는, 선형, 분지형 또는 시클릭, 포화 또는 불포화 탄화수소계 기를 나타내고, 기 R_1 및 R_2 의 탄소 원자의 합은 2 내지 7 의 범위이며, R_1 및 R_2 는 가능하게는 이들이 가지는 탄소 원자와 함께, 6-, 7- 또는 8-원 고리를 형성하는 것으로 이해되고,
- A 는 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물에서 선택되는 하나 이상의 단위의 서열을 나타내고,
- n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 100, 바람직하게는 2 내지 100, 보다 바람직하게는 3 내지 100, 보다 특히 5 내지 100, 매우 바람직하게는 10 내지 100 의 정수이다).

청구항 2

제 1 항에 있어서, 알칼리 금속 양이온, 및 알칼리 토금속 양이온, 금속 양이온과의, 또는 유기 염기를 포함한 유기 화합물과의 염 형태인 화합물.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 동일할 수 있거나 또는 상이할 수 있는 기 R_1 및 R_2 가 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, sec-부틸, tert-부틸, 펜틸 및 헥실 라디칼에서 서로 독립적으로 선택되는 화합물.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, R_1 , R_2 , 및 이들이 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 라디칼이 2-옥틸 라디칼 및 4-메틸-2-펜틸 라디칼에서 선택되거나; 바람직하게는, R_1 , R_2 , 및 이들이 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 라디칼이 2-옥틸 라디칼인 화합물.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, n 이, 한계값을 포함해서, 1 내지 75, 바람직하게는 2 내지 75, 보다 바람직하게는 3 내지 75, 보다 특히 5 내지 75, 매우 바람직하게는 10 내지 75 인 화합물.

청구항 6

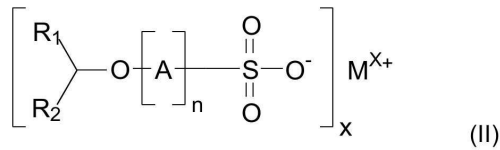
제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, n 이, 한계값을 포함해서, 1 내지 50, 바람직하게는 2 내지 50, 보다 바람직하게는 3 내지 50, 보다 특히 5 내지 50, 매우 바람직하게는 10 내지 50 인 화합물.

청구항 7

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서, R_1 , R_2 , 및 R_1 및 R_2 가 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 기가 2-옥틸 라디칼을 나타내고, n 이 3 내지 15 의 범위이며, A 가 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물에서 선택되는 하나 이상의 단위의 서열을 나타내는 화합물.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 하기 화학식 (II) 에 상응하는 화합물의 염인 화합물:



(식 중:

- M^{X+} 는 암모늄 양이온, 금속 양이온, 질소 양이온, 붕소 양이온 및 인 양이온에서 선택되는 하나 이상의 양이온을 보유하는 양이온성 기를 나타내고,
- x 는 1 내지 7 의 범위의 정수이고,
- R_1 , R_2 , A 및 n 은 제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에서 정의한 바와 같다).

청구항 9

식물 보호, 섬유 처리 및 향상된 오일 회수, 배터리용 전극 및 전해질 제조를 위한, 계면활성제, 저-발포 계면활성제, 습윤제, 발포제, 향수성 물질, 세제, 용매, 반응성 용매, 코어러서, 상용성화제, 유화제, 분산제, 화학적 중재제, 부식 억제제, 진통제, 가스제, 격리제, 미네랄 침착 억제제, 이온성 액체, 안정화제, 윤활제, 비튜멘 첨가제, 탈잉크 첨가제, 오일 겔화제, 광석 부양 수집제, 플라스틱 제조에서의 가공 보조제, 대전방지제, 비료 코팅 첨가제로서의, 제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 따른 화합물의 용도.

청구항 10

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 따른 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물 및/또는 이의 염을 단독으로 또는 하나 이상의 수성, 유기 또는 수성-유기 용매, 및 임의로 하나 이상의 첨가제 및 충전제와의 혼합물로 포함하는 조성물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 술페이트화 반응에 적용된 알콕시화된 2 차 알코올의 일반적인 분야에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 유기 알코올의 술페이트화는 유기 알코올 술페이트를 수득하기 위한 충분히 공지된 경로이다. 지방 알코올 술페이트는 다양한 용도에서 계면활성제로서 공지되어 있다. 구체적으로, 이들은 다른 양이온성 및 음이온성 계면활성제와 비교하여, 특정한 수의 고유의 특성을 가진다.
- [0003] 유기 알코올 술페이트의 합성을 위한 주요 매개체는 유기 알코올 그 자체이다. 출발 물질로서 선택되는 유기 알코올에 따라, 알코올 술페이트에 대한 다양한 특성이 수득될 수 있다.
- [0004] 이들 술페이트를 합성하는데 사용되는 유기 알코올은, 예를 들어 특히 선형 또는 분지형, 적은 또는 많은 몰 질량, 일관능성 또는 다관능성의 매우 상이한 성질을 가질 수 있다.
- [0005] 이들은 또한, 알킬 옥사이드, 예를 들어 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 또는 부틸렌 옥사이드의 하나 이상의 단위가 유기 알코올에 혼입되는 알콕시화 단계에 적용된 유기 알코올일 수 있다.
- [0006] 유기 알코올 술페이트의 합성은, 가장 특히 이러한 합성이 수행하기 간단하고 저렴할 때, 특히 다양한 특성을 수득하기 위해서 쉽게 변형될 수 있는 이용 가능한 출발 물질로 출발하는, 실제 산업적인 관심사이다.
- [0007] 또한, 환경 문제가 진정으로 높은 시점에, 양호한 생태 독성 프로파일을 갖는 친환경 또는 생분해성 시약을 사용하는 것을 상정하는 것은 전적으로 흥미롭다.

[0008] 2 차 알코올 알콕시레이트는 광범위한 특성을 제공하는 화합물의 부류이다. 실제로, 응용 분야는 다양하다. 이들은 특히 용매로서, 향수성 물질로서, 또는 심지어 비이온성 계면활성제로서 사용될 수 있다. 이들은 또한 에테르아민 또는 포스페이트화 또는 술페이트화에 의해 수득되는 음이온성 계면활성제와 같은 다른 화합물에 대한 출발 물질로서 작용할 수 있다. 따라서, 2 차 알코올 알콕시레이트는 많은 관계자에게 주요한 산업적 관심사인 화합물의 부류를 구성한다.

[0009] 2 차 알코올 알콕시레이트는 통상적으로, 예를 들어 수산화 칼륨을 사용하는 염기성 촉매 작용에 의해 합성된다. 또한, DMC 촉매로서 통상적으로 알려진 이금속성 시안화물 유형의 촉매인, 또다른 유형의 촉매가 사용될 수 있다. 다양한 문헌은 염기성 촉매 작용 및/또는 DMC 촉매 작용에 의한, 알코올을 포함한 다양한 화합물의 알콕시화를 언급하고 있다.

[0010] 따라서, 2 차 알코올 술페이트가 요구되며, 상기 알코올은 단쇄이고, 알콕시화되며, 이의 알콕시화는 저렴한 산업적 및 상업적 개발을 가능하게 하는 간단한 공정을 통해 수행된다. 또한, 출발 화합물이 친환경 또는 생분해성 시약인, 알콕시화된 2 차 알코올을 사용하여 이들 술페이트를 제조하는 방법을 개발하는 것이 유리할 것이다.

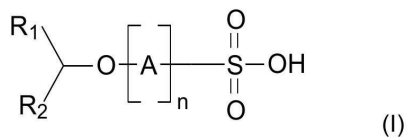
발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 하나의 목적은 상기에서 언급한 문제점을 해결하기 위한 해결책을 제안하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 하나의 요지는 하기 화학식 (I) 의 화합물이다:



[0013]

[0014] (식 중:

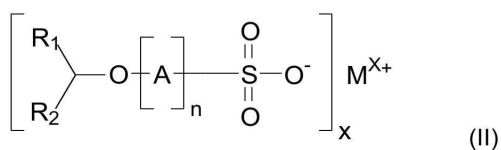
[0015] - 동일할 수 있거나 또는 상이할 수 있는 기 R_1 및 R_2 는 서로 독립적으로 1 내지 6 개의 탄소 원자를 포함하는, 선형, 분지형 또는 시클릭, 포화 또는 불포화 탄화수소계 기를 나타내고, 기 R_1 및 R_2 의 탄소 원자의 합은 2 내지 7 의 범위이며, R_1 및 R_2 는 가능하게는 이들이 가지는 탄소 원자와 함께, 6-, 7- 또는 8-원 고리를 형성하는 것으로 이해되고,

[0016] - A 는 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물에서 선택되는 하나 이상의 단위의 서열을 나타내고,

[0017] - n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 100, 바람직하게는 2 내지 100, 보다 바람직하게는 3 내지 100, 보다 특히 5 내지 100, 매우 바람직하게는 10 내지 100 의 정수이다).

[0018] 본 발명의 요지는 또한 암모늄 양이온, 금속 양이온, 질소 양이온, 붕소 양이온 및 인 양이온에서 선택되는 하나 이상의 양이온을 보유하는 하나 이상의 양이온성 기를 갖는 상기 화학식 (I) 의 화합물의 염이다.

[0019] 이들 염의 예는 하기 화학식 (II) 에 의해서 설명될 수 있다:



[0020]

[0021] (식 중:

[0022] - M^{x+} 는 암모늄 양이온, 금속 양이온, 질소 양이온, 붕소 양이온 및 인 양이온에서 선택되는 하나 이상의 양이

온을 보유하는 양이온성 기를 나타내고,

[0023]

- x 는 1 내지 7 의 범위의 정수이고,

[0024]

- R_1 , R_2 , A 및 n 은 상기에서 정의한 바와 같다).

[0025]

본 발명의 요지는 또한 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물 및 하나 이상의 화학식 (II) 의 화합물의 용도이다.

본 명세서의 나머지 부분에 있어서, 그리고 달리 언급하지 않는 한, 용어 "화학식 (I) 의 화합물" 은 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물 또는 하나 이상의 화학식 (II) 의 이의 염, 또는 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물과 하나 이상의 화학식 (II) 의 이의 염의 혼합물을 나타낸다.

[0026]

본 발명의 또다른 요지는 식물 보호, 섬유 처리 및 향상된 오일 회수, 배터리용 전극 및 전해질 제조를 위한, 계면활성제, 저-발포 계면활성제, 습윤제, 발포제, 향수성 물질, 세제, 용매, 반응성 용매, 코어러서, 상용성화제, 유화제, 분산제, 화학적 중재제, 부식 억제제, 진통제, 가스제, 격리제, 미네랄 침착 억제제, 이온성 액체, 안정화제, 윤활제, 비튜멘 첨가제, 탈잉크 첨가제, 오일 겔화제, 광석 부양 수집제, 플라스틱 제조에서의 가공 보조제, 대전방지제, 비료 코팅 첨가제로서의, 본 발명에 따른 화학식 (I) 의 화합물의 용도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027]

본 발명의 다른 이점 및 특징은 상세한 설명을 검토함으로써, 보다 분명하게 명확하게 될 것이다. 본 발명에서 사용되는 표현 "내지" 는 언급된 각각의 한계를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0028]

본 발명의 목적을 위해, 용어 "에틸렌 옥사이드 단위" 는 옥시란 고리의 개방 후에 에틸렌 옥사이드로부터 유도되는 단위를 지칭한다. 유사하게, 용어 "프로필렌 옥사이드 단위" 는 옥시란 고리의 개방 후에 프로필렌 옥사이드로부터 유도되는 단위를 지칭한다. 유사하게 또한, 용어 "부틸렌 옥사이드 단위" 는 옥시란 고리의 개방 후에 부틸렌 옥사이드로부터 유도되는 단위를 지칭한다.

[0029]

본 발명에 따른 화합물은 상기에서 언급한 바와 같은 화학식 (I) 의 화합물 또는 상기에서 언급한 바와 같은 화학식 (II) 의 이의 염이다.

[0030]

다시 말해서, 기 R_1 및 R_2 는, 이들이 부착되는 탄소 원자와 함께, 3 내지 8 개의 탄소 원자, 바람직하게는 6 내지 8 개의 탄소 원자를 포함하는 2 차 라디칼을 나타낸다.

[0031]

바람직하게는, 동일할 수 있거나 또는 상이할 수 있는 라디칼 R_1 및 R_2 는 서로 독립적으로 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, sec-부틸, tert-부틸, 펜틸 또는 헥실 라디칼을 나타낸다.

[0032]

바람직하게는, R_1 , R_2 , 및 R_1 및 R_2 가 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 라디칼은 2-옥틸 라디칼 및 4-메틸-2-펜틸 라디칼에서 선택된다. 보다 특히, R_1 , R_2 , 및 R_1 및 R_2 가 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 라디칼은 2-옥틸 라디칼이다.

[0033]

유리하게는, n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 75, 바람직하게는 2 내지 75, 보다 바람직하게는 3 내지 75, 보다 특히 5 내지 75, 매우 바람직하게는 10 내지 75 이다.

[0034]

유리하게는, n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 50, 바람직하게는 2 내지 50, 보다 바람직하게는 3 내지 50, 보다 특히 5 내지 50, 매우 바람직하게는 10 내지 50 이다.

[0035]

유리하게는, n 은, 한계값을 포함해서, 1 내지 30, 바람직하게는 2 내지 30, 보다 바람직하게는 3 내지 30, 보다 특히 5 내지 30, 매우 바람직하게는 10 내지 30 이다.

[0036]

바람직하게는, n 은 2 내지 30 의 범위이다.

[0037]

상기에서 기술한 바와 같이, A 는 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물에서 선택되는 하나 이상의 단위의 서열을 나타낸다. 특정한 구현예에 따르면, 화학식 (I) 의 화합물이 상기 상이한 단위의 혼합물을 포함하는 경우, 이들은 랜덤, 교호 또는 블록으로 분포될 수 있다.

[0038]

바람직한 구현예에 따르면, A 는 교호, 랜덤 또는 블록으로 분포된, 하나 이상의 에틸렌 옥사이드 단위 및 하나 이상의 프로필렌 옥사이드 단위의 서열을 나타낸다.

[0039]

또다른 바람직한 구현예에 따르면, A 는 교호, 랜덤 또는 블록으로 분포된, 하나 이상의 에틸렌 옥사이드 단위

및 하나 이상의 부틸렌 옥사이드 단위의 서열을 나타낸다.

- [0040] 또다른 바람직한 구현예에 따르면, A 는 교호, 랜덤 또는 블록으로 분포된, 하나 이상의 프로필렌 옥사이드 단위 및 하나 이상의 부틸렌 옥사이드 단위의 서열을 나타낸다.
- [0041] 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면, R_1 , R_2 , 및 R_1 및 R_2 가 부착되는 탄소 원자에 의해 형성되는 기는 2-옥틸 라디칼을 나타내고, n 은 3 내지 15 의 범위이며, A 는 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드 및 부틸렌 옥사이드 단위, 및 이의 혼합물에서 선택되는 하나 이상의 단위의 서열을 나타낸다.
- [0042] 본 발명은 또한 상기에서 정의한 바와 같은 화학식 (I) 에 따른 2 차 알코올 술페이트의 혼합물의 혼합물에 관한 것이다.
- [0043] 본 발명의 요지는 또한 상기에서 정의한 바와 같은 화학식 (I) 의 화합물의 염이다.
- [0044] 보다 정확하게는, 본 발명의 요지는 알칼리 금속 양이온, 및 알칼리 토금속 양이온, 금속 양이온과의, 또는 유기 염기를 포함한 유기 화합물과의 염 형태의 화학식 (I) 의 화합물이다.
- [0045] 상기에서 기술한 바와 같이, 이들 염은 화학식 (I) 의 화합물의 유기 또는 무기 염기와의 부가 염일 수 있다.
- [0046] 이들 염은 유기 아민의 염일 수 있으며, 상기 아민은 가능하게는 1 또는 2 또는 몇 개의 아민기를 함유한다.
상기에서 정의한 바와 같은 화학식 (I) 의 화합물을 염화시키는데 사용될 수 있는 아민은 바람직하게는 알킬 아민, 시클로알킬아민, 방향족 아민 및 알칸올아민에서 비제한적인 방식으로 선택되며, 상기 아민은 가능하게는 1 차, 2 차 또는 3 차이고, 또한 가능하게는 알콕시화된다.
- [0047] 화학식 (I) 의 화합물은 또한 헤테로시클릭 아민 또는 우레아의 염일 수 있다. 암모늄 양이온 (NH_4^+) 과의 화학식 (I) 의 화합물의 염은 또한 본 발명의 일부를 형성한다.
- [0048] 이들 염은 무기 염일 수 있다. 유리하게는, 이들은 원소 주기율표의 1 열의 원소 (알칼리 금속), 예를 들어 리튬, 나트륨, 칼륨, 루비듐 및 세슘과의 화학식 (I) 의 화합물의 염이다.
- [0049] 본 발명의 또다른 유리한 구현예에 따르면, 이들은 원소 주기율표의 2 열의 원소 (알칼리 금속), 예를 들어 마그네슘 및 칼슘과의 화학식 (I) 의 화합물의 염이다.
- [0050] 본 발명의 또다른 유리한 구현예에 따르면, 화학식 (I) 의 화합물의 염은 원소 주기율표의 3 내지 13 열의 원소 (전이 금속), 예를 들어 바나듐, 망간, 코발트, 지르코늄, 이트륨, 철, 카드뮴, 알루미늄 및 아연과의 염이다.
- [0051] 본 발명의 또다른 유리한 구현예에 따르면, 화학식 (I) 의 화합물의 염은 희토류 (란타나이드 및 악티나이드), 예를 들어 란타늄, 세륨, 토륨, 우라늄 및 플루토늄을 갖는 것이다.
- [0052] 본 발명에 따른 화학식 (I) 의 화합물은 유리하게는 당업자에게 충분히 공지된 방법에 따라서, 알콕시화된 2 차 알코올의 술페이트화에 의해 수득될 수 있다. 예를 들어, 술페이트화는 2 차 알코올을 특히 삼산화 황, 황 산, 발연 황산, 삼산화 황, 삼산화 황 착물, 술폰산 및 클로로술폰산에서 선택되는 술페이트계 화합물과 반응시키는 것으로 이루어진다.
- [0053] 상기에서 기술한 바와 같이, 이들 술페이트의 합성 및 이들의 제조 방법의 특징은 당업자에게 공지되어 있으며, 예를 들어 문헌 [X. Domingo in Anionic Surfactants, volume 5, H.W. Stache, (1996), pages 224-279, Encyclopedia of Chemical Technology, Kirk Othmer, 4th edition, (1997), volume 23, pages 146-175; Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th edition, Elvers, B., Hawkins, S., Schulz, G., (1994), volume A25, pages 778-783] 에 기재되어 있다.
- [0054] 바람직하게는, 화학식 (I) 의 화합물을 합성하는데 사용되는 2 차 알코올은 2-옥탄올 및 메틸이소부틸카르비놀에서 선택되며; 바람직하게는, 2 차 알코올은 2-옥탄올이다.
- [0055] 이 알코올은 여러 측면에서 특히 중요하다. 구체적으로, 이것은 친환경, 생분해성 생성물이며, 양호한 생태 독성 프로파일을 가진다. 또한, 2-옥탄올의 비점은 높으며, 이의 비용은 전적으로 합리적이다.
- [0056] 바람직한 구현예에 따르면, 화학식 (I) 의 화합물을 합성하는데 사용되는 2 차 알코올의 알콕시화는 DMC 촉매로서 알려진 이금속성 시안화물 유형의 촉매에 의해 수득된다. 바람직하게는, 이금속성 시안화물 유형의 촉매는 당업자에게 공지된 임의의 성질을 가질 수 있다. 이들 촉매는 특히 특허 US 6 429 342, US 6 977 236 및

PL 398 518 에 기재되어 있다. 보다 구체적으로, 사용되는 촉매는 아연 헥사시아노코발테이트이며, 이것은, 예를 들어 Bayer 사에서 상품명 Arcol[®] 또는 Mexeo 사에서 상품명 MEO-DMC[®] 로 시판된다.

[0057] 본 발명의 또다른 요지는 식물 보호, 섬유 처리 및 향상된 오일 회수, 배터리용 전극 및 전해질 제조를 위한, 계면활성제, 저-발포 계면활성제, 습윤제, 발포제, 향수성 물질, 세제, 용매, 반응성 용매, 코어레서, 상용성화제, 유화제, 분산제, 화학적 중재제, 부식 억제제, 진통제, 가스제, 격리제, 미네랄 침착 억제제, 이온성 액체, 안정화제, 윤활제, 비튜멘 첨가제, 탈잉크 첨가제, 오일 겔화제, 광석 부양 수집제, 플라스틱 제조에서의 가공 보조제, 대전방지제, 비료 코팅 첨가제로서의, 단독으로 또는 혼합물로서의, 상기에서 정의한 본 발명에 따른 화학식 (I) 의 화합물 및/또는 이의 염의 용도이며, 이러한 유형의 화합물에 대해 알려진 가장 통상적인 것 중에서 몇가지 용도를 언급하는 것이다.

[0058] 또다른 요지에 따르면, 본 발명은 상기에서 정의한 바와 같은 하나 이상의 화학식 (I) 의 화합물 및/또는 이의 염을 단독으로 또는 혼합물로, 하나 이상의 수성, 유기 또는 수성-유기 용매, 예를 들어 물, 알코올, 글리콜, 폴리에틸렌, 미네랄 오일, 식물성 오일 등과의 혼합물로, 단독으로 또는 모든 비율의 이의 2 이상의 혼합물로 포함하는 조성물에 관한 것이다.

[0059] 본 발명에 따른 조성물은 또한 당업자에게 충분히 공지된 하나 이상의 첨가제 및 충전제, 예를 들어 음이온성, 양이온성, 양쪽성 또는 비이온성 계면활성제, 레올로지 개질제, 진통제, 침착 억제제, 소포제, 분산제, pH 조절제, 착색제, 산화방지제, 보존제, 부식 억제제, 살생물제, 및 다른 첨가제, 예를 들어 황, 붕소, 질소 또는 포스페이트 생성물 등을 비제한적인 방식으로 함유할 수 있다. 첨가제 및 충전제의 성질 및 양은 의도된 적용의 성질에 따라 넓은 비율 내에서 변할 수 있으며, 당업자에 의해 용이하게 적용될 수 있다.

[0060] 다음에, 어떠한 방식으로든 제한하지 않는 하기의 실시예에 의해 본 발명을 설명한다.

[0061] 실시예

[0062] 사용되는 2-옥탄올 (CAS RN 123-96-6) 은 Arkema France 에서 시판되는 "정련된" 등급의 2-옥탄올 Oleris[®] (순도 > 99 %) 이다.

[0063] 실시예 1: 프로폭시화된 2-옥탄올 술페이트의 합성

[0064] 단계 1a: 2-옥탄올의 프로폭시화

[0065] 200 ppm 미만의 물로 건조된 591 g (4.54 mol) 의 2-옥탄올 및 0.06 g (100 ppm) 의 촉매 DMC Arcol[®] 를 투명한, 건조 4 L 오토클레이브에 넣는다. 반응기를 밀폐시키고, 질소로 퍼지하고, 압력하에서 기밀성을 점검한다. 반응기를 27 °C 에서 질소로 0.225 MPa 로 가압한다.

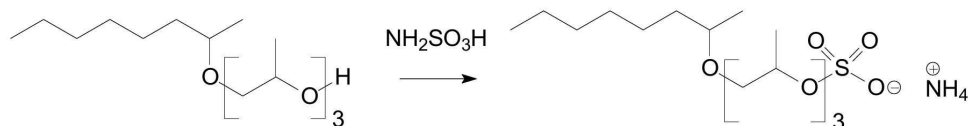
[0066] 반응 매질을 교반하면서 90 °C 에 이르게 하고, 이어서 온도를 120 °C 로 상승시킨다. 이 120 °C 의 온도에서, 40 g 의 프로필렌 옥사이드를 도입한다. 반응의 개시가 관찰될 때, 나머지 프로필렌 옥사이드, 즉, 총 792 g (13.62 M) 을 140 °C - 150 °C 의 온도에서 60 분에 걸쳐 도입한다. 첨가 종료시, 온도를 30 분 동안 유지하고, 이어서 잔류 프로필렌 옥사이드를 질소로 플러싱 (스트리핑) 함으로써 제거한다. 반응기를 60 °C 로 냉각시키고, 3 개의 프로필렌 옥사이드 단위 (3 PO) 를 포함하는 알콕시화된 2-옥탄올 1381 g 을 회수한다.

[0067] 단계 1b: 프로폭시화된 2-옥탄올의 술페이트화

[0068] 상기 단계 1a 에서 수득한 3 PO 로 프로폭시화된 2-옥탄올 (304 g; 1 M) 을 질소의 불활성 분위기하에서, 교반기, 고체-첨가 깔때기가 장착된 교반 500 cm³ 반응기에 넣는다. 시스템을 질소로 교반 및 살포하면서 110 °C 에 이르게 한다. 2500 ppm 미만이어야 하는 물 함량을 분석에 의해 점검한다. 이어서, 온도를 130 °C 에 이르게 하고, 술폰산 (101.5 g; 1.05 M) 의 도입을 시작한다. 도입 속도는 130 °C 의 온도를 유지하도록 제어된다. 이어서, 시스템을 130 °C 에서 1 시간 동안 교반한 채로 둔다.

[0069] 이어서, 이것을 70 °C 로 냉각시킨다. 이어서, 0.05 M 암모니아 수용액을 적하하여, 과량의 술폰산을 중화시킨다. 이어서, 시스템을 플라스크에 비운다. 390 g 의 생성물을 회수한다.

[0070] 반응은 개략적으로 다음과 같이 표시된다:



[0071]

[0072] **실시예 2: 에톡시화된 2-옥탄올 술페이트**

[0073] 단계 2a: 2-옥탄올의 에톡시화

[0074] 200 ppm 미만의 물로 건조된 619 g (4.76 M) 의 2-옥탄올 및 0.06 g (100 ppm) 의 촉매 DMC Arcol[®] 를 투명한, 건조 4 L 오토클레이브에 넣는다. 반응기를 밀폐시키고, 질소로 퍼지하고, 압력하에서 기밀성을 점검한다. 반응기를 20 °C 에서 질소로 0.269 MPa 로 가압한다.

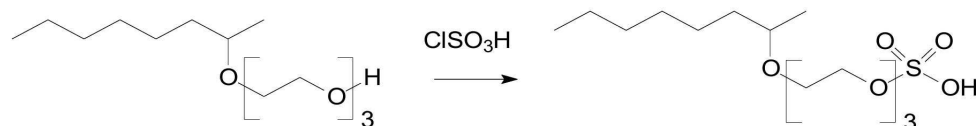
[0075] 반응 매질을 교반하면서 120 °C 에 이르게 한다. 이 120 °C 의 온도에서, 40 g 의 에틸렌 옥사이드를 도입한다. 반응의 개시가 관찰될 때, 나머지 에틸렌 옥사이드, 즉, 총 628 g (14.27 M) 을 140 °C - 150 °C 의 온도에서 60 분에 걸쳐 도입한다. 첨가 종료시, 온도를 30 분 동안 유지하고, 이어서 잔류 에틸렌 옥사이드를 질소로 제거한다. 반응기를 60 °C 로 냉각시키고, 3 개의 에틸렌 옥사이드 단위를 포함하는 알콕시화된 2-옥탄올 1240 g 을 회수한다. (OHN: 210 mg KOH/g 및 착색: 26 Hz).

[0076] 단계 2b: 에톡시화된 2-옥탄올의 술페이트화

[0077] 단계 2a 에서 수득한 262 g (1 M) 의 에톡시화된 2-옥탄올을 불활성 분위기하에서 500 cm³ 반응기에 넣고, 이어서 116 g (1 M) 의 클로로술포산을 교반하면서 적하한다. 클로로술포산의 첨가는 온도를 제어하면서 수행하며, 이는 30 °C 를 초과하지 않아야 한다. 첨가 종료시, 교반하면서 반응기의 온도를 30 °C 에서 20 분 동안 유지시킨다. 질소를 반응 매질에 살포함으로써 염산을 연속적으로 제거한다.

[0078] 생성되는 염산의 양에 의해 반응을 모니터링한다. 상기 값이 더 이상 변화하지 않으면, 반응이 완료된 것으로 간주한다. 3 개의 에틸렌 옥사이드 단위 (3 EO) 를 포함하는 알콕시화된 2-옥탄올 술페이트 340 g 을 회수한다.

[0079] 반응은 개략적으로 다음과 같이 표시된다:



[0080]

[0081] **실시예 3: 수산화 나트륨으로의 염화**

[0082] 상기에서 기술한 바와 같이 (실시예 4) 수득한 342 g (1 M) 의 에톡시화된 2-옥탄올 술페이트를 1 L 반응기에 넣는다. 이어서, 80 g (2 M) 의 수산화 나트륨을 교반하면서 첨가한다. 첨가 종료시, 교반하면서 반응기의 온도를 60 °C 에서 15 분 동안 유지시킨다. 이어서, 반응기를 냉각시키고, 생성물을 분리시킨다.

[0083] 3 개의 에틸렌 옥사이드 단위를 포함하는 알콕시화된 2-옥탄올 술페이트의 나트륨 염 약 380 g 을 회수한다.

[0084] **실시예 4: 지방 아민으로의 염화**

[0085] 상기에서 기술한 바와 같이 실시예 2 에서 수득한 342 g (1 M) 의 에톡시화된 2-옥탄올 술페이트를 1 L 반응기에 넣는다. 반응기를 80 °C 로 가열하고, 이어서 Arkema France 사에서 상품명 Noram SH[®] 로 시판되는, 약 18 개의 탄소 원자의 사슬을 보유하는 지방 아민 259 g (1 M) 을, 온도를 제어하면서 교반하면서 첨가하며, 이는 80 °C 를 초과하지 않아야 한다. 첨가 종료시, 교반하면서 반응기의 온도를 80 °C 에서 15 분 동안 유지시킨다. 이어서, 반응기를 냉각시키고, 합성된 생성물을 회수한다.

[0086] 따라서, 3 개의 에틸렌 옥사이드 단위를 포함하는 알콕시화된 2-옥탄올 술페이트의 지방 아민 염 약 600 g 을 회수한다.