



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0154113
(43) 공개일자 2022년11월21일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A01N 25/22</i> (2006.01) <i>A01N 59/06</i> (2006.01)
 <i>A01N 59/16</i> (2006.01) <i>A01N 59/20</i> (2006.01)
 <i>A61L 2/18</i> (2006.01) <i>A61L 101/26</i> (2006.01)
 <i>A61L 101/30</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A01N 25/22</i> (2013.01)
 <i>A01N 59/06</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2022-7031498
 (22) 출원일자(국제) 2020년06월14일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2022년09월13일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2020/037666
 (87) 국제공개번호 WO 2021/162736
 국제공개일자 2021년08월19일
 (30) 우선권주장
 62/977,095 2020년02월14일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 콜리디온, 인코포레이티드
 미국, 캘리포니아 94954, 페탈루마, 코포레이트
 서클 1770</p> <p>(72) 발명자
 엘리미, 호잡
 미국, 캘리포니아 94954, 페탈루마, 코포레이트
 서클 1770
 프라사드, 스리드할 고빈다
 미국, 캘리포니아 94954, 페탈루마, 코포레이트
 서클 1770
 신하, 산토스 씨.
 미국, 캘리포니아 94954, 페탈루마, 코포레이트
 서클 1770</p> <p>(74) 대리인
 최덕규</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 53 항

(54) 발명의 명칭 **세정, 소독, 살균 및/또는 처리를 위한 조성물, 키트, 방법 및 용도**

(57) 요약

본 명세서는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 하나 이상의 금속성 입자, 하나 이상의 금속염, 또는 이들의 어느 조합과 함께 포함되거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물을 개시한다. 본 명세서는 본원에 개시된 조성물 또는 그러한 조성물을 구성하는 구성요소를 포함하는 하나 이상의 용기를 포함하거나, 그로 필수적으로 구성되거나, 또는 그로 이루어지는 키트에 더하여, 그러한 조성물 및 키트에 대한 방법 및 용도를 더 개시한다.

(52) CPC특허분류

A01N 59/16 (2013.01)

A01N 59/20 (2013.01)

A61L 2/18 (2013.01)

A61L 2101/26 (2020.08)

A61L 2101/30 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

차아염소산 또는 유리 유효 염소, 구리염, 아연염, 및 산화칼슘을 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 인산 완충제를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 3

차아염소산 또는 유리 유효 염소, 구리염, 아연염, 및 인산 완충제를 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서, 산화칼슘을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 0.5ppm 내지 500ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 100ppm 내지 400ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 0.5ppm 내지 200ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 10ppm 내지 140ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 15ppm 내지 100ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 20ppm 내지 60ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염은 염화구리이고 아연염은 염화아연인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 12

제1항 또는 제4항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 산화칼슘은 20ppm 내지 240ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 산화칼슘은 120ppm 내지 200ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 산화칼슘은 140ppm 내지 180ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 15

제2항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인산 완충제는 20ppm 내지 160ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 인산 완충제는 40ppm 내지 120ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 17

제13항에 있어서, 상기 인산 완충제는 60ppm 내지 100ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 18

제2항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인산 완충제는 인산칼슘 또는 인산나트륨인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 19

100ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 15ppm 내지 80ppm의 구리염, 15ppm 내지 80ppm의 아연염, 및 20ppm 내지 240ppm의 산화칼슘을 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 200ppm 내지 400ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 290ppm 내지 330ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 22

제19항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 20ppm 내지 60ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 30ppm 내지 50ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 24

제19항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염은 염화구리이고 아연염은 염화아연인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 25

제19항 내지 제24항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 산화칼슘은 40ppm 내지 200ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 산화칼슘은 60ppm 내지 180ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 27

제19항 내지 제26항 중 어느 한 항에 있어서, 20ppm 내지 160ppm의 인산 완충제를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 인산 완충제는 인산칼슘 또는 인산나트륨인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 29

100ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 15ppm 내지 80ppm의 구리염, 15ppm 내지 80ppm의 아연

염, 및 20ppm 내지 160ppm의 인산 완충제를 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 30

제29항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 200ppm 내지 400ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 290ppm 내지 330ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 32

제29항 내지 제31항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 20ppm 내지 60ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 30ppm 내지 50ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 34

제29항 내지 제33항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염은 염화구리이고 아연염은 염화아연인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 35

제29항 내지 제34항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인산 완충제는 20ppm 내지 120ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 인산 완충제는 60ppm 내지 100ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 37

제29항 내지 제36항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인산 완충제는 인산칼슘 또는 인산나트륨인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 38

제29항 내지 제37항 중 어느 한 항에 있어서, 20ppm 내지 240ppm의 산화칼슘을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 39

제38항에 있어서, 상기 산화칼슘은 120ppm 내지 200ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 40

제39항에 있어서, 상기 산화칼슘은 140ppm 내지 180ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 41

40ppm 내지 140ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 100ppm의 구리염, 10ppm 내지 100ppm의 아연염, 및 20ppm 내지 240ppm의 산화칼슘을 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 42

제41항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 60ppm 내지 120ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소는 80ppm 내지 100ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 44

제41항 내지 제43항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 20ppm 내지 80ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 45

제44항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 20ppm 내지 50ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 46

제44항에 있어서, 상기 구리염 및 아연염은 각각 50ppm 내지 80ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 47

제41항 내지 제46항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 구리염은 염화구리이고 아연염은 염화아연인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 48

제41항 내지 제47항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 산화칼슘은 20ppm 내지 200ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 49

제41항 내지 제48항 중 어느 한 항에 있어서, 20ppm 내지 120ppm의 양으로 인산 완충제를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 50

제49항에 있어서, 상기 인산 완충제는 60ppm 내지 100ppm의 양으로 존재하는 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 51

제49항 또는 제50항에 있어서, 상기 인산 완충제는 인산칼슘 또는 인산나트륨인 것을 특징으로 하는 조성물.

청구항 52

제1항 내지 제51항 중 어느 한 항에 정의된 조성물을 개체에게 투여하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 경질 표면을 세척 또는 소독하는 방법.

청구항 53

제1항 내지 제51항 중 어느 한 항에 정의된 조성물을 개체에게 투여하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 개체의 조직 또는 체강을 세척, 소독 또는 치료하는 방법.

발명의 설명

발명의 내용

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0001] [001] 본 출원은 35 U.S.C. U.S.C. § 119(e)에 따라 2020년 2월 14일자로 출원된 미국특허 가출원 제 62/977,095호의 우선권을 주장하며 그 내용 전체가 참고로 여기에 포함된다.
- [0002] [002] 미국에서는 매년 약 4,650만 건의 외과적 시술과 약 500만 건의 위장 내시경을 포함하여 훨씬 더 침습적인 의료 시술(invasive medical procedures)이 시행되고 있다. 각 절차에는 의료 기기가 환자의 멸균 조직(sterile tissue)이나 점막(mucous membranes)과 접촉하는 과정이 포함된다. 이러한 모든 절차의 주요 위험은 감염을 유발할 수 있는 병원체(pathogens)의 도입이다. 의료 기기를 적절하게 세정, 소독(disinfect) 및/또는 멸균(sterilize)하지 않으면 이전 환자의 체액 및 조직 오염 물질에 환자가 노출될 수 있으며 병원체의 사람-대-사람 또는 환경 전염(transmission)을 초래할 수 있으며 많은 사람을 감염시킬 수 있다.
- [0003] [003] 의료 기기의 멸균은 이 과정이 모든 형태의 미생물을 파괴하거나 제거하기 때문에 선호된다. 그러나 멸균 프로세스에 사용되는 고온 및 고압은 열에 민감한 의료기기에 적합하지 않다. 이러한 열에 민감한 장치는 소독 프로세스를 사용하여 청소해야 한다. 그러나 현재 사용되는 소독 공정과 관련된 한 가지 문제는 사용되는 소독제의 종류와 양이 의료 기기에 파괴적이라는 점이다. 이는 의료기기의 전반적인 수명-사용(life-time use)을 줄여 궁극적으로 의료기기를 더 빨리 새 것으로 교체해야 하기 때문에 의료비를 증가시키는 결과를 낳는다. 또한 최근 오염된 의료기기로 인한 감염병이 발생하고 있는 상황에서 현재 사용 가능한 방법보다 더 나은 소독 방법이 필요하다.

- [0004] 본 명세서는 오염/생물막의 단단한 표면 및/또는 열에 민감한 의료 기기 및 임계, 준 임계 또는 비임계로 분류되는 기기를 포함하는 의료 기기의 우수한 세정 및 소독을 제공하는 소독 조성물, 방법 및 용도(disinfection compositions, methods and uses)를 개시한다. 동시에, 개시된 소독 조성물, 방법 및 용도는 통상적인 조성물, 방법 및 용도보다 덜 가혹하여 경질 표면 및/또는 의료 장치의 더 긴 수명 사용을 초래한다.
- [0005] 또한 수술을 통해서든 부상으로 인해서든 상처를 세정(clean)하고 소독하기 위한 긴급한 필요가 있다. 본 명세서는 또한 예를 들어 상처 관리, 수술 전 준비 및 수술에서와 같이, 조직 및 체강의 우수한 세정(cleaning) 및 소독(disinfection)을 피부과 적용에서 피부 표면에, 또는 복막, 호흡기도, 질, 방광 및 비강 세정 및 소독 적용을 포함하는 체강 내부 및 외부에, 및 안과 적용에서 눈에 제공하는 소독 조성물, 방법 및 용도를 개시한다. 본 명세서는 또한 개체를 치료하기 위한 조성물, 방법 및 용도를 개시한다.
- [0006] **발명의 요약**
- [0007] [006] 본 명세서의 측면들은 차아염소산(hypochlorous acid) 또는 유리 유효 염소(free available chlorine) 및 하나 이상의 금속 입자(metallic particles)를 포함하는 조성물을 개시한다. 본원에 개시된 조성물은 하나 이상의 금속염 및/또는 인산칼슘(calcium phosphate) 또는 인산나트륨(sodium phosphate)과 같은 인산 완충제(phosphate buffer)를 포함할 수 있다.
- [0008] [007] 본 명세서의 다른 측면은 차아염소산 또는 유리 유효 염소 및 하나 이상의 금속염(metal salts)을 포함하는 조성물을 개시한다. 본 명세서에 개시된 조성물은 하나 이상의 금속성 입자 및/또는 인산칼슘 또는 인산나트륨과 같은 인산 완충제를 더 포함할 수 있다.
- [0009] [008] 본 명세서의 다른 측면은 본원에 개시된 조성물을 포함하는 하나 이상의 용기(container) 및/또는 본원에 개시된 조성물의 성분을 포함하는 하나 이상의 용기를 포함하는 키트를 개시한다. 개시된 키트는 하나 이상의 전달(delivery) 또는 적용 시스템, 및/또는 설명서, 및/또는 용기를 추가로 포함한다.
- [0010] [009] 본 명세서의 다른 측면은 장치를 세정, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 장치에 적용하는 것을 포함하고, 여기서 조성물의 적용은 장치를 세정, 소독 및/또는 멸균한다. 개시된 방법은 여기에 개시된 린스 용액으로 세정, 소독 및/또는 멸균된 장치를 린스(rinse)하는 단계를 더 포함할 수 있다. 본 명세서의 다른 측면에서, 장치의 세정, 소독 및/또는 멸균에 사용하기 위한 본 명세서에 개시된 조성물이 개시되어 있다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개시된 조성물의 사용은 장치를 세정, 소독 및/또는 멸균하는 것을 개시한다.
- [0011] [010] 본 명세서의 다른 측면은 표면 영역(surface area)을 세정, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 개시된 방법은 표면 영역에 본원에 개시된 조성물을 적용하는 것을 포함하고, 여기서 조성물의 적용은 표면 영역을 세정, 소독 및/또는 멸균한다. 개시된 방법은 여기에 개시된 린스 용액으로 세정, 소독 및/또는 멸균된 표면 영역을 린스하는 단계를 더 포함할 수 있다. 본 명세서의 다른 측면에서, 표면 영역을 세정, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본 명세서에 개시된 조성물을 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 표면 영역을 세정, 소독 및/또는 멸균하는 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0012] [011] 본 명세서의 다른 측면은 개체의 상처를 세정, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 개체에게 적용하는 것을 포함하며, 여기서 조성물의 적용은 상처를 세정, 소독 및/또는 멸균한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 세정, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본 명세서에 개시된 조성물을 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 세정, 소독 및/또는 멸균하는 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 세정, 소독 및/또는 멸균하기 위한 약제(medicament)의 제조에서 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0013] [012] 본 명세서의 다른 측면은 개체의 감염(infection)을 세정, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 개체에게 적용하는 것을 포함하고, 여기서 조성물의 적용은 감염을 세정, 소독 및/또는 멸균한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 감염을 세정, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 본 명세서에 개시된 조성물을 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개시된 조성물의 용도는 개체의 감염을 세정, 소독 및/또는 멸균하는 것을 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 감염을 세정, 소독 및/또는 멸균하기 위한 약제의 제조에서 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 감염은 미생물 감염(microbial infection)일 수 있다.
- [0014] [013] 본 명세서의 다른 측면은 개체의 상처를 치료하는 방법을 개시한다. 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물

을 개체에게 적용하는 것을 포함하며, 여기서 조성물의 적용은 상처의 치유를 촉진한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 치료하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 치료하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 본 명세서의 다른 측면에서, 개체의 상처를 치료하기 위한 약제의 제조에서 개시된 조성물의 용도를 개시한다.

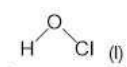
[0015] 발명의 상세한 설명

[0016] [014] 본원에 개시된 조성물은 차아염소산의 보호로 인해 증가된 안정성(stability) 및 효능(efficacy)을 갖는다. 부분적으로, 조성물은 예를 들어 유기 화합물, 반응성 화합물, 양전하를 띤 분자, 또는 차아염소산의 분해를 촉진(promote)하거나 조장(facilitate)하는 기타 화합물을 포함하는 유해 물질에 대한 노출로부터 차아염소산을 보호할 수 있다. 예를 들어, 개시된 조성물은 혈청(blood serum) 및 플라스틱 포장재에서 안정하다. 또한, 차아염소산이 이러한 노출로부터 보호될 때 효능의 상승 효과가 관찰된다. 이러한 현저하게 개선된 효능은 더 적은 양의 차아염소산이 개시된 조성물에 사용되도록 한다. 350ppm 초과, 특히 500ppm 초과,의 차아염소산 농도는 불안정성을 야기하므로, 개시된 조성물에 사용되는 차아염소산의 더 적은 양은 조성물의 안정성을 훨씬 더 증가시킨다. 이와 같이, 본원에 개시된 조성물은 현재 시장에 있거나 개발 중인 임의의 모든 이전 차아염소산 조성물에 대한 대체물로 간주된다. 용도는 상처 관리 및 수술에서 조직 세정/소독, 피부과에서 피부 세정/소독, 안과에서 눈 세정/소독, 오염/생물막의 단단한 표면 세정/소독, 오염된 의료 기기의 세정/소독을 포함한다.

[0017] [015] 본원에 개시된 조성물의 안정성은 금속 입자, 금속염 및/또는 본원에 개시된 인산칼슘 또는 인산나트륨과 같은 인산 완충제의 양으로 하전된 원자로 인한 것일 수 있다. 이러한 화합물은 음으로 하전된(OC1^-)과 강한 이온 상호작용을 형성하는 것으로 보이며, 이렇게 형성된 착물(complex)은 본원에 개시된 조성물에 비해 용액에서 더 약한 착물인 차아염소산 단독과 비교하여 일정 기간 동안 안정성을 유지한다. 예를 들어, 염화구리(copper chloride)의 존재하에서 차아염소산은 차아염소산구리(copper hypochlorite)와 HCl을 형성하고 염화아연(zinc chloride)의 존재하에서 차아염소산은 차아염소산아연과 HCl을 형성한다. 수산화나트륨(sodium hydroxide)을 산화칼슘(calcium oxide)으로 대체함으로써 차아염소산의 존재하에 산화칼슘이 차아염소산칼슘과 물을 형성하기 때문에 덜 염기성인 용액이 형성된다. 감소된 염기 수준은 아연 및 구리 이온과 반응하는 염기가 적어 차아염소산 구리 및 차아염소산 아연의 안정성을 유지하기 때문에 차아염소산 구리 및 차아염소산 아연의 안정성을 유지한다. 또한, 500ppm 이하, 특히 350ppm 이하의 차아염소산의 사용은 본원에 개시된 조성물의 안정성을 더 증가시킨다.

[0018] [016] 본 명세서에 개시된 조성물의 개선된 효능은 부분적으로 금속 입자, 금속염 및/또는 본원에 개시된 인산칼슘 또는 인산나트륨과 같은 인산 완충제와 기질(substrates)의 화학적 결합 형성의 결과일 수 있으며, 자체 항균 활성이 있는 유리 OC1^- 과 결합된 장기간 활성을 제공한다.

[0019] [017] 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 포함할 수 있다. 약산, 차아염소산의 화학식은 HOCl 이고 분자식은 HClO 로 작성된다. 화학식 I에서 볼 수 있듯이 차아염소산은 중심 산소가 단일 결합을 통해 염소 및 수소 원자에 연결된 단순 분자이며 몰 질량(molar mass)은 52.46g/mol이다.



[0020] [018] 차아염소산은 무색의 용액으로 용액의 차아염소산 농도에 따라 정확한 물성이 달라진다. 차아염소산은 염기와 반응하여 차아염소산염(hypochlorites)이라는 염을 형성한다. 예를 들어, 표백제의 활성 성분인 차아염소산나트륨(NaOCl)은 차아염소산과 수산화나트륨을 반응시켜 형성된다. 차아염소산은 또한 다양한 유기 분자 및 생물 분자와 쉽게 반응한다.

[0022] [019] 차아염소산 용액은 예를 들어 염소를 물에 용해, 염소 가스의 가수분해, 염 용액의 전기분해 또는 차아염소화물의 산화에 의해 생성될 수 있다. 예를 들어, 안정한 차아염소산염, 예를 들어 차아염소산나트륨, 차아염소산칼슘, 차아염소산칼륨, 차아염소산리튬 및 차아염소산마그네슘과 같은 알칼리 금속 차아염소산염은 염소 가스를 수산화나트륨, 용액, 수산화칼슘 용액, 수산화칼륨 용액, 수산화리튬 용액, 또는 수산화마그네슘 용액과 같은 알칼리 금속 수산화물 수용액에 용해시켜 얻을 수 있다. 차아염소산은 일산화이염소(dichlorine monoxide)를 물에 용해시켜 제조할 수도 있다. 다른 예로, 식염수를 전해 처리하여 차아염소산을 생성할 수도 있다. 한 방법에서, 캐소드(cathode) 챔버, 애노드(anode) 챔버 및 다른 두 개의 챔버 사이에 개재된 중앙 식염수 챔버로 구성된 1구획, 2구획 또는 3구획 셀에 전류를 인가하며, 각 챔버는 반투막(semi-permeable membrane)으로 분리된다. 전기분해 동안 염화나트륨(NaCl)은 음전하를 띤 염화물(Cl^-)과 양전하를 띤 나트륨(Na^+)으로 해리된다.

동시에 물은 수산화물(OH^-)로 해리되고 수소(H^+) 이온이 형성된다. 음전하를 띤 염화물(Cl^-)과 수산화물(OH^-) 이온은 애노드(anode)로 이동하여 전자를 잃고 차아염소산(HOCl)과 차아염소산염 이온(OCl^-), 산소(O_2) 및 염소(Cl_2) 가스를 형성한다. 차아염소산을 포함하는 환원수는 차후 사용을 위해 수집 챔버로 분배된다. 차아염소산을 생산하는 방법은 예를 들어 미국 특허 제 3,914,397, 4,190,638, 4,908,215, 5,322,677, 6,426,066, 7,323,118, 8,062,500, 8,945,630, 9,168,318, 및 9,486,479 에 기재되어 있으며, 각각은 그 전체로서 본원에 통합된다.

[0023]

[020] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 일정량의 차아염소산을 포함한다. 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어, 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어, 적어도 0.05ppm, 적어도 0.10ppm, 적어도 0.20ppm, 적어도 0.30ppm, 적어도 0.40ppm, 적어도 0.50ppm, 적어도 0.60ppm, 적어도 0.70ppm, 적어도 0.80ppm, 적어도 0.90ppm, 적어도 1ppm, 적어도 10ppm, 적어도 20ppm, 적어도 30ppm, 적어도 40ppm, 적어도 50ppm, 적어도 60ppm, 적어도 70ppm, 적어도 80ppm, 적어도 90ppm, 적어도 100ppm, 적어도 125ppm, 적어도 150ppm, 적어도 175ppm, 적어도 200ppm, 적어도 225ppm, 적어도 250ppm, 적어도 275ppm, 적어도 300ppm, 적어도 325ppm, 적어도 350ppm, 적어도 375ppm, 적어도 400ppm, 적어도 425ppm, 적어도 450ppm, 적어도 475ppm, 적어도 500ppm, 적어도 525ppm, 적어도 550ppm, 적어도 575ppm, 적어도 600ppm, 적어도 625ppm, 적어도 650ppm, 적어도 675ppm, 적어도 700ppm, 적어도 725ppm, 적어도 750ppm, 적어도 775ppm, 적어도 800ppm, 적어도 825ppm, 적어도 850ppm, 적어도 875ppm, 적어도 900ppm, 적어도 925ppm, 적어도 950ppm, 적어도 975ppm, 적어도 1,000ppm, 적어도 1,025ppm, 적어도 1,050ppm, 적어도 1075ppm, 적어도 1,100ppm, 적어도 1,125ppm, 적어도 1,150ppm, 적어도 1,175ppm, 적어도 1,200ppm, 적어도 1,225ppm, 적어도 1,250ppm, 적어도 1,275ppm, 적어도 1,300ppm, 적어도 1,325ppm, 적어도 1,350ppm, 적어도 1,375ppm, 적어도 1,400ppm, 적어도 1,425ppm, 적어도 1,450ppm, 적어도 1,475ppm, 적어도 1,500ppm, 적어도 1,600ppm, 적어도 1,700ppm, 적어도 1,800ppm, 적어도 1,900ppm, 또는 적어도 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0024]

[021] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어, 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약

100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm의 양으로 포함한다.

[0025]

[022] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약 10ppm 내지 약 275ppm, 약 10ppm 내지 약 300ppm, 약 10ppm 내지 약 325ppm, 약 10ppm 내지 약 350ppm, 약 10ppm 내지 약 375ppm, 약 10ppm 내지 약 400ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 75ppm, 약 25ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 125ppm, 약 25ppm 내지 약 150ppm, 약 25ppm 내지 약 175ppm, 약 25ppm 내지 약 200ppm, 약 25ppm 내지 약 225ppm, 약 25ppm 내지 약 250ppm, 약 25ppm 내지 약 275ppm, 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 25ppm 내지 약 325ppm, 약 25ppm 내지 약 350ppm, 약 25ppm 내지 약 375ppm, 약 25ppm 내지 약 400ppm, 약 50ppm 내지 약 75ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 125ppm, 약 50ppm 내지 약 150ppm, 약 50ppm 내지 약 175ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm, 약 50ppm 내지 약 225ppm, 약 50ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 275ppm, 약 50ppm 내지 약 300ppm, 약 50ppm 내지 약 325ppm, 약 50ppm 내지 약 350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 75ppm 내지 약 100ppm, 약 75ppm 내지 약 125ppm, 약 75ppm 내지 약 150ppm, 약 75ppm 내지 약 175ppm, 약 75ppm 내지 약 200ppm, 약 75ppm 내지 약 225ppm, 약 75ppm 내지 약 250ppm, 약 75ppm 내지 약 275ppm, 약 75ppm 내지 약 300ppm, 약 75ppm 내지 약 325ppm, 약 75ppm 내지 약 350ppm, 약 75ppm 내지 약 375ppm, 약 75ppm 내지 약 400ppm, 약 100ppm 내지 약 125ppm, 약 100ppm 내지 약 150ppm, 약 100ppm 내지 약 175ppm, 약 100ppm 내지 약 200ppm, 약 100ppm 내지 약 225ppm, 약 100ppm 내지 약 250ppm, 약 100ppm 내지 약 275ppm, 약 100ppm 내지 약 300ppm, 약 100ppm 내지 약 325ppm, 약 100ppm 내지 약 350ppm, 약 100ppm 내지 약 375ppm, 약 100ppm 내지 약 400ppm, 약 150ppm 내지 약 175ppm, 약 150ppm 내지 약 200ppm, 약 150ppm 내지 약 225ppm, 약 150ppm 내지 약 250ppm, 약 150ppm 내지 약 275ppm, 약 150ppm 내지 약 300ppm, 약 150ppm 내지 약 325ppm, 약 150ppm 내지 약 350ppm, 약 150ppm 내지 약 375ppm, 약 150ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 225ppm, 약 200ppm 내지 약 250ppm, 약 200ppm 내지 약 275ppm, 약 200ppm 내지 약 300ppm, 약 200ppm 내지 약 325ppm, 약 200ppm 내지 약 350ppm, 약 200ppm 내지 약 375ppm, 약 200ppm 내지 약 400ppm, 약 250ppm 내지 약 275ppm, 약 250ppm 내지 약 300ppm, 약 250ppm 내지 약 325ppm, 약 250ppm 내지 약 350ppm, 약 250ppm 내지 약 375ppm, 약 250ppm 내지 약 400ppm, 약 300ppm 내지 약 325ppm, 약 300ppm 내지 약 350ppm, 약 300ppm 내지 약 375ppm, 약 300ppm 내지 약 400ppm, 약 350ppm 내지 약 375ppm, 약 350ppm 내지 약 400ppm, 또는 약 375ppm 내지 약 400ppm의 양으로 포함한다.

[0026]

[023] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 예를 들어, 약 400ppm 내지 약 500ppm, 약 400ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm

내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 약 500ppm 내지 약 1,100ppm, 약 500ppm 내지 약 1,200ppm, 약 500ppm 내지 약 1,300ppm, 약 500ppm 내지 약 1,400ppm, 약 500ppm 내지 약 1,500ppm, 약 500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 600ppm 내지 약 700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약 700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양을 포함한다.

[0027]

[024] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 적어도 0.10%, 적어도 0.11%, 적어도 0.12%, 적어도 0.13%, 적어도 0.14%, 적어도 0.15%, 적어도 0.16%, 적어도 0.17%, 적어도 0.18%, 적어도 0.19%, 적어도 0.2%, 적어도 0.25%, 적어도 0.3%, 적어도 0.35%, 적어도 0.4%, 적어도 0.45%, 또는 적어도 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산을 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약

0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함한다.

[0028] [025] 용액 내 차아염소산 농도는 ppm 단위로 유리 유효 염소로서 설명할 수 있다. 차아염소산은 차아염소산염 이온(OCl^-) 및 용해된 염소 가스(Cl_2)와 평형 상태에 있다. 평형의 정도는 주로 용액의 염 농도와 pH에 의해 결정된다. 온도는 유리 염소 성분의 비율에도 영향을 미친다. 따라서 차아염소산으로 존재하는 염소의 양을 이해하려면 FAC와 pH를 모두 알아야 한다. 일반적으로 pH 범위가 약 4.0 ~ 약 5.6일 때 가용한 염소의 약 100%가 HOCl 로 존재한다. pH가 약 4 이하로 낮아지면 용존염소가스(Cl_2)가 증가한다. 따라서 pH 약 3에서 사용 가능한 염소의 약 90%가 차아염소산으로 존재하고, pH 약 2에서 사용 가능한 염소의 약 75%가 차아염소산으로 존재하며, pH 약 1.5에서는 사용 가능한 염소의 50%가 차아염소산으로 존재하고, 한편 pH 약 1에서 사용 가능한 염소의 약 25%가 차아염소산으로 존재한다. pH가 약 5.6 이상으로 증가함에 따라 차아염소산염 이온(OCl^-)이 증가한다. 따라서 pH 약 6.5에서 사용 가능한 염소의 약 90%가 차아염소산으로 존재하고 pH 약 7에서 사용 가능한 염소의 약 75%가 차아염소산으로 존재하며 pH 약 7.5에서 사용 가능한 염소의 약 50%가 차아염소산으로 존재하며, pH 약 8에서는 사용 가능한 염소의 약 25%가 차아염소산으로 존재한다.

[0029] [026] 염소량은 DPD 비색계법(colorimeter method)(Lamotte Company, Chestertown, Md.), UV 분광광도법, 또는 EPA(Environmental Protection Agency)에 의해 확립된 다른 공지된 방법과 같은 당업계에 공지된 방법에 의해 측정될 수 있다. DPD 비색계 방법에서는 유리 염소와 N,N-디에틸-p-페닐렌디아민(DPD)의 반응으로 노란색이 형성되고 ppm으로 출력을 제공하는 보정된 열량계로 강도를 측정한다. 요오드화 칼륨을 더 추가하면 용액이 분홍색으로 변하여 총 염소 값을 제공한다.

[0030] [027] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 양의 유리 유효 염소를 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 적어도 적어도 0.05ppm, 적어도 0.10ppm, 적어도 0.20ppm, 적어도 0.30ppm, 적어도 0.40ppm, 적어도 0.50ppm, 적어도 0.60ppm, 적어도 0.70ppm, 적어도 0.80ppm, 적어도 0.90ppm, 적어도 1ppm, 적어도 10ppm, 적어도 20ppm, 적어도 30ppm, 적어도 40ppm, 적어도 50ppm, 적어도 60ppm, 적어도 70ppm, 적어도 80ppm, 적어도 90ppm, 적어도 100ppm, 적어도 125ppm, 적어도 150ppm, 적어도 175ppm, 적어도 200ppm, 적어도 225ppm, 적어도 250ppm, 적어도 275ppm, 적어도 300ppm, 적어도 325ppm, 적어도 350ppm, 적어도 375ppm, 적어도 400ppm, 적어도 425ppm, 적어도 450ppm, 적어도 475ppm, 적어도 500ppm, 적어도 525ppm, 적어도 550ppm, 적어도 575ppm, 적어도 600ppm, 적어도 625ppm, 적어도 650ppm, 적어도 675ppm, 적어도 700ppm, 적어도 725ppm, 적어도 750ppm, 적어도 775ppm, 적어도 800ppm, 적어도 825ppm, 적어도 850ppm, 적어도 875ppm, 적어도 900ppm, 적어도 925ppm, 적어도 950ppm, 적어도 975ppm, 적어도 1,000ppm, 적어도 1,025ppm, 적어도 1,050ppm, 적어도 1075ppm, 적어도 1,100ppm, 적어도 1,125ppm, 적어도 1,150ppm, 적어도 1,175ppm, 적어도 1,200ppm, 적어도 1,225ppm, 적어도 1,250ppm, 적어도 1,275ppm, 적어도 1,300ppm, 적어도 1,325ppm, 적어도 1,350ppm, 적어도 1,375ppm, 적어도 1,400ppm, 적어도 1,425ppm, 적어도 1,450ppm, 적어도 1,475ppm, 적어도 1,500ppm, 적어도 1,600ppm, 적어도 1,700ppm, 적어도 1,800ppm, 적어도 1,900ppm, 또는 적어도 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm,

최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0031] [028] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 약 0.5ppm to 약 20ppm, 약 0.5ppm to 약 25ppm, 약 0.5ppm to 약 30ppm, 약 0.5ppm to 약 35ppm, 약 0.5ppm to 약 40ppm, 약 0.5ppm to 약 45ppm, 약 0.5ppm to 약 50ppm, 약 0.5ppm to 약 55ppm, 약 0.5ppm to 약 60ppm, 약 0.5ppm to 약 65ppm, 약 0.5ppm to 약 70ppm, 약 0.5ppm to 약 75ppm, 약 0.5ppm to 약 80ppm, 약 0.5ppm to 약 85ppm, 약 0.5ppm to 약 90ppm, 약 0.5ppm to 약 95ppm, 약 0.5ppm to 약 100ppm, 약 0.75ppm to 약 20ppm, 약 0.75ppm to 약 25ppm, 약 0.75ppm to 약 30ppm, 약 0.75ppm to 약 35ppm, 약 0.75ppm to 약 40ppm, 약 0.75ppm to 약 45ppm, 약 0.75ppm to 약 50ppm, 약 0.75ppm to 약 55ppm, 약 0.75ppm to 약 60ppm, 약 0.75ppm to 약 65ppm, 약 0.75ppm to 약 70ppm, 약 0.75ppm to 약 75ppm, 약 0.75ppm to 약 80ppm, 약 0.75ppm to 약 85ppm, 약 0.75ppm to 약 90ppm, 약 0.75ppm to 약 95ppm, 약 0.75ppm to 약 100ppm, 약 1ppm to 약 20ppm, 약 1ppm to 약 25ppm, 약 1ppm to 약 30ppm, 약 1ppm to 약 35ppm, 약 1ppm to 약 40ppm, 약 1ppm to 약 45ppm, 약 1ppm to 약 50ppm, 약 1ppm to 약 55ppm, 약 1ppm to 약 60ppm, 약 1ppm to 약 65ppm, 약 1ppm to 약 70ppm, 약 1ppm to 약 75ppm, 약 1ppm to 약 80ppm, 약 1ppm to 약 85ppm, 약 1ppm to 약 90ppm, 약 1ppm to 약 95ppm, 약 1ppm to 약 100ppm, 약 5ppm to 약 20ppm, 약 5ppm to 약 25ppm, 약 5ppm to 약 30ppm, 약 5ppm to 약 35ppm, 약 5ppm to 약 40ppm, 약 5ppm to 약 45ppm, 약 5ppm to 약 50ppm, 약 5ppm to 약 55ppm, 약 5ppm to 약 60ppm, 약 5ppm to 약 65ppm, 약 5ppm to 약 70ppm, 약 5ppm to 약 75ppm, 약 5ppm to 약 80ppm, 약 5ppm to 약 85ppm, 약 5ppm to 약 90ppm, 약 5ppm to 약 95ppm, 약 5ppm to 약 100ppm, 약 10ppm to 약 20ppm, 약 10ppm to 약 25ppm, 약 10ppm to 약 30ppm, 약 10ppm to 약 35ppm, 약 10ppm to 약 40ppm, 약 10ppm to 약 45ppm, 약 10ppm to 약 50ppm, 약 10ppm to 약 55ppm, 약 10ppm to 약 60ppm, 약 10ppm to 약 65ppm, 약 10ppm to 약 70ppm, 약 10ppm to 약 75ppm, 약 10ppm to 약 80ppm, 약 10ppm to 약 85ppm, 약 10ppm to 약 90ppm, 약 10ppm to 약 95ppm, 또는 약 10ppm to 약 100ppm의 양으로 포함한다.

[0032] [029] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약 10ppm 내지 약 275ppm, 약 10ppm 내지 약 300ppm, 약 10ppm 내지 약 325ppm, 약 10ppm 내지 약 350ppm, 약 10ppm 내지 약 375ppm, 약 10ppm 내지 약 400ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 75ppm, 약 25ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 125ppm, 약 25ppm 내지 약 150ppm, 약 25ppm 내지 약 175ppm, 약 25ppm 내지 약 200ppm, 약 25ppm 내지 약 225ppm, 약 25ppm 내지 약 250ppm, 약 25ppm 내지 약 275ppm, 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 25ppm 내지 약 325ppm, 약 25ppm 내지 약 350ppm, 약 25ppm 내지 약 375ppm, 약 25ppm 내지 약 400ppm, 약 50ppm 내지 약 75ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 125ppm, 약 50ppm 내지 약 150ppm, 약 50ppm 내지 약 175ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm, 약 50ppm 내지 약 225ppm, 약 50ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 275ppm, 약 50ppm 내지 약 300ppm, 약 50ppm 내지 약 325ppm, 약 50ppm 내지 약 350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 75ppm 내지 약 100ppm, 약 75ppm 내지 약 125ppm, 약 75ppm 내지 약 150ppm, 약 75ppm 내지 약 175ppm, 약 75ppm 내지 약 200ppm, 약 75ppm 내지 약 225ppm, 약 75ppm 내지 약 250ppm, 약 75ppm 내지 약 275ppm, 약 75ppm 내지 약 300ppm, 약 75ppm 내지 약 325ppm, 약 75ppm 내지 약 350ppm, 약 75ppm 내지 약 375ppm, 약 75ppm 내지 약 400ppm, 약 100ppm 내지 약 125ppm, 약 100ppm 내지 약 150ppm, 약 100ppm 내지 약 175ppm, 약 100ppm 내지 약 200ppm, 약 100ppm 내지 약 225ppm, 약 100ppm 내지 약 250ppm, 약 100ppm 내지 약 275ppm, 약 100ppm 내지 약 300ppm, 약 100ppm 내지 약 325ppm, 약 100ppm 내지 약 350ppm, 약 100ppm 내지 약 375ppm, 약 100ppm 내지 약 400ppm, 약 150ppm 내지 약

175ppm, 약 150ppm 내지 약 200ppm, 약 150ppm 내지 약 225ppm, 약 150ppm 내지 약 250ppm, 약 150ppm 내지 약 275ppm, 약 150ppm 내지 약 300ppm, 약 150ppm 내지 약 325ppm, 약 150ppm 내지 약 350ppm, 약 150ppm 내지 약 375ppm, 약 150ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 225ppm, 약 200ppm 내지 약 250ppm, 약 200ppm 내지 약 275ppm, 약 200ppm 내지 약 300ppm, 약 200ppm 내지 약 325ppm, 약 200ppm 내지 약 350ppm, 약 200ppm 내지 약 375ppm, 약 200ppm 내지 약 400ppm, 약 250ppm 내지 약 275ppm, 약 250ppm 내지 약 300ppm, 약 250ppm 내지 약 325ppm, 약 250ppm 내지 약 350ppm, 약 250ppm 내지 약 375ppm, 약 250ppm 내지 약 400ppm, 약 300ppm 내지 약 325ppm, 약 300ppm 내지 약 350ppm, 약 300ppm 내지 약 375ppm, 약 300ppm 내지 약 400ppm, 약 350ppm 내지 약 375ppm, 약 350ppm 내지 약 400ppm, 또는 약 375ppm 내지 약 400ppm의 양으로 포함한다.

[0033]

[030] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 예를 들어, 약 400ppm 내지 약 500ppm, 약 400ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 약 500ppm 내지 약 1,100ppm, 약 500ppm 내지 약 1,200ppm, 약 500ppm 내지 약 1,300ppm, 약 500ppm 내지 약 1,400ppm, 약 500ppm 내지 약 1,500ppm, 약 500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 600ppm 내지 약 700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약 700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0034]

[031] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약

0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 적어도 0.10%, 적어도 0.11%, 적어도 0.12%, 적어도 0.13%, 적어도 0.14%, 적어도 0.15%, 적어도 0.16%, 적어도 0.17%, 적어도 0.18%, 적어도 0.19%, 적어도 0.2%, 적어도 0.25%, 적어도 0.3%, 적어도 0.35%, 적어도 0.4%, 적어도 0.45%, 또는 적어도 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 유리 유효 염소를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함한다.

[0035] [032] 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 포함할 수 있다. 금속 입자는 예를 들어 구리, 철, 은, 티타늄 또는 아연과 같은 단일 원소로 구성될 수 있거나, 예를 들어 구리, 철, 은, 티타늄 또는 아연 중 둘 이상의 다양한 조합과 같은 상이한 원소들의 다양한 조합으로 구성된 혼합 금속 입자일 수 있다. 금속 입자의 비제한적인 예는 구리 입자, 철 입자, 칼슘 입자, 은 입자, 티타늄 입자 및 아연 입자를 포함한다. 금속 입자의 다른 비제한적인 예는 금속 아세테이트 입자, 금속 염화물 입자, 금속 질산염 입자, 또는 금속 산화물 입자를 포함한다. 금속 아세테이트 입자는 제한 없이 구리 아세테이트, 철 아세테이트, 예를 들어 철(II) 아세테이트 및 철(III) 아세테이트, 은 아세테이트, 티타늄 아세테이트, 아연 아세테이트, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 금속 질산염 입자는 질산구리, 질산철, 예를 들어 질산철(II), 질산철(III), 질산은, 질산티타늄, 질산아연, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하나 이에 제한되지 않는다. 금속 염화물 입자는 염화구리, 염화철, 예를 들어 염화철(II) 또는 염화철(III), 염화은, 염화티타늄, 염화아연, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 금속 산화물 입자는 제한 없이 산화구리 입자, 산화철 입자, 예를 들어 산화철(II) 입자, 산화철(III) 입자, 산화은 입자, 이산화티타늄 입자, 산화아연 입자, 구리-아연-칼슘 산화물 입자 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다.

[0036] [033] 금속 입자는 나노 입자와 마이크로 입자를 포함한다. 나노 입자는 약 1nm 내지 약 1,000nm의 평균 직경을 갖는다. 마이크로 입자의 평균 직경은 약 1 μ m 내지 약 1,000 μ m이다.

[0037] [034] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 양의 금속 입자를 포함한다. 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 예를 들어, 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1,075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 예를 들어, 적어도 0.05ppm, 적어도 0.10ppm, 적어도 0.20ppm, 적어도 0.30ppm, 적어도 0.40ppm, 적어도 0.50ppm, 적어도 0.60ppm, 적어도 0.70ppm, 적어도 0.80ppm, 적어도 0.90ppm, 적어도 1ppm, 적어도 10ppm, 적어도 20ppm, 적어도 30ppm, 적어도 40ppm, 적어도 50ppm, 적어도 60ppm, 적어도 70ppm, 적어도 80ppm, 적어도 90ppm, 적어도 100ppm, 적어도 125ppm, 적어도 150ppm, 적어도 175ppm, 적어도 200ppm, 적어도 225ppm, 적어도 250ppm, 적어도 275ppm, 적어도 300ppm, 적어도 325ppm, 적어도 350ppm, 적어도 375ppm, 적어도 400ppm, 적어도 425ppm, 적어도 450ppm, 적어도 475ppm, 적어도 500ppm, 적어도 525ppm, 적어도 550ppm, 적어도 575ppm, 적어도 600ppm, 적어도 625ppm, 적어도 650ppm, 적어도 675ppm, 적어도 700ppm, 적어도 725ppm, 적어도 750ppm, 적어도 775ppm, 적어도 800ppm, 적어도 825ppm, 적어도 850ppm, 적어도 875ppm, 적어도 900ppm, 적어도 925ppm, 적어도 950ppm, 적어도 975ppm, 적어도 1,000ppm, 적어도 1,025ppm, 적어도 1,050ppm, 적어도 1,075ppm, 적어도 1,100ppm, 적어도 1,125ppm, 적어도 1,150ppm, 적어도

도 1,175ppm, 적어도 1,200ppm, 적어도 1,225ppm, 적어도 1,250ppm, 적어도 1,275ppm, 적어도 1,300ppm, 적어도 1,325ppm, 적어도 1,350ppm, 적어도 1,375ppm, 적어도 1,400ppm, 적어도 1,425ppm, 적어도 1,450ppm, 적어도 1,475ppm, 적어도 1,500ppm, 적어도 1,600ppm, 적어도 1,700ppm, 적어도 1,800ppm, 적어도 1,900ppm, 또는 적어도 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0038] [035] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어, 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm의 양으로 포함한다.

[0039] [036] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 1ppm 내지 약 425ppm, 약 1ppm 내지 약 450ppm, 약 1ppm 내지 약 475ppm, 약 1ppm 내지 약 500ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 125ppm, 약 5ppm 내지 약 150ppm, 약 5ppm 내지 약 175ppm, 약 5ppm 내지 약 200ppm, 약 5ppm 내지 약 225ppm, 약 5ppm 내지 약 250ppm, 약 5ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 5ppm 내지 약 325ppm, 약 5ppm 내지 약 350ppm, 약 5ppm 내지 약 375ppm, 약 5ppm 내지 약 400ppm, 약 5ppm 내지 약 425ppm, 약 5ppm 내지 약 450ppm, 약 5ppm 내지 약 475ppm, 약 5ppm 내지 약 500ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약

[illegible]

[0040] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어, 약 400ppm 내지 약 500ppm, 약 400ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 약 500ppm 내지 약 1,100ppm, 약 500ppm 내지 약 1,200ppm, 약 500ppm 내지 약 1,300ppm, 약 500ppm 내지 약 1,400ppm, 약 500ppm 내지 약 1,500ppm, 약 500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 600ppm 내지 약 700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약

700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0041]

[038] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 예를 들어, 0.05mg/L, 0.10mg/L, 0.15mg/L, 0.20mg/L, 0.25mg/L, 0.30mg/L, 0.35mg/L, 0.40mg/L, 0.45mg/L, 0.50mg/L, 0.55mg/L, 0.60mg/L, 0.65mg/L, 0.70mg/L, 0.75mg/L, 0.80mg/L, 0.85mg/L, 0.90mg/L, 0.95mg/L, 1mg/L, 5mg/L, 10mg/L, 15mg/L, 20mg/L, 25mg/L, 30mg/L, 35mg/L, 40mg/L, 45mg/L, 50mg/L, 55mg/L, 60mg/L, 65mg/L, 70mg/L, 75mg/L, 80mg/L, 85mg/L, 90mg/L, 95mg/L, 100mg/L, 125mg/L, 150mg/L, 175mg/L, 200mg/L, 225mg/L, 250mg/L, 275mg/L, 300mg/L, 325mg/L, 350mg/L, 375mg/L, 400mg/L, 425mg/L, 450mg/L, 475mg/L, 500mg/L, 525mg/L, 550mg/L, 575mg/L, 600mg/L, 625mg/L, 650mg/L, 675mg/L, 700mg/L, 725mg/L, 750mg/L, 775mg/L, 800mg/L, 825mg/L, 850mg/L, 875mg/L, 900mg/L, 925mg/L, 950mg/L, 975mg/L, 1,000mg/L, 1,025mg/L, 1,050mg/L, 1,075mg/L, 1,100mg/L, 1,125mg/L, 1,150mg/L, 1,175mg/L, 1,200mg/L, 1,225mg/L, 1,250mg/L, 1,275mg/L, 1,300mg/L, 1,325mg/L, 1,350mg/L, 1,375mg/L, 1,400mg/L, 1,425mg/L, 1,450mg/L, 1,475mg/L, 1,500mg/L, 1,600mg/L, 1,700mg/L, 1,800mg/L, 1,900mg/L, 또는 2,000mg/L의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어, 적어도 적어도 0.05mg/L, 적어도 0.10mg/L, 적어도 0.20mg/L, 적어도 0.30mg/L, 적어도 0.40mg/L, 적어도 0.50mg/L, 적어도 0.60mg/L, 적어도 0.70mg/L, 적어도 0.80mg/L, 적어도 0.90mg/L, 적어도 1mg/L, 적어도 10mg/L, 적어도 20mg/L, 적어도 30mg/L, 적어도 40mg/L, 적어도 50mg/L, 적어도 60mg/L, 적어도 70mg/L, 적어도 80mg/L, 적어도 90mg/L, 적어도 100mg/L, 적어도 125mg/L, 적어도 150mg/L, 적어도 175mg/L, 적어도 200mg/L, 적어도 225mg/L, 적어도 250mg/L, 적어도 275mg/L, 적어도 300mg/L, 적어도 325mg/L, 적어도 350mg/L, 적어도 375mg/L, 적어도 400mg/L, 적어도 425mg/L, 적어도 450mg/L, 적어도 475mg/L, 적어도 500mg/L, 적어도 525mg/L, 적어도 550mg/L, 적어도 575mg/L, 적어도 600mg/L, 적어도 625mg/L, 적어도 650mg/L, 적어도 675mg/L, 적어도 700mg/L, 적어도 725mg/L, 적어도 750mg/L, 적어도 775mg/L, 적어도 800mg/L, 적어도 825mg/L, 적어도 850mg/L, 적어도 875mg/L, 적어도 900mg/L, 적어도 925mg/L, 적어도 950mg/L, 적어도 975mg/L, 적어도 1,000mg/L, 적어도 1,025mg/L, 적어도 1,050mg/L, 적어도 1,075mg/L, 적어도 1,100mg/L, 적어도 1,125mg/L, 적어도 1,150mg/L, 적어도 1,175mg/L, 적어도 1,200mg/L, 적어도 1,225mg/L, 적어도 1,250mg/L, 적어도 1,275mg/L, 적어도 1,300mg/L, 적어도 1,325mg/L, 적어도 1,350mg/L, 적어도 1,375mg/L, 적어도 1,400mg/L, 적어도 1,425mg/L, 적어도 1,450mg/L, 적어도 1,475mg/L, 적어도 1,500mg/L, 적어도 1,600mg/L, 적어도 1,700mg/L, 적어도 1,800mg/L, 적어도 1,900mg/L, 또는 적어도

2,000mg/L의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어 최대 0.05mg/L, 최대 0.10mg/L, 최대 0.20mg/L, 최대 0.30mg/L, 최대 0.40mg/L, 최대 0.50mg/L, 최대 0.60mg/L, 최대 0.70mg/L, 최대 0.80mg/L, 최대 0.90mg/L, 최대 1mg/L, 최대 10mg/L, 최대 20mg/L, 최대 30mg/L, 최대 40mg/L, 최대 50mg/L, 최대 60mg/L, 최대 70mg/L, 최대 80mg/L, 최대 90mg/L, 최대 100mg/L, 최대 125mg/L, 최대 150mg/L, 최대 175mg/L, 최대 200mg/L, 최대 225mg/L, 최대 250mg/L, 최대 275mg/L, 최대 300mg/L, 최대 325mg/L, 최대 350mg/L, 최대 375mg/L, 최대 400mg/L, 최대 425mg/L, 최대 450mg/L, 최대 475mg/L, 최대 500mg/L, 최대 525mg/L, 최대 550mg/L, 최대 575mg/L, 최대 600mg/L, 최대 625mg/L, 최대 650mg/L, 최대 675mg/L, 최대 700mg/L, 최대 725mg/L, 최대 750mg/L, 최대 775mg/L, 최대 800mg/L, 최대 825mg/L, 최대 850mg/L, 최대 875mg/L, 최대 900mg/L, 최대 925mg/L, 최대 950mg/L, 최대 975mg/L, 최대 1,000mg/L, 최대 1,025mg/L, 최대 1,050mg/L, 최대 1075mg/L, 최대 1,100mg/L, 최대 1,125mg/L, 최대 1,150mg/L, 최대 1,175mg/L, 최대 1,200mg/L, 최대 1,225mg/L, 최대 1,250mg/L, 최대 1,275mg/L, 최대 1,300mg/L, 최대 1,325mg/L, 최대 1,350mg/L, 최대 1,375mg/L, 최대 1,400mg/L, 최대 1,425mg/L, 최대 1,450mg/L, 최대 1,475mg/L, 최대 1,500mg/L, 최대 1,600mg/L, 최대 1,700mg/L, 최대 1,800mg/L, 최대 1,900mg/L, 또는 최대 2,000mg/L의 양으로 포함한다.

[0042] [039] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 0.5mg/L 내지 약 20mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 25mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 30mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 35mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 40mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 45mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 50mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 55mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 60mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 65mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 70mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 75mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 80mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 85mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 90mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 95mg/L, 약 0.5mg/L 내지 약 100mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 20mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 25mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 30mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 35mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 40mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 45mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 50mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 55mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 60mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 65mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 70mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 75mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 80mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 85mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 90mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 95mg/L, 약 0.75mg/L 내지 약 100mg/L, 약 1mg/L 내지 약 20mg/L, 약 1mg/L 내지 약 25mg/L, 약 1mg/L 내지 약 30mg/L, 약 1mg/L 내지 약 35mg/L, 약 1mg/L 내지 약 40mg/L, 약 1mg/L 내지 약 45mg/L, 약 1mg/L 내지 약 50mg/L, 약 1mg/L 내지 약 55mg/L, 약 1mg/L 내지 약 60mg/L, 약 1mg/L 내지 약 65mg/L, 약 1mg/L 내지 약 70mg/L, 약 1mg/L 내지 약 75mg/L, 약 1mg/L 내지 약 80mg/L, 약 1mg/L 내지 약 85mg/L, 약 1mg/L 내지 약 90mg/L, 약 1mg/L 내지 약 95mg/L, 약 1mg/L 내지 약 100mg/L, 약 5mg/L 내지 약 20mg/L, 약 5mg/L 내지 약 25mg/L, 약 5mg/L 내지 약 30mg/L, 약 5mg/L 내지 약 35mg/L, 약 5mg/L 내지 약 40mg/L, 약 5mg/L 내지 약 45mg/L, 약 5mg/L 내지 약 50mg/L, 약 5mg/L 내지 약 55mg/L, 약 5mg/L 내지 약 60mg/L, 약 5mg/L 내지 약 65mg/L, 약 5mg/L 내지 약 70mg/L, 약 5mg/L 내지 약 75mg/L, 약 5mg/L 내지 약 80mg/L, 약 5mg/L 내지 약 85mg/L, 약 5mg/L 내지 약 90mg/L, 약 5mg/L 내지 약 95mg/L, 약 5mg/L 내지 약 100mg/L, 약 10mg/L 내지 약 20mg/L, 약 10mg/L 내지 약 25mg/L, 약 10mg/L 내지 약 30mg/L, 약 10mg/L 내지 약 35mg/L, 약 10mg/L 내지 약 40mg/L, 약 10mg/L 내지 약 45mg/L, 약 10mg/L 내지 약 50mg/L, 약 10mg/L 내지 약 55mg/L, 약 10mg/L 내지 약 60mg/L, 약 10mg/L 내지 약 65mg/L, 약 10mg/L 내지 약 70mg/L, 약 10mg/L 내지 약 75mg/L, 약 10mg/L 내지 약 80mg/L, 약 10mg/L 내지 약 85mg/L, 약 10mg/L 내지 약 90mg/L, 약 10mg/L 내지 약 95mg/L, 또는 약 10mg/L 내지 약 100mg/L의 양으로 포함한다.

[0043] [040] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속입자를 예를 들어, 약 1mg/L 내지 약 25mg/L, 약 1mg/L 내지 약 50mg/L, 약 1mg/L 내지 약 75mg/L, 약 1mg/L 내지 약 100mg/L, 약 1mg/L 내지 약 125mg/L, 약 1mg/L 내지 약 150mg/L, 약 1mg/L 내지 약 175mg/L, 약 1mg/L 내지 약 200mg/L, 약 1mg/L 내지 약 225mg/L, 약 1mg/L 내지 약 250mg/L, 약 1mg/L 내지 약 275mg/L, 약 1mg/L 내지 약 300mg/L, 약 1mg/L 내지 약 325mg/L, 약 1mg/L 내지 약 350mg/L, 약 1mg/L 내지 약 375mg/L, 약 1mg/L 내지 약 400mg/L, 약 10mg/L 내지 약 25mg/L, 약 10mg/L 내지 약 50mg/L, 약 10mg/L 내지 약 75mg/L, 약 10mg/L 내지 약 100mg/L, 약 10mg/L 내지 약 125mg/L, 약 10mg/L 내지 약 150mg/L, 약 10mg/L 내지 약 175mg/L, 약 10mg/L 내지 약 200mg/L, 약 10mg/L 내지 약 225mg/L, 약 10mg/L 내지 약 250mg/L, 약 10mg/L 내지 약 275mg/L, 약 10mg/L 내지 약 300mg/L, 약 10mg/L 내지 약 325mg/L, 약 10mg/L 내지 약 350mg/L, 약 10mg/L 내지 약 375mg/L, 약 10mg/L 내지 약 400mg/L, 약 25mg/L 내지 약 50mg/L, 약 25mg/L 내지 약 75mg/L, 약 25mg/L 내지 약 100mg/L, 약 25mg/L 내지 약 125mg/L, 약 25mg/L 내지 약 150mg/L, 약 25mg/L 내지 약 175mg/L, 약 25mg/L 내지 약 200mg/L, 약 25mg/L 내지 약 225mg/L, 약 25mg/L 내지 약 250mg/L, 약 25mg/L 내지 약 275mg/L, 약 25mg/L 내지 약 300mg/L, 약 25mg/L 내지 약 325mg/L, 약 25mg/L 내지 약 350mg/L, 약 25mg/L 내지 약 375mg/L, 약 25mg/L 내지 약 400mg/L, 또는 약 25mg/L 내지 약 450mg/L의 양으로 포함한다.

400mg/L, 약 50mg/L 내지 약 75mg/L, 약 50mg/L 내지 약 100mg/L, 약 50mg/L 내지 약 125mg/L, 약 50mg/L 내지 약 150mg/L, 약 50mg/L 내지 약 175mg/L, 약 50mg/L 내지 약 200mg/L, 약 50mg/L 내지 약 225mg/L, 약 50mg/L 내지 약 250mg/L, 약 50mg/L 내지 약 275mg/L, 약 50mg/L 내지 약 300mg/L, 약 50mg/L 내지 약 325mg/L, 약 50mg/L 내지 약 350mg/L, 약 50mg/L 내지 약 375mg/L, 약 50mg/L 내지 약 400mg/L, 약 75mg/L 내지 약 100mg/L, 약 75mg/L 내지 약 125mg/L, 약 75mg/L 내지 약 150mg/L, 약 75mg/L 내지 약 175mg/L, 약 75mg/L 내지 약 200mg/L, 약 75mg/L 내지 약 225mg/L, 약 75mg/L 내지 약 250mg/L, 약 75mg/L 내지 약 275mg/L, 약 75mg/L 내지 약 300mg/L, 약 75mg/L 내지 약 325mg/L, 약 75mg/L 내지 약 350mg/L, 약 75mg/L 내지 약 375mg/L, 약 75mg/L 내지 약 400mg/L, 약 100mg/L 내지 약 125mg/L, 약 100mg/L 내지 약 150mg/L, 약 100mg/L 내지 약 175mg/L, 약 100mg/L 내지 약 200mg/L, 약 100mg/L 내지 약 225mg/L, 약 100mg/L 내지 약 250mg/L, 약 100mg/L 내지 약 275mg/L, 약 100mg/L 내지 약 300mg/L, 약 100mg/L 내지 약 325mg/L, 약 100mg/L 내지 약 350mg/L, 약 100mg/L 내지 약 375mg/L, 약 100mg/L 내지 약 400mg/L, 약 150mg/L 내지 약 175mg/L, 약 150mg/L 내지 약 200mg/L, 약 150mg/L 내지 약 225mg/L, 약 150mg/L 내지 약 250mg/L, 약 150mg/L 내지 약 275mg/L, 약 150mg/L 내지 약 300mg/L, 약 150mg/L 내지 약 325mg/L, 약 150mg/L 내지 약 350mg/L, 약 150mg/L 내지 약 375mg/L, 약 150mg/L 내지 약 400mg/L, 약 200mg/L 내지 약 225mg/L, 약 200mg/L 내지 약 250mg/L, 약 200mg/L 내지 약 275mg/L, 약 200mg/L 내지 약 300mg/L, 약 200mg/L 내지 약 325mg/L, 약 200mg/L 내지 약 350mg/L, 약 200mg/L 내지 약 375mg/L, 약 200mg/L 내지 약 400mg/L, 약 250mg/L 내지 약 275mg/L, 약 250mg/L 내지 약 300mg/L, 약 250mg/L 내지 약 325mg/L, 약 250mg/L 내지 약 350mg/L, 약 250mg/L 내지 약 375mg/L, 약 250mg/L 내지 약 400mg/L, 약 300mg/L 내지 약 325mg/L, 약 300mg/L 내지 약 350mg/L, 약 300mg/L 내지 약 375mg/L, 약 300mg/L 내지 약 400mg/L, 약 350mg/L 내지 약 375mg/L, 약 350mg/L 내지 약 400mg/L, 또는 약 375mg/L 내지 약 400mg/L의 양으로 포함한다.

[0044]

[illegible]

1,100mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,100mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,300mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,400mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,500mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,600mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,700mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,200mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,400mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,500mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,600mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,700mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,300mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 1,500mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 1,600mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 1,700mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,400mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,500mg/L 내지 약 1,600mg/L, 약 1,500mg/L 내지 약 1,700mg/L, 약 1,500mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,500mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,500mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,600mg/L 내지 약 1,700mg/L, 약 1,600mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,600mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,600mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,700mg/L 내지 약 1,800mg/L, 약 1,700mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,700mg/L 내지 약 2,000mg/L, 약 1,800mg/L 내지 약 1,900mg/L, 약 1,800mg/L 내지 약 2,000mg/L, 또는 약 1,900mg/L 내지 약 2,000mg/L의 양으로 포함한다.

[0045] [042] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 적어도 0.10%, 적어도 0.11%, 적어도 0.12%, 적어도 0.13%, 적어도 0.14%, 적어도 0.15%, 적어도 0.16%, 적어도 0.17%, 적어도 0.18%, 적어도 0.19%, 적어도 0.2%, 적어도 0.25%, 적어도 0.3%, 적어도 0.35%, 적어도 0.4%, 적어도 0.45%, 또는 적어도 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 조성물의 중량을 기준으로 금속 입자를 예를 들어, 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함한다.

[0046] [043] 한 구체예에서, 금속 입자는 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 임의의 크기일 수 있다. 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 금속 입자는 예를 들어, 약 10nm, 약 20nm, 약 30nm, 약 40nm, 약 50nm, 약 60nm, 약 70nm, 약 80nm, 약 90nm, 약 100nm의 평균 직경을 갖는다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 금속 입자는 예를 들어, 적어도 10nm, 적어도 20nm, 적어도 30nm, 적어도 40nm, 적어도 50nm, 적어도 60nm, 적어도 70nm, 적어도 80nm, 적어도 90nm, 적어도 100nm의 평균 직경을 갖는다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 금속 입자는 예를 들어, 최대 10nm, 최대 20nm, 최대 30nm, 최대 40nm, 최대 50nm, 최대 60nm, 최대 70nm, 최대 80nm, 최대 90nm, 최대 100nm의 평균 직경을 갖는다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 금속 입자는 예를 들어, 약 10nm 내지 약 20nm, 약 10nm 내지 약 30nm, 약 10nm 내지 약 40nm, 약 10nm 내지 약 50nm, 약 10nm 내지 약 60nm, 약 10nm 내지 약 70nm, 약 10nm 내지 약 80nm, 약 10nm 내지 약 90nm, 약 10nm 내지 약 100nm, 약 20nm 내지 약 30nm, 약 20nm 내지 약 40nm, 약 20nm 내지 약 50nm, 약 20nm 내지 약 60nm, 약 20nm 내지 약 70nm, 약 20nm 내지 약 80nm, 약 20nm 내지 약 90nm, 약 20nm 내지 약 100nm, 약 30nm 내지 약 40nm, 약 30nm 내지 약 50nm, 약 30nm 내지 약 60nm, 약 30nm 내지 약 70nm, 약 30nm 내지 약 80nm, 약 30nm 내지 약 90nm, 약 30nm 내지 약 100nm, 약 40nm 내지 약 50nm, 약 40nm 내지 약 60nm, 약 40nm 내지 약 70nm, 약 40nm 내지 약 80nm, 약 40nm 내지 약 90nm, 약 40nm 내지 약 100nm, 약 50nm 내지 약 60nm, 약 50nm 내지 약 70nm, 약 50nm 내지 약 80nm, 약 50nm 내지 약 90nm, 약 50nm 내지 약 100nm, 약 60nm 내지 약 70nm, 약 60nm 내지 약 80nm, 약 60nm 내지 약 90nm, 약 60nm 내지 약 100nm, 약 70nm 내지 약 80nm, 약 70nm 내지 약 90nm, 약 70nm 내지 약 100nm, 약 80nm 내지 약 90nm, 약 80nm 내지 약 100nm, 또는 약 90nm 내지 약 100nm의 평균 직경을 갖는다.

[0047] [044] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 금속 입자를 포함하지 않는다.

[0048] [045] 본원에 개시된 조성물은 금속염을 포함할 수 있다. 본 명세서에 개시된 금속염은 알칼리 금속염, 알칼리

토금속염, 베이스 금속(base metal)염, 또는 전이 금속염일 수 있다. 알칼리 금속염은 리튬염, 나트륨염, 칼륨염, 루비듐염, 세슘염 및 프랑슘염을 포함한다. 알칼리 토금속염은 베릴륨염, 마그네슘염, 칼슘염, 스트론튬염, 바륨염 및 라듐염을 포함한다. 베이스 금속염(basic metal salt)은 알루미늄염, 갈륨염, 인듐염, 주석염, 탈륨염, 납염 및 비스무트염을 포함한다. 전이금속염은 스칸듐염, 티타늄염, 바나듐염, 크롬염, 망간염, 철염, 코발트염, 팔라듐염, 은염, 니켈염, 구리염, 아연염, 이트륨염을 포함한다. 금속염의 비제한적인 예는 칼슘염, 구리염, 철염, 칼륨염, 은염, 티타늄염 및 아연염을 포함한다.

[0049] [046] 금속염의 다른 비제한적인 예는 금속 아세테이트염, 금속 염화물염, 금속 질산염, 금속 산화물염 및 금속 황산염을 포함한다. 금속 아세테이트염은 제한 없이 칼슘 아세테이트, 구리 아세테이트, 철 아세테이트, 예를 들어 철(II) 아세테이트 및 철(III) 아세테이트, 칼륨 아세테이트, 은 아세테이트, 티타늄 아세테이트, 및 아연 아세테이트를 포함한다. 금속 염화물염은 제한없이 염화칼슘, 염화구리, 염화철, 예를 들어 염화철(II) 또는 염화철(III), 염화칼륨, 염화은, 염화티타늄 및 염화아연을 포함한다. 금속 질산염은 제한없이 산화칼슘염, 질산구리, 질산철, 예를 들어 질산철(II), 질산철(III), 질산칼륨, 질산은, 질산티타늄 및 질산아연을 포함한다. 금속 산화물염은 제한없이 산화칼슘염, 산화구리염, 산화철염, 예를 들어 산화철(II)염, 산화철(III)염, 산화칼륨염, 산화은염, 산화티타늄염, 및 산화아연염을 포함한다. 금속 황산염은 제한없이 황산칼슘, 황산구리, 황산철, 예를 들어 황산철(II), 황산철(III), 황산칼륨, 황산은, 황산티타늄 및 황산아연을 포함한다.

[0050] [047] 일부 구체예에서, 조성물은 해양 유기체로부터의 조개(shells)와 같은 유기 공급원으로부터 수득된 산화칼슘을 포함할 수 있다. 일부 구체예에서, 조성물은 합성 화학 공정과 같은 무기 공급원으로부터 얻은 산화칼슘을 포함할 수 있다.

[0051] [048] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 양의 금속염을 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 예를 들어, 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1,075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 예를 들어, 적어도 0.05ppm, 적어도 0.10ppm, 적어도 0.20ppm, 적어도 0.30ppm, 적어도 0.40ppm, 적어도 0.50ppm, 적어도 0.60ppm, 적어도 0.70ppm, 적어도 0.80ppm, 적어도 0.90ppm, 적어도 1ppm, 적어도 10ppm, 적어도 20ppm, 적어도 30ppm, 적어도 40ppm, 적어도 50ppm, 적어도 60ppm, 적어도 70ppm, 적어도 80ppm, 적어도 90ppm, 적어도 100ppm, 적어도 125ppm, 적어도 150ppm, 적어도 175ppm, 적어도 200ppm, 적어도 225ppm, 적어도 250ppm, 적어도 275ppm, 적어도 300ppm, 적어도 325ppm, 적어도 350ppm, 적어도 375ppm, 적어도 400ppm, 적어도 425ppm, 적어도 450ppm, 적어도 475ppm, 적어도 500ppm, 적어도 525ppm, 적어도 550ppm, 적어도 575ppm, 적어도 600ppm, 적어도 625ppm, 적어도 650ppm, 적어도 675ppm, 적어도 700ppm, 적어도 725ppm, 적어도 750ppm, 적어도 775ppm, 적어도 800ppm, 적어도 825ppm, 적어도 850ppm, 적어도 875ppm, 적어도 900ppm, 적어도 925ppm, 적어도 950ppm, 적어도 975ppm, 적어도 1,000ppm, 적어도 1,025ppm, 적어도 1,050ppm, 적어도 1,075ppm, 적어도 1,100ppm, 적어도 1,125ppm, 적어도 1,150ppm, 적어도 1,175ppm, 적어도 1,200ppm, 적어도 1,225ppm, 적어도 1,250ppm, 적어도 1,275ppm, 적어도 1,300ppm, 적어도 1,325ppm, 적어도 1,350ppm, 적어도 1,375ppm, 적어도 1,400ppm, 적어도 1,425ppm, 적어도 1,450ppm, 적어도 1,475ppm, 적어도 1,500ppm, 적어도 1,600ppm, 적어도 1,700ppm, 적어도 1,800ppm, 적어도 1,900ppm, 또는 적어도 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 예를 들어, 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대

975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0052]

[049] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 예를 들어, 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm의 양으로 포함한다.

[0053]

[050] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 예를 들어, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 1ppm 내지 약 425ppm, 약 1ppm 내지 약 450ppm, 약 1ppm 내지 약 475ppm, 약 1ppm 내지 약 500ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 125ppm, 약 5ppm 내지 약 150ppm, 약 5ppm 내지 약 175ppm, 약 5ppm 내지 약 200ppm, 약 5ppm 내지 약 225ppm, 약 5ppm 내지 약 250ppm, 약 5ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 5ppm 내지 약 325ppm, 약 5ppm 내지 약 350ppm, 약 5ppm 내지 약 375ppm, 약 5ppm 내지 약 400ppm, 약 5ppm 내지 약 425ppm, 약 5ppm 내지 약 450ppm, 약 5ppm 내지 약 475ppm, 약 5ppm 내지 약 500ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약 10ppm 내지 약 275ppm, 약 10ppm 내지 약 300ppm, 약 10ppm 내지 약 325ppm, 약 10ppm 내지 약 350ppm, 약 10ppm 내지 약 375ppm, 약 10ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 425ppm, 약 10ppm 내지 약 450ppm, 약 10ppm 내지 약 475ppm, 약 10ppm 내지 약 500ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 75ppm, 약 25ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 125ppm, 약 25ppm 내지 약 150ppm, 약 25ppm 내지 약 175ppm, 약 25ppm 내지 약 200ppm, 약 25ppm 내지 약 225ppm, 약 25ppm 내지 약 250ppm, 약 25ppm 내지 약 275ppm, 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 25ppm 내지 약 325ppm, 약 25ppm 내지 약 350ppm, 약 25ppm 내지 약 375ppm, 약 25ppm 내지 약 400ppm, 약 25ppm 내지 약 425ppm, 약 25ppm 내지 약 450ppm, 약 25ppm 내지 약 475ppm, 약 25ppm 내지 약 500ppm, 약 50ppm 내지 약 75ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 125ppm, 약 50ppm 내지 약 150ppm, 약 50ppm 내지 약 175ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm, 약 50ppm 내지 약 225ppm, 약 50ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 275ppm, 약 50ppm 내지 약 300ppm, 약 50ppm 내지 약 325ppm, 약 50ppm 내지 약 350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 50ppm 내지 약 425ppm, 약 50ppm 내지 약 450ppm, 약 50ppm 내지 약 475ppm, 약 50ppm 내지 약 500ppm, 약 50ppm 내지 약 550ppm, 약 50ppm 내지 약 600ppm, 약 50ppm 내지 약 650ppm, 약 50ppm 내지 약 700ppm, 약 50ppm 내지 약 750ppm, 약 50ppm 내지 약 800ppm, 약 50ppm 내지 약 850ppm, 약 50ppm 내지 약 900ppm, 약 50ppm 내지 약 950ppm, 또는 약 50ppm 내지 약 1000ppm의 양으로 포함한다.

내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0055] [052] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 조성물의 중량을 기준으로 금속염을 예를 들어, 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 조성물의 중량을 기준으로 금속염을, 예를 들어, 적어도 0.10%, 적어도 0.11%, 적어도 0.12%, 적어도 0.13%, 적어도 0.14%, 적어도 0.15%, 적어도 0.16%, 적어도 0.17%, 적어도 0.18%, 적어도 0.19%, 적어도 0.2%, 적어도 0.25%, 적어도 0.3%, 적어도 0.35%, 적어도 0.4%, 적어도 0.45%, 또는 적어도 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 조성물의 중량을 기준으로 금속염을 예를 들어, 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함한다.

[0056] [053] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 금속염을 포함하지 않는다.

[0057] [054] 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제(phosphate buffer)를 포함할 수 있다. 인산 완충제 또는 인산 완충액(phosphate buffer solution)은 특히 pH 변화에 민감하여 생물학적 응용에 유용하다. 인산 완충제는 등장성을 포함하여 다양한 pH 수준에 적응할 수 있다. 이 넓은 범위는 2.15, 7.21 또는 12.32의 각각의 pH 수준 근처에서 완충제(buffer)의 제형을 허용하는 3개의 해리 상수(pKa)를 갖는 인산(phosphoric acid)으로 인한 것이다. 인산 일나트륨(Monosodium phosphate)과 그 짝염기인 인산이나트륨(disodium phosphate)은 일반적으로 pH 값이 약 7 인 완충제를 생성하는 데 사용된다. 인산 완충제(phosphate buffer)의 비제한적인 예는 인산칼슘 완충제 및 인산나트륨 완충제를 포함한다.

[0058] [055] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 일정량의 인산 완충제를 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 예를 들어, 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예

의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 예를 들어, 적어도 0.05ppm, 적어도 0.10ppm, 적어도 0.20ppm, 적어도 0.30ppm, 적어도 0.40ppm, 적어도 0.50ppm, 적어도 0.60ppm, 적어도 0.70ppm, 적어도 0.80ppm, 적어도 0.90ppm, 적어도 1ppm, 적어도 10ppm, 적어도 20ppm, 적어도 30ppm, 적어도 40ppm, 적어도 50ppm, 적어도 60ppm, 적어도 70ppm, 적어도 80ppm, 적어도 90ppm, 적어도 100ppm, 적어도 125ppm, 적어도 150ppm, 적어도 175ppm, 적어도 200ppm, 적어도 225ppm, 적어도 250ppm, 적어도 275ppm, 적어도 300ppm, 적어도 325ppm, 적어도 350ppm, 적어도 375ppm, 적어도 400ppm, 적어도 425ppm, 적어도 450ppm, 적어도 475ppm, 적어도 500ppm, 적어도 525ppm, 적어도 550ppm, 적어도 575ppm, 적어도 600ppm, 적어도 625ppm, 적어도 650ppm, 적어도 675ppm, 적어도 700ppm, 적어도 725ppm, 적어도 750ppm, 적어도 775ppm, 적어도 800ppm, 적어도 825ppm, 적어도 850ppm, 적어도 875ppm, 적어도 900ppm, 적어도 925ppm, 적어도 950ppm, 적어도 975ppm, 적어도 1,000ppm, 적어도 1,025ppm, 적어도 1,050ppm, 적어도 1075ppm, 적어도 1,100ppm, 적어도 1,125ppm, 적어도 1,150ppm, 적어도 1,175ppm, 적어도 1,200ppm, 적어도 1,225ppm, 적어도 1,250ppm, 적어도 1,275ppm, 적어도 1,300ppm, 적어도 1,325ppm, 적어도 1,350ppm, 적어도 1,375ppm, 적어도 1,400ppm, 적어도 1,425ppm, 적어도 1,450ppm, 적어도 1,475ppm, 적어도 1,500ppm, 적어도 1,600ppm, 적어도 1,700ppm, 적어도 1,800ppm, 적어도 1,900ppm, 또는 적어도 2,000ppm의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 예를 들어, 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm의 양으로 포함한다.

[0059] [056] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 예를 들어, 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm의 양으로 포함한다.

[0060] [057] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 예를 들어, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm

내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약 10ppm 내지 약 275ppm, 약 10ppm 내지 약 300ppm, 약 10ppm 내지 약 325ppm, 약 10ppm 내지 약 350ppm, 약 10ppm 내지 약 375ppm, 약 10ppm 내지 약 400ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 75ppm, 약 25ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 125ppm, 약 25ppm 내지 약 150ppm, 약 25ppm 내지 약 175ppm, 약 25ppm 내지 약 200ppm, 약 25ppm 내지 약 225ppm, 약 25ppm 내지 약 250ppm, 약 25ppm 내지 약 275ppm, 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 25ppm 내지 약 325ppm, 약 25ppm 내지 약 350ppm, 약 25ppm 내지 약 375ppm, 약 25ppm 내지 약 400ppm, 약 50ppm 내지 약 75ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 125ppm, 약 50ppm 내지 약 150ppm, 약 50ppm 내지 약 175ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm, 약 50ppm 내지 약 225ppm, 약 50ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 275ppm, 약 50ppm 내지 약 300ppm, 약 50ppm 내지 약 325ppm, 약 50ppm 내지 약 350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 75ppm 내지 약 100ppm, 약 75ppm 내지 약 125ppm, 약 75ppm 내지 약 150ppm, 약 75ppm 내지 약 175ppm, 약 75ppm 내지 약 200ppm, 약 75ppm 내지 약 225ppm, 약 75ppm 내지 약 250ppm, 약 75ppm 내지 약 275ppm, 약 75ppm 내지 약 300ppm, 약 75ppm 내지 약 325ppm, 약 75ppm 내지 약 350ppm, 약 75ppm 내지 약 375ppm, 약 75ppm 내지 약 400ppm, 약 100ppm 내지 약 125ppm, 약 100ppm 내지 약 150ppm, 약 100ppm 내지 약 175ppm, 약 100ppm 내지 약 200ppm, 약 100ppm 내지 약 225ppm, 약 100ppm 내지 약 250ppm, 약 100ppm 내지 약 275ppm, 약 100ppm 내지 약 300ppm, 약 100ppm 내지 약 325ppm, 약 100ppm 내지 약 350ppm, 약 100ppm 내지 약 375ppm, 약 100ppm 내지 약 400ppm, 약 150ppm 내지 약 175ppm, 약 150ppm 내지 약 200ppm, 약 150ppm 내지 약 225ppm, 약 150ppm 내지 약 250ppm, 약 150ppm 내지 약 275ppm, 약 150ppm 내지 약 300ppm, 약 150ppm 내지 약 325ppm, 약 150ppm 내지 약 350ppm, 약 150ppm 내지 약 375ppm, 약 150ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 225ppm, 약 200ppm 내지 약 250ppm, 약 200ppm 내지 약 275ppm, 약 200ppm 내지 약 300ppm, 약 200ppm 내지 약 325ppm, 약 200ppm 내지 약 350ppm, 약 200ppm 내지 약 375ppm, 약 200ppm 내지 약 400ppm, 약 250ppm 내지 약 275ppm, 약 250ppm 내지 약 300ppm, 약 250ppm 내지 약 325ppm, 약 250ppm 내지 약 350ppm, 약 250ppm 내지 약 375ppm, 약 250ppm 내지 약 400ppm, 약 300ppm 내지 약 325ppm, 약 300ppm 내지 약 350ppm, 약 300ppm 내지 약 375ppm, 약 300ppm 내지 약 400ppm, 약 350ppm 내지 약 375ppm, 약 350ppm 내지 약 400ppm, 또는 약 375ppm 내지 약 400ppm의 양으로 포함한다.

- [0061] [058] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 인산 완충제를 포함하지 않는다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 인산칼슘 완충제를 포함하지 않는다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 인산나트륨 완충제를 포함하지 않는다.
- [0062] [059] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 오존을 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 오존을 포함할 수 있다.
- [0063] [060] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 과산화수소를 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 과산화수소를 포함할 수 있다.
- [0064] [061] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 4차 화합물(quaternary compound)을 포함하지 않는다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 규소 4차 화합물(silicon quaternary compound)을 포함하지 않는다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 4차 화합물 또는 규소 4차 화합물을 포함하지 않는다.
- [0065] [062] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 구아나이드-함유 화합물(guanide-containing compound)을 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 바이구아나이드(biguanide)를 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 바이구아나이드-함유 화합물을 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 바이구아나딘을 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 바이구아나딘-함유 화합물을 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 트리구아나이드(triguanide)를 포함하지 않는다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 트리구아나이드-함유 화합물을 포함하지 않는다.
- [0066] [063] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 알코올을 포함하지 않는다.
- [0067] [064] 본 명세서에 개시된 조성물은 담체를 포함할 수 있다. 비히클(vehicle)이라고도 알려진 담체는 본원에 개시된 조성물을 제형화하기 위한 베이스로서 사용되는 피부 관리, 화장품 및 의료 분야에서 일반적으로 알려진

임의의 물질일 수 있다. 담체는 수성 담체, 반고체 담체 또는 고체 담체일 수 있다. 담체는 또한 본원에 개시된 바와 같은 피부 관리 이점을 제공할 수 있다. 담체는 물, 식물성 오일, 광유, 에스테르 오일, 에테르, 알코올, 지방 알코올, 이소파라핀, 탄화수소 오일, 폴리올, 및 왁스를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 에스테르 오일의 비제한적인 예는 옥탈 팔미테이트, 이소프로필 미리스테이트 및 이소프로필 팔미테이트를 포함한다. 에테르의 비제한적인 예는 디카프릴 에테르 및 디메틸 이소소르비드를 포함한다. 알코올의 비제한적인 예는 에탄올 및 이소프로판올을 포함한다. 지방 알코올의 비제한적인 예는 세틸 알코올, 세테아릴 알코올, 스테아릴 알코올 및 베헤닐 알코올을 포함한다. 이소파라핀의 비제한적인 예는 이소옥탄, 이소도데칸(IDD) 및 이소헥사데칸을 포함한다. 탄화수소 오일의 비제한적인 예는 광유, 바셀린, 이소에이코산 및 (수소화된) 폴리이소부텐을 포함하는 폴리올레핀을 포함한다. 폴리올의 비제한적인 예는 프로필렌 글리콜, 글리세린, 부틸렌 글리콜, 펜틸렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, 카프릴릴 글리콜을 포함한다. 왁스의 비제한적인 예는 밀랍, 카르나우바, 오조케라이트, 미정질 왁스, 폴리에틸렌 왁스 및 식물성 왁스를 포함한다.

[0068] [065] 한 구체예에서, 단일 담체가 본원에 개시된 조성물에 존재한다. 또 다른 구체예에서, 복수의 담체가 본원에 개시된 조성물에 존재한다. 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 하나 이상의 담체, 2 이상의 담체, 3 이상의 담체, 4 이상의 담체 또는 5 이상의 담체를 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 단 하나의 담체, 최대 2의 담체, 최대 3의 담체, 최대 4의 담체, 또는 최대 5의 담체를 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 1 내지 2의 담체, 1 내지 3의 담체, 1 내지 4의 담체, 1 내지 5의 담체, 2 내지 3의 담체, 2 내지 4의 담체, 2 내지 5의 담체, 3 내지 4의 담체, 3 내지 5의 담체 또는 4 내지 5의 담체를 포함한다.

[0069] [066] 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 제형 또는 유의한 효과를 제공하는 양의 담체를 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 담체를 조성물의 중량을 기준으로, 예를 들어, 적어도 5%, 적어도 10%, 적어도 15%, 적어도 20%, 적어도 25%, 적어도 30%, 적어도 35%, 적어도 40%, 적어도 45%, 적어도 50%, 적어도 55%, 적어도 60%, 적어도 65%, 적어도 70%, 적어도 75%, 적어도 80%, 적어도 85%, 적어도 90%, 적어도 95%, 적어도 96%, 적어도 97%, 적어도 98% 또는 적어도 99%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 담체를 조성물의 중량을 기준으로, 예를 들어, 최대 5%, 최대 10%, 최대 15%, 최대 20%, 최대 25%, 최대 30%, 최대 35%, 최대 40%, 최대 45%, 최대 50%, 최대 55%, 최대 60%, 최대 65%, 최대 70%, 최대 75%, 최대 80%, 최대 85%, 최대 90%, 최대 95%, 최대 96%, 최대 97%, 최대 98% 또는 최대 99%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 담체를 조성물의 중량을 기준으로, 예를 들어, 약 5% 내지 약 25%, 약 5% 내지 약 50%, 약 5% 내지 약 75%, 약 5% 내지 약 90%, 약 5% 내지 약 95%, 약 5% 내지 약 96%, 약 5% 내지 약 97%, 약 5% 내지 약 98%, 약 5% 내지 약 99%, 약 25% 내지 약 50%, 약 25% 내지 약 75%, 약 25% 내지 약 90%, 약 25% 내지 약 95%, 약 25% 내지 약 96%, 약 25% 내지 약 97%, 약 25% 내지 약 98%, 약 25% 내지 약 99%, 약 50% 내지 약 75%, 약 50% 내지 약 90%, 약 50% 내지 약 95%, 약 50% 내지 약 96%, 약 50% 내지 약 97%, 약 50% 내지 약 98%, 약 50% 내지 약 99%, 약 75% 내지 약 80%, 약 75% 내지 약 85%, 약 75% 내지 약 90%, 약 75% 내지 약 95%, 약 75% 내지 약 96%, 약 75% 내지 약 97%, 약 75% 내지 약 98%, 약 75% 내지 약 99%, 약 80% 내지 약 85%, 약 80% 내지 약 90%, 약 80% 내지 약 95%, 약 80% 내지 약 96%, 약 80% 내지 약 97%, 약 80% 내지 약 98%, 약 80% 내지 약 99%, 약 85% 내지 약 90%, 약 85% 내지 약 95%, 약 85% 내지 약 96%, 약 85% 내지 약 97%, 약 85% 내지 약 98%, 약 85% 내지 약 99%, 약 90% 내지 약 95%, 약 90% 내지 약 96%, 약 90% 내지 약 97%, 약 90% 내지 약 98%, 약 90% 내지 약 99%, 또는 약 95% 내지 약 99%의 양으로 포함한다.

[0070] [067] 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 알코올이 아닌 담체를 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물이 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 경우, 조성물은 담체가 알코올이 아닌 담체를 포함할 수 있다.

[0071] [068] 본 명세서에 개시된 조성물은 선택적으로 추가 성분을 더 포함할 수 있다. 추가 성분은 본 명세서에 개시된 조성물을 마무리하는데 유용한 것으로 알려진 성분이다. 추가 성분은 친수성 점토, 소독제, 방부제, 계면활성제, 방부제 또는 킬레이트제를 포함하나 이에 제한되지 않는다. 본원에 개시된 추가 성분은 당업계에 공지되어 있다.

[0072] [069] 친수성 점토는 수화될 때 3차원 콜로idal 구조를 형성하여 조성물에서 점도가 증가하고 현탁액 제어 성분이 개선되는 합성 또는 자연 발생 스멕틱(smectic) 점토이다. 친수성 점토는 함수 필로실리케이트 점토(hydrous phyllosilicate clays)를 포함한다. 친수성 점토는 요변성(thixotropic properties)을 가질 수 있다. 친수성 점토의 비제한적인 예는 벤토나이트 점토, 헥토라이트 점토, 카올리나이트 점토 및 실리케이트 점토를

포함한다. 벤토나이트 점토는 필로실리케이트 점토이며, 제한 없이 칼륨 벤토나이트 점토, 나트륨 벤토나이트 점토, 칼슘 벤토나이트 점토 및 알루미늄 벤토나이트 점토를 포함한다. 헥토라이트 점토는 필로실리케이트 점토이며 헥토라이트 점토(BENTONE® EW), 헥토라이트 점토(BENTONE® MA), 헥토라이트 점토 및 하이드록시 에틸 셀룰로스(BENTONE® LT)를 포함하여 BENTONE® 제품 라인으로 상업적으로 판매되는 것들을 포함한다. 카올리나이트 점토는 필로실리케이트(phyllosilicate) 점토이다. 실리케이트 점토는 합성 층상 실리케이트 점토이며 리튬 마그네슘 나트륨 실리케이트(LAPONITE® XLG), 리튬 마그네슘 규산나트륨 및 피로포스페이트 테트라나트륨(LAPONITE® XLS), 불화규산 마그네슘 나트륨(LAPONITE® XL) 및 나트륨 마그네슘 플루오로실리케이트(LAPONITE® XL21)를 포함하여 LAPONITE® 제품 라인으로 상업적으로 판매되는 것들을 포함한다.

[0073] [070] 한 구체예에서, 단일 친수성 점토가 본원에 개시된 조성물에 존재한다. 또 다른 구체예에서, 복수의 친수성 점토가 본원에 개시된 조성물에 존재한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 하나 이상의 친수성 점토, 2개 이상의 친수성 점토, 3개 이상의 친수성 점토, 4개 이상의 친수성 점토 또는 5개 이상의 친수성 점토를 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 단 하나의 친수성 점토, 최대 2개의 친수성 점토, 최대 3개의 친수성 점토, 최대 4개의 친수성 점토, 또는 최대 5개의 친수성 점토를 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 1 내지 2개의 친수성 점토, 1 내지 3개의 친수성 점토, 1 내지 4개의 친수성 점토, 1 내지 5개의 친수성 점토, 2 내지 3개의 친수성 점토, 2 내지 4개의 친수성 점토, 2 내지 5개의 친수성 점토, 3 내지 4개의 친수성 점토, 3 내지 5개의 친수성 점토 또는 4 내지 5개의 친수성 점토를 포함한다.

[0074] [071] 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 친수성 점토의 양을 포함한다. 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 친수성 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 0.01%, 0.025%, 0.05%, 0.075%, 0.1%, 0.2%, 0.25%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.75%, 0.8%, 0.9%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 또는 10% 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 친수성 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 적어도 0.01%, 적어도 0.025%, 적어도 0.05%, 적어도 0.075%, 적어도 0.1%, 적어도 0.25%, 적어도 0.5%, 적어도 0.75%, 적어도 1%, 적어도 2%, 적어도 3%, 적어도 4%, 적어도 5%, 적어도 6%, 적어도 7%, 적어도 8%, 적어도 9%, 또는 적어도 10%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 친수성 점토를 조성물의 중량을 기준으로, 예를 들어, 최대 0.01%, 최대 0.025%, 최대 0.05%, 최대 0.075%, 최대 0.1%, 최대 0.01%, 최대 0.25%, 최대 0.5%, 최대 0.75%, 최대 1%, 최대 2%, 최대 3%, 최대 4%, 최대 5%, 최대 6%, 최대 7%, 최대 8%, 최대 9%, 또는 최대 10%의 양으로 포함한다.

[0075] [072] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 친수성 점토를 조성물의 중량을 기준으로, 예를 들어, 약 0.01% 내지 약 0.05%, 0.01% 내지 약 0.075%, 약 0.01% 내지 약 0.1%, 약 0.1% 내지 약 0.5%, 약 0.1% 내지 약 0.75%, 약 0.1% 내지 약 1%, 약 0.1% 내지 약 2%, 약 0.1% 내지 약 3%, 약 0.1% 내지 약 4%, 약 0.1% 내지 약 5%, 약 0.1% 내지 약 6%, 약 0.1% 내지 약 7%, 약 0.1% 내지 약 8%, 약 0.1% 내지 약 9%, 약 0.1% 내지 약 10%, 약 0.25% 내지 약 0.5%, 약 0.25% 내지 약 0.75%, 약 0.25% 내지 약 1%, 약 0.25% 내지 약 2%, 약 0.25% 내지 약 3%, 약 0.25% 내지 약 4%, 약 0.25% 내지 약 5%, 약 0.25% 내지 약 6%, 약 0.25% 내지 약 7%, 약 0.25% 내지 약 8%, 약 0.25% 내지 약 9%, 약 0.25% 내지 약 10%, 약 0.5% 내지 약 0.75%, 약 0.5% 내지 약 1%, 약 0.5% 내지 약 2%, 약 0.5% 내지 약 3%, 약 0.5% 내지 약 4%, 약 0.5% 내지 약 5%, 약 0.5% 내지 약 6%, 약 0.5% 내지 약 7%, 약 0.5% 내지 약 8%, 약 0.5% 내지 약 9%, 약 0.5% 내지 약 10%, 약 0.75% 내지 약 1%, 약 0.75% 내지 약 2%, 약 0.75% 내지 약 3%, 약 0.75% 내지 약 4%, 약 0.75% 내지 약 5%, 약 0.75% 내지 약 6%, 약 0.75% 내지 약 7%, 약 0.75% 내지 약 8%, 약 0.75% 내지 약 9%, 약 0.75% 내지 약 10%, 약 1% 내지 약 2%, 약 1% 내지 약 3%, 약 1% 내지 약 4%, 약 1% 내지 약 5%, 약 1% 내지 약 6%, 약 1% 내지 약 7%, 약 1% 내지 약 8%, 약 1% 내지 약 9%, 약 1% 내지 약 10%, 약 2% 내지 약 3%, 약 2% 내지 약 4%, 약 2% 내지 약 5%, 약 2% 내지 약 6%, 약 2% 내지 약 7%, 약 2% 내지 약 8%, 약 2% 내지 약 9%, 약 2% 내지 약 10%, 약 3% 내지 약 4%, 약 3% 내지 약 5%, 약 3% 내지 약 6%, 약 3% 내지 약 7%, 약 3% 내지 약 8%, 약 3% 내지 약 9%, 약 3% 내지 약 10%, 약 4% 내지 약 5%, 약 4% 내지 약 6%, 약 4% 내지 약 7%, 약 4% 내지 약 8%, 약 4% 내지 약 9%, 약 4% 내지 약 10%, 약 5% 내지 약 6%, 약 5% 내지 약 7%, 약 5% 내지 약 8%, 약 5% 내지 약 9%, 약 5% 내지 약 10%, 약 6% 내지 약 7%, 약 6% 내지 약 8%, 약 6% 내지 약 9%, 약 6% 내지 약 10%, 약 7% 내지 약 8%, 약 7% 내지 약 9%, 약 7% 내지 약 10%, 약 8% 내지 약 9%, 약 8% 내지 약 10% 또는 약 9% 내지 약 10%의 양으로 포함한다.

[0076] [073] 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 조성물에 원하는 유익한 효과를 제공하는 일

정량의 실리케이트 점토(silicate clay)를 포함한다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 실리케이트 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 0.001%, 0.0025%, 0.005%, 0.0075%, 0.01%, 0.025%, 0.05%, 0.075%, 0.1%, 0.2%, 0.25%, 0.3%, 0.4%, 0.5%, 0.6%, 0.7%, 0.75%, 0.8%, 0.9%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9%, 또는 10%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 실리케이트 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 적어도 0.001%, 적어도 0.0025%, 적어도 0.005%, 적어도 0.0075%, 적어도 0.01%, 적어도 0.025%, 적어도 0.05%, 적어도 0.075%, 적어도 0.1%, 적어도 0.25%, 적어도 0.5%, 적어도 0.75%, 적어도 1%, 적어도 2%, 적어도 3%, 적어도 4%, 적어도 5%, 적어도 6%, 적어도 7%, 적어도 8%, 적어도 9%, 또는 적어도 10%의 양으로 포함한다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 실리케이트 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어 최대 0.001%, 최대 0.0025%, 최대 0.005%, 최대 0.0075%, 최대 0.01%, 최대 0.025%, 최대 0.05%, 최대 0.075%, 최대 0.1%, 최대 0.25%, 최대 0.5%, 최대 0.75%, 최대 1%, 최대 2%, 최대 3%, 최대 4%, 최대 5%, 최대 6%, 최대 7%, 최대 8%, 최대 9%, 또는 최대 10%의 양으로 포함한다.

[0077] [074] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 실리케이트 점토를 조성물의 중량을 기준으로 예를 들어, 약 0.001% 내지 약 0.005%, 0.001% 내지 약 0.0075%, 약 0.001% 내지 약 0.01%, 약 0.001% 내지 약 0.05%, 약 0.001% 내지 약 0.075%, 약 0.001% 내지 약 0.1%, 약 0.001% 내지 약 0.25%, 약 0.001% 내지 약 0.5%, 약 0.001% 내지 약 0.75%, 약 0.005% 내지 약 0.0075%, 약 0.005% 내지 약 0.01%, 약 0.005% 내지 약 0.05%, 약 0.005% 내지 약 0.075%, 약 0.005% 내지 약 0.1%, 약 0.005% 내지 약 0.25%, 약 0.005% 내지 약 0.5%, 약 0.005% 내지 약 0.75%, 약 0.01% 내지 약 0.05%, 0.01% 내지 약 0.075%, 약 0.01% 내지 약 0.1%, 약 0.1% 내지 약 0.5%, 약 0.1% 내지 약 0.75%, 약 0.1% 내지 약 1%, 약 0.1% 내지 약 2%, 약 0.1% 내지 약 3%, 약 0.1% 내지 약 4%, 약 0.1% 내지 약 5%, 약 0.1% 내지 약 6%, 약 0.1% 내지 약 7%, 약 0.1% 내지 약 8%, 약 0.1% 내지 약 9%, 약 0.1% 내지 약 10%, 약 0.25% 내지 약 0.5%, 약 0.25% 내지 약 0.75%, 약 0.25% 내지 약 1%, 약 0.25% 내지 약 2%, 약 0.25% 내지 약 3%, 약 0.25% 내지 약 4%, 약 0.25% 내지 약 5%, 약 0.25% 내지 약 6%, 약 0.25% 내지 약 7%, 약 0.25% 내지 약 8%, 약 0.25% 내지 약 9%, 약 0.25% 내지 약 10%, 약 0.5% 내지 약 0.75%, 약 0.5% 내지 약 1%, 약 0.5% 내지 약 2%, 약 0.5% 내지 약 3%, 약 0.5% 내지 약 4%, 약 0.5% 내지 약 5%, 약 0.5% 내지 약 6%, 약 0.5% 내지 약 7%, 약 0.5% 내지 약 8%, 약 0.5% 내지 약 9%, 약 0.5% 내지 약 10%, 약 0.75% 내지 약 1%, 약 0.75% 내지 약 2%, 약 0.75% 내지 약 3%, 약 0.75% 내지 약 4%, 약 0.75% 내지 약 5%, 약 0.75% 내지 약 6%, 약 0.75% 내지 약 7%, 약 0.75% 내지 약 8%, 약 0.75% 내지 약 9%, 약 0.75% 내지 약 10%, 약 1% 내지 약 2%, 약 1% 내지 약 3%, 약 1% 내지 약 4%, 약 1% 내지 약 5%, 약 1% 내지 약 6%, 약 1% 내지 약 7%, 약 1% 내지 약 8%, 약 1% 내지 약 9%, 약 1% 내지 약 10%, 약 2% 내지 약 3%, 약 2% 내지 약 4%, 약 2% 내지 약 5%, 약 2% 내지 약 6%, 약 2% 내지 약 7%, 약 2% 내지 약 8%, 약 2% 내지 약 9%, 약 2% 내지 약 10%, 약 3% 내지 약 4%, 약 3% 내지 약 5%, 약 3% 내지 약 6%, 약 3% 내지 약 7%, 약 3% 내지 약 8%, 약 3% 내지 약 9%, 약 3% 내지 약 10%, 약 4% 내지 약 5%, 약 4% 내지 약 6%, 약 4% 내지 약 7%, 약 4% 내지 약 8%, 약 4% 내지 약 9%, 약 4% 내지 약 10%, 약 5% 내지 약 6%, 약 5% 내지 약 7%, 약 5% 내지 약 8%, 약 5% 내지 약 9%, 약 5% 내지 약 10%, 약 6% 내지 약 7%, 약 6% 내지 약 8%, 약 6% 내지 약 9%, 약 6% 내지 약 10%, 약 7% 내지 약 8%, 약 7% 내지 약 9%, 약 7% 내지 약 10%, 약 8% 내지 약 9%, 약 8% 내지 약 10% 또는 약 9% 내지 약 10%의 양으로 포함한다.

[0078] [075] 방부제(preservative)는 본 명세서에 개시된 조성물의 안정성을 보존한다. 방부제는 또한 본원에 개시된 조성물에서 미생물 유기체의 성장을 방지할 수 있다. 방부제의 비제한적인 예는 메틸파라벤, 페녹시에탄올, 카프릴 글리콜, 글리세릴 카프릴레이트, 벤조산, 소르브산, 갈산, 및 프로필파라벤을 포함한다.

[0079] [076] 본 명세서에 개시된 조성물은 본 명세서에 개시된 조성물이 원하는 유익한 효과를 달성할 수 있도록 하는 임의의 pH로 조정될 수 있다. 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물의 pH는 예를 들어, 적어도 2, 적어도 3, 적어도 4, 적어도 5, 적어도 6, 적어도 7, 적어도 8, 적어도 9, 적어도 10, 또는 적어도 11이다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물의 pH는, 예를 들어, 최대 2, 최대 3, 최대 4, 최대 5, 최대 6, 최대 7, 최대 8, 최대 9, 최대 10, 또는 최대 11이다.

[0080] [077] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물의 pH는, 예를 들어, 약 2 내지 약 5, 약 2 내지 약 5.5, 약 2 내지 약 6, 약 2 내지 약 6.5, 약 2 내지 약 7, 약 2 내지 약 7.5, 약 2 내지 약 8, 약 2 내지 약 8.5, 약 2 내지 약 9, 약 2.5 내지 약 5, 약 2.5 내지 약 5.5, 약 2.5 내지 약 6, 약 2.5 내지 약 6.5, 약 2.5 내지 약 7, 약 2.5 내지 약 7.5, 약 2.5 내지 약 8, 약 2.5 내지 약 8.5, 약 2.5 내지 약 9, 약 3 내지 약 5, 약 3 내지 약 5.5, 약 3 내지 약 6, 약 3 내지 약 6.5, 약 3 내지 약 7, 약 3 내지 약 7.5, 약 3 내지 약 8, 약 3 내지 약 8.5, 약 3 내지 약 9, 약 3.5 내지 약 5, 약 3.5 내지 약 5.5, 약 3.5 내지 약 6, 약 3.5 내지

약 6.5, 약 3.5 내지 약 7, 약 3.5 내지 약 7.5, 약 3.5 내지 약 8, 약 3.5 내지 약 8.5, 약 3.5 내지 약 9, 약 4 내지 약 5, 약 4 내지 약 5.5, 약 4 내지 약 6, 약 4 내지 약 6.5, 약 4 내지 약 7, 약 4 내지 약 7.5, 약 4 내지 약 8, 약 4 내지 약 8.5, 약 4 내지 약 9, 약 4.5 내지 약 5, 약 4.5 내지 약 5.5, 약 4.5 내지 약 6, 약 4.5 내지 약 6.5, 약 4.5 내지 약 7, 약 4.5 내지 약 7.5, 약 4.5 내지 약 8, 약 4.5 내지 약 8.5, 약 4.5 내지 약 9, 약 5 내지 약 5.5, 약 5 내지 약 6, 약 5 내지 약 6.5, 약 5 내지 약 7, 약 5 내지 약 7.5, 약 5 내지 약 8, 약 5 내지 약 8.5, 약 5 내지 약 9, 약 5.5 내지 약 6, 약 5.5 내지 약 6.5, 약 5.5 내지 약 7, 약 5.5 내지 약 7.5, 약 5.5 내지 약 8, 약 5.5 내지 약 8.5, 약 5.5 내지 약 9, 약 6 내지 약 6.5, 약 6 내지 약 7, 약 6 내지 약 7.5, 약 6 내지 약 8, 약 6 내지 약 8.5, 약 6 내지 약 9, 약 6.5 내지 약 7, 약 6.5 내지 약 7.5, 약 6.5 내지 약 8, 약 6.5 내지 약 8.5, 약 6.5 내지 약 9, 약 7 내지 약 7.5, 약 7 내지 약 8, 약 7 내지 약 8.5, 약 7 내지 약 9, 약 7.5 내지 약 8, 약 7.5 내지 약 8.5, 약 7.5 내지 약 9, 약 8 내지 약 8.5, 약 8 내지 약 9, 또는 약 8.5 내지 약 9 사이이다.

[0081] [078] 또 다른 구체예에서, 산화칼슘(calcium oxide) 분말을 사용하여 본원에 개시된 조성물의 pH를 조절한다. 일부 구체예에서, 해양 유기체로부터의 조개(shell)와 같은 유기 공급원으로부터 수득된 산화칼슘 분말이다. 일부 구체예에서, 산화칼슘 분말은 합성 화학 공정과 같은 무기 공급원으로부터 수득된다. 일부 구체예에서, 약 160ppm의 산화칼슘 분말은 약 5.0 내지 약 5.2의 pH를 갖는 조성물을 생성한다. 일부 구체예에서, 약 240ppm의 산화칼슘 분말은 약 7.5 내지 약 7.8의 pH를 갖는 조성물을 생성한다. 이 구체예의 측면들에서, 산화칼슘 분말은 본원에 개시된 조성물의 pH를 예를 들어, 적어도 2, 적어도 3, 적어도 4, 적어도 5, 적어도 6, 적어도 7, 적어도 8, 적어도 9, 적어도 10, 또는 적어도 11로 조절하는 데 사용된다. 이 구체예의 다른 측면에서, 산화칼슘 분말은 본원에 개시된 조성물의 pH를 예를 들어, 최대 2, 최대 3, 최대 4, 최대 5, 최대 6, 최대 7, 최대 8, 최대 9, 최대 10 또는 최대 11로 조절하는 데 사용된다.

[0082] [079] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 산화칼슘 분말을 사용하여 본원에 개시된 조성물의 pH를 예를 들어, 약 2 내지 약 5, 약 2 내지 약 5.5, 약 2 내지 약 6, 약 2 내지 약 6.5, 약 2 내지 약 7, 약 2 내지 약 7.5, 약 2 내지 약 8, 약 2 내지 약 8.5, 약 2 내지 약 9, 약 2.5 내지 약 5, 약 2.5 내지 약 5.5, 약 2.5 내지 약 6, 약 2.5 내지 약 6.5, 약 2.5 내지 약 7, 약 2.5 내지 약 7.5, 약 2.5 내지 약 8, 약 2.5 내지 약 8.5, 약 2.5 내지 약 9, 약 3 내지 약 5, 약 3 내지 약 5.5, 약 3 내지 약 6, 약 3 내지 약 6.5, 약 3 내지 약 7, 약 3 내지 약 7.5, 약 3 내지 약 8, 약 3 내지 약 8.5, 약 3 내지 약 9, 약 3.5 내지 약 5, 약 3.5 내지 약 5.5, 약 3.5 내지 약 6, 약 3.5 내지 약 6.5, 약 3.5 내지 약 7, 약 3.5 내지 약 7.5, 약 3.5 내지 약 8, 약 3.5 내지 약 8.5, 약 3.5 내지 약 9, 약 4 내지 약 5, 약 4 내지 약 5.5, 약 4 내지 약 6, 약 4 내지 약 6.5, 약 4 내지 약 7, 약 4 내지 약 7.5, 약 4 내지 약 8, 약 4 내지 약 8.5, 약 4 내지 약 9, 약 4.5 내지 약 5, 약 4.5 내지 약 5.5, 약 4.5 내지 약 6, 약 4.5 내지 약 6.5, 약 4.5 내지 약 7, 약 4.5 내지 약 7.5, 약 4.5 내지 약 8, 약 4.5 내지 약 8.5, 약 4.5 내지 약 9, 약 5 내지 약 5.5, 약 5 내지 약 6, 약 5 내지 약 6.5, 약 5 내지 약 7, 약 5 내지 약 7.5, 약 5 내지 약 8, 약 5 내지 약 8.5, 약 5 내지 약 9, 약 5.5 내지 약 6, 약 5.5 내지 약 6.5, 약 5.5 내지 약 7, 약 5.5 내지 약 7.5, 약 5.5 내지 약 8, 약 5.5 내지 약 8.5, 약 5.5 내지 약 9, 약 6 내지 약 6.5, 약 6 내지 약 7, 약 6 내지 약 7.5, 약 6 내지 약 8, 약 6 내지 약 8.5, 약 6 내지 약 9, 약 6.5 내지 약 7, 약 6.5 내지 약 7.5, 약 6.5 내지 약 8, 약 6.5 내지 약 8.5, 약 6.5 내지 약 9, 약 7 내지 약 7.5, 약 7 내지 약 8, 약 7 내지 약 8.5, 약 7 내지 약 9, 약 7.5 내지 약 8, 약 7.5 내지 약 8.5, 약 7.5 내지 약 9, 약 8 내지 약 8.5, 약 8 내지 약 9, 또는 약 8.5 내지 약 9로 조절하는 데 사용된다.

[0083] [080] 본 명세서에 개시된 조성물은 체액에 노출될 때 불활성화(inactivation)에 내성(resistant)이다. 체액은 전하를 띤 분자를 포함하는 액체이며 혈액 및 혈장(plasma) 및 혈청(serum)과 같은 혈액 부산물을 포함하지만 이에 국한되지 않는다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어, 예를 들어 최대 1% 불활성화, 최대 2% 불활성화, 최대 3% 불활성화, 최대 4% 불활성화, 최대 5% 불활성화, 최대 6% 불활성화, 최대 7% 불활성화, 최대 8% 불활성화, 최대 9% 불활성화 또는 최대 10% 불활성화를 나타낼 때 불활성화에 내성이다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어, 예를 들어 최대 10% 불활성화, 최대 15% 불활성화, 최대 20% 불활성화, 최대 25% 불활성화, 최대 30% 불활성화, 최대 35% 불활성화, 최대 40% 불활성화, 최대 45% 불활성화, 최대 50% 불활성화를 나타낼 때 불활성화에 내성이다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어 예를 들어, 약 1% 내지 약 10% 불활성화, 약 1% 내지 약 20% 불활성화, 약 1% 내지 약 30% 불활성화, 약 1% 내지 약 40% 불활성화, 약 1% 내지 약 50% 불활성화, 약 5% 내지 약 10% 불활성화, 약 5% 내지 약 20% 불활성화, 약 5% 내지 약 30% 불활성화, 약 5% 내지 약 40% 불활성화, 약 5% 내지 약 50% 불활성화, 약 10% 내지 약 20% 불활성화, 약 10% 내지 약 30% 불활성화, 약 10% 내지 약 40% 불활성화, 약 10% 내지 약 50% 불활성화, 20% 내지 약 30% 불활성화, 약 20% 내지 약 40% 불활성화, 약 20% 내지 약 50% 불활성화, 약 30% 내

지 약 40% 불활성화, 약 30% 내지 약 50% 불활성화, 또는 약 40% 내지 약 50% 불활성화를 나타낼 때 불활성화에 내성이다.

[0084] [081] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어, 예를 들어 차아염소산의 최대 1% 분해, 최대 2% 분해, 최대 3% 분해, 최대 4% 분해, 최대 5% 분해, 최대 6% 분해, 최대 7% 분해, 최대 8% 분해, 최대 9% 분해 또는 최대 10% 분해를 나타낼 때 불활성화에 내성이다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어, 예를 들어 차아염소산의 최대 10% 분해, 최대 15% 분해, 최대 20% 분해, 최대 25% 분해, 최대 30% 분해, 최대 30% 분해, 최대 35% 분해, 최대 40% 분해, 최대 45% 분해, 최대 50% 분해를 나타낼 때 불활성화에 내성이다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 체액에 노출되어 예를 들어 차아염소산의 약 1% 내지 약 10% 분해, 약 1% 내지 약 20% 분해, 약 1% 내지 약 30% 분해, 약 1% 내지 약 40% 분해, 약 1% 내지 약 50% 분해, 약 5% 내지 약 10% 분해, 약 5% 내지 약 20% 분해, 약 5% 내지 약 30% 분해, 약 5% 내지 약 40% 분해, 약 5% 내지 약 50% 분해, 약 10% 내지 약 20% 분해, 약 10% 내지 약 30% 분해, 약 10% 내지 약 40% 분해, 약 10% 내지 약 50% 분해, 20% 내지 약 30% 분해, 약 20% 내지 약 40% 분해, 약 20% 내지 약 50% 분해, 약 30% 내지 약 40% 분해, 약 30% 내지 약 50% 분해, 또는 약 40% 내지 약 50% 분해를 나타낼 때 불활성화에 내성이다.

[0085] [082] 본 명세서에 개시된 조성물은 안정하다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 차아염소산의 최대 1% 분해, 최대 2% 분해, 최대 3% 분해, 최대 4% 분해, 최대 5% 분해, 최대 6% 분해, 최대 7% 분해, 최대 8% 분해, 최대 9% 분해, 또는 최대 10%를 나타낼 때 안정하다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 차아염소산의 최대 10% 분해, 최대 15% 분해, 최대 20% 분해, 최대 25% 분해, 최대 30% 분해, 최대 35% 분해, 최대 40% 분해, 최대 45% 분해, 최대 50% 분해, 최대 55% 분해, 최대 60% 분해, 최대 65% 분해, 최대 70% 분해, 최대 75% 분해, 최대 80% 분해, 최대 85% 분해, 최대 90% 분해, 또는 최대 95% 분해를 나타낼 때 안정하다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 차아염소산의 약 1% 내지 약 10% 분해, 약 1% 내지 약 20% 분해, 약 1% 내지 약 30% 분해, 약 1% 내지 약 40% 분해, 약 1% 내지 약 50% 분해, 약 1% 내지 약 60% 분해, 약 1% 내지 약 70% 분해, 약 1% 내지 약 80% 분해, 약 1% 내지 약 90% 분해, 약 1% 내지 약 95% 분해, 약 5% 내지 약 10% 분해, 약 5% 내지 약 20% 분해, 약 5% 내지 약 30% 분해, 약 5% 내지 약 40% 분해, 약 5% 내지 약 50% 분해, 약 5% 내지 약 60% 분해, 약 5% 내지 약 70% 분해, 약 5% 내지 약 80% 분해, 약 5% 내지 약 90% 분해, 약 5% 내지 약 95% 분해, 약 10% 내지 약 20% 분해, 약 10% 내지 약 30% 분해, 약 10% 내지 약 40% 분해, 약 10% 내지 약 50% 분해, 약 10% 내지 약 60% 분해, 약 10% 내지 약 70% 분해, 약 10% 내지 약 80% 분해, 약 10% 내지 약 90% 분해, 약 10% 내지 약 95% 분해, 20% 내지 약 30% 분해, 약 20% 내지 약 40% 분해, 약 20% 내지 약 50% 분해, 약 20% 내지 약 60% 분해, 약 20% 내지 약 70% 분해, 약 20% 내지 약 80% 분해, 약 20% 내지 약 90% 분해, 약 20% 내지 약 95% 분해, 약 30% 내지 약 40% 분해, 약 30% 내지 약 50% 분해, 약 30% 내지 약 60% 분해, 약 30% 내지 약 70% 분해, 약 30% 내지 약 80% 분해, 약 30% 내지 약 90% 분해, 약 30% 내지 약 95% 분해, 약 40% 내지 약 50% 분해, 약 40% 내지 약 60% 분해, 약 40% 내지 약 70% 분해, 약 40% 내지 약 80% 분해, 약 40% 내지 약 90% 분해, 약 40% 내지 약 95% 분해, 약 50% 내지 약 60% 분해, 약 50% 내지 약 70% 분해, 약 50% 내지 약 80% 분해, 약 50% 내지 약 90% 분해, 약 50% 내지 약 95% 분해, 약 60% 내지 약 70% 분해, 약 60% 내지 약 80% 분해, 약 60% 내지 약 90% 분해, 약 60% 내지 약 95% 분해, 약 70% 내지 약 80% 분해, 약 70% 내지 약 90% 분해, 약 70% 내지 약 95% 분해, 약 80% 내지 약 90% 분해, 약 80% 내지 약 95% 분해, 또는 약 90% 내지 약 95% 분해를 나타낼 때 안정하다.

[0086] [083] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은, 예를 들어 유리 유효 염소의 최대 1% 분해, 최대 2% 분해, 최대 3% 분해, 최대 4% 분해, 최대 5% 분해, 최대 6% 분해, 최대 7% 분해, 최대 8% 분해, 최대 9% 분해 또는 최대 10%의 분해를 나타낼 때 안정하다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은, 예를 들어 유리 유효 염소의 최대 10% 분해, 최대 15% 분해, 최대 20% 분해, 최대 25% 분해, 최대 30% 분해, 최대 35% 분해, 최대 40% 분해, 최대 45% 분해, 최대 50% 분해, 최대 55% 분해, 최대 60% 분해, 최대 65% 분해, 최대 70% 분해, 최대 75% 분해, 최대 80% 분해, 최대 85% 분해, 최대 90% 분해 또는 최대 95% 분해를 나타낼 때 안정하다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 유리 유효 염소의 약 1% 내지 약 10% 분해, 약 1% 내지 약 20% 분해, 약 1% 내지 약 30% 분해, 약 1% 내지 약 40% 분해, 약 1% 내지 약 50% 분해, 약 1% 내지 약 60% 분해, 약 1% 내지 약 70% 분해, 약 1% 내지 약 80% 분해, 약 1% 내지 약 90% 분해, 약 1% 내지 약 95% 분해, 약 5% 내지 약 10% 분해, 약 5% 내지 약 20% 분해, 약 5% 내지 약 30% 분해, 약 5% 내지 약 40% 분해, 약 5% 내지 약 50% 분해, 약 5% 내지 약 60% 분해, 약 5% 내지 약 70% 분해, 약 5% 내지 약 80% 분해, 약 5% 내지 약 90% 분해, 약 5% 내지 약 95% 분해, 약 10% 내지 약 20% 분해, 약 10% 내지 약 30% 분해, 약 10% 내지 약 40% 분해, 약 10% 내지 약 50% 분해, 약 10% 내지 약 60% 분해, 약 10% 내지 약 70% 분해, 약 10% 내지 약 80% 분해, 약 10% 내지 약 90% 분해, 약 10% 내지 약 95% 분해, 20% 내지 약 30% 분해, 약 20% 내지 약 40% 분해, 약 20% 내

지 약 50% 분해, 약 20% 내지 약 60% 분해, 약 20% 내지 약 70% 분해, 약 20% 내지 약 80% 분해, 약 20% 내지 약 90% 분해, 약 20% 내지 약 95% 분해, 약 30% 내지 약 40% 분해, 약 30% 내지 약 50% 분해, 약 30% 내지 약 60% 분해, 약 30% 내지 약 70% 분해, 약 30% 내지 약 80% 분해, 약 30% 내지 약 90% 분해, 약 30% 내지 약 95% 분해, 약 40% 내지 약 50% 분해, 약 40% 내지 약 60% 분해, 약 40% 내지 약 70% 분해, 약 40% 내지 약 80% 분해, 약 40% 내지 약 90% 분해, 약 40% 내지 약 95% 분해, 약 50% 내지 약 60% 분해, 약 50% 내지 약 70% 분해, 약 50% 내지 약 80% 분해, 약 50% 내지 약 90% 분해, 약 50% 내지 약 95% 분해, 약 60% 내지 약 70% 분해, 약 60% 내지 약 80% 분해, 약 60% 내지 약 90% 분해, 약 60% 내지 약 95% 분해, 약 70% 내지 약 80% 분해, 약 70% 내지 약 90% 분해, 약 70% 내지 약 95% 분해, 약 80% 내지 약 90% 분해, 약 80% 내지 약 95% 분해, 또는 약 90% 내지 약 95% 분해를 나타낼 때 안정하다.

[0087] [084] 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1일, 약 2일, 3일, 4일, 5일, 6일, 7일, 8일, 9일, 10일, 11일, 12일, 13일, 14일 또는 15일 동안 안정하다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 적어도 1일, 적어도 2일, 적어도 3일, 적어도 4일, 적어도 5일, 적어도 6일, 적어도 7일, 적어도 8일, 적어도 9일, 적어도 10일, 적어도 11일, 적어도 12일, 적어도 13일, 적어도 14일 또는 적어도 15일 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 최대 1일, 최대 2일, 최대 3일, 최대 4일, 최대 5일, 최대 6일, 최대 7일, 최대 8일, 최대 9일, 최대 10일, 최대 11일, 최대 12일, 최대 13일, 최대 14일 또는 최대 15일 동안 안정하다.

[0088] [085] 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1일 내지 약 2일, 약 1일 내지 약 3일, 약 1일 내지 약 4일, 약 1일 내지 약 5일, 약 1일 내지 약 6일, 약 1일 내지 약 7일, 약 1일 내지 약 8일, 약 1일 내지 약 9일, 약 1일 내지 약 10일, 약 1일 내지 약 11일, 약 1일 내지 약 12일, 약 1일 내지 약 13일, 약 1일 내지 약 14일, 약 1일 내지 약 15일, 약 2일 내지 약 3일, 약 2일 내지 약 4일, 약 2일 내지 약 5일, 약 2일 내지 약 6일, 약 2일 내지 약 7일, 약 2일 내지 약 8일, 약 2일 내지 약 9일, 약 2일 내지 약 10일, 약 2일 내지 약 11일, 약 2일 내지 약 12일, 약 2일 내지 약 13일, 약 2일 내지 약 14일, 약 2일 내지 약 15일, 약 3일 내지 약 4일, 약 3일 내지 약 5일, 약 3일 내지 약 6일, 약 3일 내지 약 7일, 약 3일 내지 약 8일, 약 3일 내지 약 9일, 약 3일 내지 약 10일, 약 3일 내지 약 11일, 약 3일 내지 약 12일, 약 3일 내지 약 13일, 약 3일 내지 약 14일, 약 3일 내지 약 15일, 약 4일 내지 약 5일, 약 4일 내지 약 6일, 약 4일 내지 약 7일, 약 4일 내지 약 8일, 약 4일 내지 약 9일, 약 4일 내지 약 10일, 약 4일 내지 약 11일, 약 4일 내지 약 12일, 약 4일 내지 약 13일, 약 4일 내지 약 14일, 약 4일 내지 약 15일, 약 5일 내지 약 6일, 약 5일 내지 약 7일, 약 5일 내지 약 8일, 약 5일 내지 약 9일, 약 5일 내지 약 10일, 약 5일 내지 약 11일, 약 5일 내지 약 12일, 약 5일 내지 약 13일, 약 5일 내지 약 14일, 약 5일 내지 약 15일, 약 6일 내지 약 7일, 약 6일 내지 약 8일, 약 6일 내지 약 9일, 약 6일 내지 약 10일, 약 6일 내지 약 11일, 약 6일 내지 약 12일, 약 6일 내지 약 13일, 약 6일 내지 약 14일, 약 6일 내지 약 15일, 약 7일 내지 약 8일, 약 7일 내지 약 9일, 약 7일 내지 약 10일, 약 7일 내지 약 11일, 약 7일 내지 약 12일, 약 7일 내지 약 13일, 약 7일 내지 약 14일, 약 7일 내지 약 15일, 약 8일 내지 약 9일, 약 8일 내지 약 10일, 약 8일 내지 약 11일, 약 8일 내지 약 12일, 약 8일 내지 약 13일, 약 8일 내지 약 14일, 약 8일 내지 약 15일, 약 9일 내지 약 10일, 약 9일 내지 약 11일, 약 9일 내지 약 12일, 약 9일 내지 약 13일, 약 9일 내지 약 14일, 약 9일 내지 약 15일, 약 10일 내지 약 11일, 약 10일 내지 약 12일, 약 10일 내지 약 13일, 약 10일 내지 약 14일, 약 10일 내지 약 15일, 약 11일 내지 약 12일, 약 11일 내지 약 13일, 약 11일 내지 약 14일, 약 11일 내지 약 15일, 약 12일 내지 약 13일, 약 12일 내지 약 14일, 약 12일 내지 약 15일, 약 13일 내지 약 14일, 약 13일 내지 약 15일, 또는 약 14일 내지 약 15일 동안 안정하다.

[0089] [086] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1주, 약 2주, 3주, 4주, 5주, 6주, 7주, 8주, 9주, 10주, 11주, 12주, 13주, 14주 또는 15주 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 적어도 1주, 적어도 2주, 적어도 3주, 적어도 4주, 적어도 5주, 적어도 6주, 적어도 7주, 적어도 8주, 적어도 9주, 적어도 10주, 적어도 11주, 적어도 12주, 적어도 13주, 적어도 14주 또는 적어도 15주 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 최대 1주, 최대 2주, 최대 3주, 최대 4주, 최대 5주, 최대 6주, 최대 7주, 최대 8주, 최대 9주, 최대 10주, 최대 11주, 최대 12주, 최대 13주, 최대 14주 또는 최대 15주 동안 안정하다.

[0090] [087] 이 구체예의 측면들에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1주 내지 약 2주, 약 1주 내지 약 3주, 약 1주 내지 약 4주, 약 1주 내지 약 5주, 약 1주 내지 약 6주, 약 1주 내지 약 7주, 약 1주 내지 약 8주, 약 1주 내지 약 9주, 약 1주 내지 약 10주, 약 1주 내지 약 11주, 약 1주 내지 약 12주, 약 1주 내지 약 13주, 약 1주 내지 약 14주, 약 1주 내지 약 15주, 약 2주 내지 약 3주, 약 2주 내지 약 4주, 약 2주 내지 약 5주, 약 2주

내지 약 6주, 약 2주 내지 약 7주, 약 2주 내지 약 8주, 약 2주 내지 약 9주, 약 2주 내지 약 10주, 약 2주 내지 약 11주, 약 2주 내지 약 12주, 약 2주 내지 약 13주, 약 2주 내지 약 14주, 약 2주 내지 약 15주, 약 3주 내지 약 4주, 약 3주 내지 약 5주, 약 3주 내지 약 6주, 약 3주 내지 약 7주, 약 3주 내지 약 8주, 약 3주 내지 약 9주, 약 3주 내지 약 10주, 약 3주 내지 약 11주, 약 3주 내지 약 12주, 약 3주 내지 약 13주, 약 3주 내지 약 14주, 약 3주 내지 약 15주, 약 4주 내지 약 5주, 약 4주 내지 약 6주, 약 4주 내지 약 7주, 약 4주 내지 약 8주, 약 4주 내지 약 9주, 약 4주 내지 약 10주, 약 4주 내지 약 11주, 약 4주 내지 약 12주, 약 4주 내지 약 13주, 약 4주 내지 약 14주, 약 4주 내지 약 15주, 약 5주 내지 약 6주, 약 5주 내지 약 7주, 약 5주 내지 약 8주, 약 5주 내지 약 9주, 약 5주 내지 약 10주, 약 5주 내지 약 11주, 약 5주 내지 약 12주, 약 5주 내지 약 13주, 약 5주 내지 약 14주, 약 5주 내지 약 15주, 약 6주 내지 약 7주, 약 6주 내지 약 8주, 약 6주 내지 약 9주, 약 6주 내지 약 10주, 약 6주 내지 약 11주, 약 6주 내지 약 12주, 약 6주 내지 약 13주, 약 6주 내지 약 14주, 약 6주 내지 약 15주, 약 7주 내지 약 8주, 약 7주 내지 약 9주, 약 7주 내지 약 10주, 약 7주 내지 약 11주, 약 7주 내지 약 12주, 약 7주 내지 약 13주, 약 7주 내지 약 14주, 약 7주 내지 약 15주, 약 8주 내지 약 9주, 약 8주 내지 약 10주, 약 8주 내지 약 11주, 약 8주 내지 약 12주, 약 8주 내지 약 13주, 약 8주 내지 약 14주, 약 8주 내지 약 15주, 약 9주 내지 약 10주, 약 9주 내지 약 11주, 약 9주 내지 약 12주, 약 9주 내지 약 13주, 약 9주 내지 약 14주, 약 9주 내지 약 15주, 약 10주 내지 약 11주, 약 10주 내지 약 12주, 약 10주 내지 약 13주, 약 10주 내지 약 14주, 약 10주 내지 약 15주, 약 11주 내지 약 12주, 약 11주 내지 약 13주, 약 11주 내지 약 14주, 약 11주 내지 약 15주, 약 12주 내지 약 13주, 약 12주 내지 약 14주, 약 12주 내지 약 15주, 약 13주 내지 약 14주, 약 13주 내지 약 15주, 또는 약 14주 내지 약 15주 동안 안정하다.

[0091] [088] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1개월, 약 2개월, 3개월, 4개월, 5개월, 6개월, 7개월, 8개월, 9개월, 10개월, 11개월, 12개월, 13개월, 14개월, 15개월, 16개월, 17개월 또는 18개월 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 적어도 1개월, 적어도 2개월, 적어도 3개월, 적어도 4개월, 적어도 5개월, 적어도 6개월, 적어도 7개월, 적어도 8개월, 적어도 9개월, 적어도 10개월, 적어도 11개월, 적어도 12개월, 적어도 13개월, 적어도 14개월, 적어도 15개월, 적어도 16개월, 적어도 17개월, 또는 적어도 18개월 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 최대 1개월, 최대 2개월, 최대 3개월, 최대 4개월, 최대 5개월, 최대 6개월, 최대 7개월, 최대 8개월, 최대 9개월, 최대 10개월, 최대 11개월, 최대 12개월, 최대 13개월, 최대 14개월, 최대 15개월, 최대 16개월, 최대 17개월, 또는 최대 18개월 동안 안정하다.

[0092] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1개월 내지 약 2개월, 약 1개월 내지 약 3개월, 약 1개월 내지 약 4개월, 약 1개월 내지 약 5개월, 약 1개월 내지 약 6개월, 약 1개월 내지 약 7개월, 약 1개월 내지 약 8개월, 약 1개월 내지 약 9개월, 약 1개월 내지 약 10개월, 약 1개월 내지 약 11개월, 약 1개월 내지 약 12개월, 약 1개월 내지 약 13개월, 약 1개월 내지 약 14개월, 약 1개월 내지 약 15개월, 약 1개월 내지 약 16개월, 약 1개월 내지 약 17개월, 약 1개월 내지 약 18개월, 약 2개월 내지 약 3개월, 약 2개월 내지 약 4개월, 약 2개월 내지 약 5개월, 약 2개월 내지 약 6개월, 약 2개월 내지 약 7개월, 약 2개월 내지 약 8개월, 약 2개월 내지 약 9개월, 약 2개월 내지 약 10개월, 약 2개월 내지 약 11개월, 약 2개월 내지 약 12개월, 약 2개월 내지 약 13개월, 약 2개월 내지 약 14개월, 약 2개월 내지 약 15개월, 약 2개월 내지 약 16개월, 약 2개월 내지 약 17개월, 약 2개월 내지 약 18개월, 약 3개월 내지 약 4개월, 약 3개월 내지 약 5개월, 약 3개월 내지 약 6개월, 약 3개월 내지 약 7개월, 약 3개월 내지 약 8개월, 약 3개월 내지 약 9개월, 약 3개월 내지 약 10개월, 약 3개월 내지 약 11개월, 약 3개월 내지 약 12개월, 약 3개월 내지 약 13개월, 약 3개월 내지 약 14개월, 약 3개월 내지 약 15개월, 약 3개월 내지 약 16개월, 약 3개월 내지 약 17개월, 약 3개월 내지 약 18개월, 약 4개월 내지 약 5개월, 약 4개월 내지 약 6개월, 약 4개월 내지 약 7개월, 약 4개월 내지 약 8개월, 약 4개월 내지 약 9개월, 약 4개월 내지 약 10개월, 약 4개월 내지 약 11개월, 약 4개월 내지 약 12개월, 약 4개월 내지 약 13개월, 약 4개월 내지 약 14개월, 약 4개월 내지 약 15개월, 약 4개월 내지 약 16개월, 약 4개월 내지 약 17개월, 약 4개월 내지 약 18개월, 약 5개월 내지 약 6개월, 약 5개월 내지 약 7개월, 약 5개월 내지 약 8개월, 약 5개월 내지 약 9개월, 약 5개월 내지 약 10개월, 약 5개월 내지 약 11개월, 약 5개월 내지 약 12개월, 약 5개월 내지 약 13개월, 약 5개월 내지 약 14개월, 약 5개월 내지 약 15개월, 약 5개월 내지 약 16개월, 약 5개월 내지 약 17개월, 약 5개월 내지 약 18개월, 약 6개월 내지 약 7개월, 약 6개월 내지 약 8개월, 약 6개월 내지 약 9개월, 약 6개월 내지 약 10개월, 약 6개월 내지 약 11개월, 약 6개월 내지 약 12개월, 약 6개월 내지 약 13개월, 약 6개월 내지 약 14개월, 약 6개월 내지 약 15개월, 약 6개월 내지 약 16개월, 약 6개월 내지 약 17개월, 약 6개월 내지 약 18개월, 약 7개월 내지 약 8개월, 약 7개월 내지 약 9개월, 약 7개월 내지 약 10개월, 약 7개월 내지 약 11개월, 약 7개월 내지 약 12개월, 약 7개월 내지 약 13개월, 약 7개월 내지 약 14개월, 약 7개월 내지

약 15개월, 약 7개월 내지 약 16개월, 약 7개월 내지 약 17개월, 약 7개월 내지 약 18개월, 약 8개월 내지 약 9개월, 약 8개월 내지 약 10개월, 약 8개월 내지 약 11개월, 약 8개월 내지 약 12개월, 약 8개월 내지 약 13개월, 약 8개월 내지 약 14개월, 약 8개월 내지 약 15개월, 약 8개월 내지 약 16개월, 약 8개월 내지 약 17개월, 약 8개월 내지 약 18개월, 약 9개월 내지 약 10개월, 약 9개월 내지 약 11개월, 약 9개월 내지 약 12개월, 약 9개월 내지 약 13개월, 약 9개월 내지 약 14개월, 약 9개월 내지 약 15개월, 약 9개월 내지 약 16개월, 약 9개월 내지 약 17개월, 약 9개월 내지 약 18개월, 약 10개월 내지 약 11개월, 약 10개월 내지 약 12개월, 약 10개월 내지 약 13개월, 약 10개월 내지 약 14개월, 약 10개월 내지 약 15개월, 약 10개월 내지 약 16개월, 약 10개월 내지 약 17개월, 약 10개월 내지 약 18개월, 약 11개월 내지 약 12개월, 약 11개월 내지 약 13개월, 약 11개월 내지 약 14개월, 약 11개월 내지 약 15개월, 약 11개월 내지 약 16개월, 약 11개월 내지 약 17개월, 약 11개월 내지 약 18개월, 약 12개월 내지 약 13개월, 약 12개월 내지 약 14개월, 약 12개월 내지 약 15개월, 약 12개월 내지 약 16개월, 약 12개월 내지 약 17개월, 약 12개월 내지 약 18개월, 약 13개월 내지 약 14개월, 약 13개월 내지 약 15개월, 약 13개월 내지 약 16개월, 약 13개월 내지 약 17개월, 약 13개월 내지 약 18개월, 약 14개월 내지 약 15개월, 약 14개월 내지 약 16개월, 약 14개월 내지 약 17개월, 약 14개월 내지 약 18개월, 약 15개월 내지 약 16개월, 약 15개월 내지 약 17개월, 약 15개월 내지 약 18개월, 약 16개월 내지 약 17개월, 약 16개월 내지 약 18개월, 또는 약 17개월 내지 약 18개월 동안 안정하다.

[0093] [090] 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1년, 약 2년, 약 3년, 약 4년, 또는 약 5년 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 적어도 1년, 적어도 2년, 적어도 3년, 적어도 4년, 또는 적어도 5년 동안 안정하다. 이 구체예의 또 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 최대 1년, 최대 2년, 최대 3년, 최대 4년, 또는 최대 5년 동안 안정하다. 이 구체예의 다른 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어, 약 1년 내지 약 2년, 약 1년 내지 약 3년, 약 1년 내지 약 4년, 약 1년 내지 약 5년, 약 1년 내지 약 5년, 약 2년 내지 약 3년, 약 2년 내지 약 4년, 약 2년 내지 약 5년, 약 3년 내지 약 4년, 약 3년 내지 약 5년, 또는 약 4년 내지 약 5년 동안 안정하다.

[0094] [091] 본 명세서에 개시된 조성물은 원하는 유익한 효과를 달성하는 방식으로 본원에 개시된 조성물의 적용을 가능하게 하는 임의의 형태로 제형화될 수 있다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 단일상 제형(single-phase formulation) 또는 중간상(medium phase) 및 분산상(dispersed phase)을 포함하는 2상 제형(biphasic formulation)으로 제형화될 수 있다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 액체 조성물, 콜로이드성 조성물, 반고체 조성물, 또는 고체 조성물로 제형화될 수 있다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 액체 에어로졸, 발포체, 에멀전, 젤, 졸 또는 고체 졸로 제형화될 수 있다. 또 다른 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 예를 들어 스프레이, 액체 에어로졸, 비누 또는 현탁액으로 제형화될 수 있다.

[0095] [092] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 금속 입자 및/또는 금속염을 포함한다. 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm 금속 입자 및/또는 금속염을 포함한다.

[0096] [093] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 구리 입자, 아연 입자, 칼슘 입자 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 산화구리 입자, 산화아연 입자, 산화칼슘 입자, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다.

[0097] [094] 이 구체예의 한 측면에서, 본 명세서에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 구리 입자, 50ppm 내지 500ppm의 아연 입자, 50ppm 내지 500ppm의 칼슘 입자 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이러한 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 산화구리 입자, 50ppm 내지 500ppm의 산화아연 입자, 50ppm 내지 500ppm의 산화칼슘 입자, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이러한 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다.

[0098] [095] 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 5ppm 내지 200ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 구리 입자, 50ppm 내지 500ppm의 아연 입자, 50ppm 내지 500ppm의 칼슘 입자 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 5ppm 내지 200ppm의 차아염소

- [illegible]

산 또는 유리 유효 염소, 및 190ppm 내지 210ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 25ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 200ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다.

[0117] [114] 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 1ppm 내지 50ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 200ppm 내지 300ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 5ppm 내지 45ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 210ppm 내지 290ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 10ppm 내지 40ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 220ppm 내지 280ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 15ppm 내지 35ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 230ppm 내지 270ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 30ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 240ppm 내지 260ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 25ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 250ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다.

[0118] [115] 이 구체예의 일 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 1ppm 내지 50ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 250ppm 내지 350ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 5ppm 내지 45ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 260ppm 내지 340ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 10ppm 내지 40ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 270ppm 내지 330ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 15ppm 내지 35ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 280ppm 내지 320ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 30ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 290ppm 내지 310ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 25ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 300ppm의 구리-아연-칼슘 산화물 입자를 포함한다.

[0119] [116] 이 구체예의 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 하나 이상의 금속염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 구리염, 아연염, 칼슘염 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 구리염, 아연염 및 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 염화구리, 염화아연, 산화칼슘염 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 염화구리, 염화아연 및 산화칼슘염을 포함한다.

[0120] [117] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 하나 이상의 금속염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 구리염, 50ppm 내지 500ppm의 아연염, 50ppm 내지 500ppm의 칼슘염, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 구리염, 50ppm 내지 500ppm의 아연염 및 50ppm 내지 500ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 염화구리, 50ppm 내지 500ppm의 염화아연, 50ppm 내지 500ppm의 산화칼슘염, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 200ppm 내지 1,000ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 50ppm 내지 500ppm의 염화구리, 50ppm 내지 500ppm의 염화아연 및 50ppm 내지 500ppm의 산화칼슘염을 포함한다.

[0121] [118] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 50ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 10ppm 내지 250ppm의 하나 이상의 금속염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 50ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 10ppm 내지 250ppm의 구리염, 10ppm 내지 250ppm의 아연염, 10ppm 내지 250ppm의 칼슘염, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 50ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 10ppm 내지 250ppm의 구리염, 10ppm 내지 250ppm의 아연염 및 10ppm 내지 250ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 50ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 및 10ppm 내지 250ppm의 염화구리, 10ppm 내지 250ppm의 염화아연, 10ppm 내지 250ppm의 산화칼슘염, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 이 구체예의 한 측

염소, 40ppm 내지 160ppm의 구리염, 20ppm 내지 140ppm의 아연염, 및 80ppm 내지 200ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 240ppm 내지 340ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 60ppm 내지 140ppm의 구리염, 40ppm 내지 120ppm의 아연염, 및 100ppm 내지 180ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 260ppm 내지 320ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 80ppm 내지 120ppm의 구리염, 60ppm 내지 100ppm의 아연염, 및 120ppm 내지 160ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 280ppm 내지 300ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 90ppm 내지 110ppm의 구리염, 70ppm 내지 90ppm의 아연염, 및 130ppm 내지 150ppm의 칼슘염을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 290ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 100ppm 구리염, 80ppm 아연염, 및 140ppm 칼슘염을 포함한다.

[0161] [157] 한 구체예에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 2.5ppm 내지 240ppm의 하나 이상의 금속염, 및 5ppm 내지 200ppm의 인산 완충제(phosphate buffer)를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 2.5ppm 내지 240ppm의 구리염, 2.5ppm 내지 240ppm의 아연염, 및 5ppm 내지 200ppm의 인산 완충제를 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 500ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 2.5ppm 내지 240의 염화구리, 2.5ppm 내지 240의 염화아연, 및 5ppm 내지 200ppm의 인산 완충제를 포함한다.

[0162] [158] 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 10ppm 내지 200ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 160ppm의 구리염, 10ppm 내지 160ppm의 아연염 및 10ppm 내지 160ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 180ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 20ppm 내지 140ppm의 구리염, 20ppm 내지 140ppm의 아연염, 및 20ppm 내지 140ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 40ppm 내지 140ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 내지 120ppm의 구리염, 40ppm 내지 120ppm의 아연염, 및 40ppm 내지 120ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 60ppm 내지 120ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 60ppm 내지 100ppm의 구리염, 60ppm 내지 100ppm의 아연염, 및 60ppm 내지 100ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 80ppm 내지 100ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 70ppm 내지 90ppm의 구리염, 70ppm 내지 90ppm의 아연염, 및 70ppm 내지 90ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 90ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 80ppm의 구리염, 80ppm의 아연염, 및 80ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다.

[0163] [159] 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 10ppm 내지 200ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 5ppm 내지 120ppm의 구리염, 5ppm 내지 120ppm의 아연염 및 10ppm 내지 160ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이러한 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 20ppm 내지 180ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 100ppm의 구리염, 10ppm 내지 100ppm의 아연염, 및 20ppm 내지 140ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 40ppm 내지 140ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 15ppm 내지 80ppm의 구리염, 15ppm 내지 80ppm의 아연염, 및 40ppm 내지 120ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 60ppm 내지 120ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 20ppm 내지 60ppm의 구리염, 20ppm 내지 60ppm의 아연염, 및 60ppm 내지 100ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 80ppm 내지 100ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 30ppm 내지 50ppm의 구리염, 30ppm 내지 50ppm의 아연염, 및 70ppm 내지 90ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 측면에서, 본원에 개시된 조성물은 90ppm의 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm의 구리염, 40ppm의 아연염, 및 80ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다.

[0164] [160] 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 10ppm 내지 200ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 2.5ppm 내지 60ppm 구리염, 2.5ppm 내지 60ppm 아연염 및 10ppm 내지 160ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 20ppm 내지 180ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 5ppm 내지 50ppm 구리염, 5ppm 내지 50ppm 아연염, 및 20ppm 내지 140ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 40ppm 내지 140ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 7.5ppm 내지 40ppm 구리염, 7.5ppm 내지 40ppm 아연염, 및 40ppm 내지 120ppm의 인산칼슘 또는 인산나트륨을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 60ppm 내지 120ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 30ppm 구리염, 10ppm 내지 30ppm 아연염, 및 60ppm 내지 100ppm의 인산칼슘 또는 인산

아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다.

[0182]

[178] 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 150ppm 내지 450ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 160ppm 구리염, 10ppm 내지 160ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 200ppm 내지 400ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 20ppm 내지 140ppm 구리염, 20ppm 내지 140ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 260ppm 내지 360ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 내지 120ppm 구리염, 40ppm 내지 120ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 280ppm 내지 340ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 60ppm 내지 100ppm 구리염, 60ppm 내지 100ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 300ppm 내지 320ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 70ppm 내지 90ppm 구리염, 70ppm 내지 90ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 310ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 80ppm 구리염, 80ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다.

[0183]

[179] 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 150ppm 내지 450ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 140ppm 구리염, 10ppm 내지 140ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 200ppm 내지 400ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 20ppm 내지 120ppm 구리염, 20ppm 내지 120ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 260ppm 내지 360ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 30ppm 내지 100ppm 구리염, 30ppm 내지 100ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 280ppm 내지 340ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 내지 80ppm 구리염, 40ppm 내지 80ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 300ppm 내지 320ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 50ppm 내지 70ppm 구리염, 50ppm 내지 70ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 310ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 구리염, 40ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다.

[0184]

[180] 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 150ppm 내지 450ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 10ppm 내지 140ppm 구리염, 10ppm 내지 140ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 200ppm 내지 400ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 20ppm 내지 120ppm 구리염, 20ppm 내지 120ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 260ppm 내지 360ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 30ppm 내지 100ppm 구리염, 30ppm 내지 100ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 280ppm 내지 340ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 내지 80ppm 구리염, 40ppm 내지 80ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 300ppm 내지 320ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 50ppm 내지 70ppm 구리염, 50ppm 내지 70ppm 아연염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다. 이 구체예의 한 관점에서는 본원에 개시된 조성물이 310ppm 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 40ppm 구리염, 및 pH를 5.0 내지 6.0의 범위로 조절하는 데에 필요한 양의 산화칼슘을 포함한다.

[0185]

[181] 본원의 관점은 키트를 개시한다. 한 구체예에서 상기 키트는 본원에 개시된 조성물을 포함하는 용기(container)를 포함할 수 있다. 다른 구체예에서는 키트가 하나 이상의 용기를 포함할 수 있고, 각 용기는 개별 구성요소 또는 본원에 개시된 하나 이상의 개별 구성요소를 조합하여 포함한다. 예를 들어 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기 및 하나 이상의 금속성 입자를 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기 및 산화 구리-아연-칼슘 입자를 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기 및 염금속을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기 및 염화아연염, 및/또는 산화칼슘 염을 포함하는

제2 용기를 포함할 수 있다. 본원에 개시된 조성물의 나머지 구성요소는 제1 용기 또는 제2 용기에 포함되거나, 또는 적어도 제3 용기에 개별적으로 포함될 수 있다. 예를 들어 본원에 개시된 린스 용액을 포함하는 제3 용기가 상기 키트에 포함될 수 있다. 개별 구성요소를 별도의 용기에 포장하는 것은 개별구성 요소의 안정성을 연장시켜 제품의 유효 기간을 연장할 수 있다.

[0186] [182] 다른 예에서는 한 키트가 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기, 하나 이상의 금속성 입자를 포함하는 제2 용기, 및 린스 용액을 포함하는 제3 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기, 산화 구리-아연-칼슘 입자를 포함하는 제2 용기, 및 린스 용액을 포함하는 제3 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기, 염금속을 포함하는 제2 용기 및 린스 용액을 포함하는 제3 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 하나의 용기, 염화구리 염, 염화아연염, 및/또는 산화칼슘 염을 포함하는 제2 용기, 및 린스 용액을 포함하는 제3 용기를 포함할 수 있다.

[0187] [183] 다른 구체예에서는 키트가 본원에 개시된 조성물을 포함하는 하나의 용기 및 본원에 개시된 린스 용액을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 예를 들어 한 키트는 차아염소산 및/또는 유리 유효 염소 및 하나 이상의 금속성 입자를 포함하는 하나의 용기 및 린스 용액을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 및/또는 유리 유효 염소 및 산화 구리-아연-칼슘 입자를 포함하는 하나의 용기 및 린스 용액을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 및/또는 유리 유효 염소 및 염금속을 포함하는 하나의 용기 및 린스 용액을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 또 다른 예로서, 한 키트는 차아염소산 및/또는 유리 유효 염소, 염화구리 염, 염화아연염, 및/또는 산화칼슘 염을 포함하는 하나의 용기 및 린스 용액을 포함하는 제2 용기를 포함할 수 있다. 본원에 개시된 조성물의 나머지 구성요소는 제1 용기에 포함되거나, 또는 적어도 제3 용기에 개별적으로 포함될 수 있다. 개별 구성요소를 별도의 용기에 포장하는 것은 개별구성 요소의 안정성을 연장시켜 제품의 유효 기간을 연장할 수 있다.

[0188] [184] 본원에 개시된 키트는 전달(delivery) 또는 적용(application) 시스템을 포함할 수 있다. 상기 키트의 전달 또는 적용 시스템은 본원에 개시된 조성물 및/또는 본원에 개시된 개별 구성요소를 관심 부위, 예를 들어 본원에 개시된 기기의 표면에 적용하는데 유용하다. 본원에 개시된 전달 또는 적용 시스템은 비제한적으로 어플리케이터 브러시(applicator brush), 다공성 폼(porous foam) 면봉 또는 패드, 중공 튜브, 딥스틱(dipstick) 또는 이들의 어느 조합을 포함한다. 한 구체예에서 한 키트는 단일 전달 또는 적용 시스템을 포함한다. 다른 구체예에서는 한 키트가 복수의 전달 또는 적용 시스템을 포함한다. 예를 들어, 30일 공급 키트(supply kit)에는 30일 동안 매일 하나의 전달 또는 적용 시스템이 있도록 30개의 전달 또는 적용 시스템이 있을 수 있다. 대안적으로는 키트 당 2, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 90, 120개 등의 전달 또는 적용 시스템이 있을 수 있다. 키트 내에서는 전달 또는 적용 시스템이 개별적으로 또는 2개 이상의 세트로 포장될 수 있다. 전달 또는 적용 시스템은 사용 전까지 멸균 상태로 유지되도록 포장할 수 있다. 특정 구체예에서 본원에 개시된 전달 또는 적용 시스템은 플라스틱 외피로 포장될 수 있다. 또한 본원에 개시된 전달 또는 적용 시스템은 오염을 방지하기 위하여 바람직하게는 일회용의 전달 또는 적용 시스템이다.

[0189] [185] 키트는 한 세트의 설명서 또한 포함할 수 있다. 상기 설명서는 전달 또는 적용 시스템을 사용하여 본원에 개시된 조성물 및/또는 개별 구성요소를 적용하는 방법, 및/또는 본원에 개시된 조성물 및/또는 개별 구성요소를 적용하는 빈도와 같이 최종 사용자에게 유용한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 그러한 설명서는 본원에 개시된 개별 구성요소를 혼합하여 본원에 개시된 조성물을 형성하는 방법에 관한 정보를 포함할 수 있다. 그러한 설명서는 혼합이 예를 들어 사용 직전과 같이 적용 전 특정 시간에 수행되어야 함을 명시할 수 있다. 본원에 개시된 설명서는 본원에 개시된 개별 구성요소를, 예를 들어, 본원에 개시된 기기의 표면과 같은 관심 부위에 직접적으로 적용하는 방법, 그리고 개별 구성요소를 그러한 관심 부위에 적용시키는 순서에 관한 정보 또한 포함할 수 있다.

[0190] [186] 본원에 개시된 조성물 또는 구성요소를 포함하는 용기, 전달 또는 적용 시스템, 및 설명서를 포함하는 키트의 내용물은 외부 케이싱 안에 들어 있다. 상기 외부 케이싱은 박스, 밀봉된 봉투, 포일 파우치(foil pouch) 등일 수 있다. 특정 구체예에서는 상기 전달 시스템, 용기 및 설명서가 박스 안에 들어 있다. 상기 키트의 다른 구체예에서는 상기 용기 및 설명서가 제1 박스 안에 있고, 상기 전달 시스템은 제2 박스에 안에 있으며, 제1 및 제2 박스는 제3 박스 안에 함께 들어 있다.

[0191] [187] 본원에 개시된 조성물은 세척, 소독 또는 멸균을 수반하는 어느 적용에 용이하다. 한 구체예에서는 본원에 개시된 조성물이 기기를 세척, 소독 또는 멸균하기 위해 사용된다. 한 구체예에서는 본원에 개시된 조성물이

내시경을 세척, 소독 또는 멸균하기 위해 사용된다. 한 구체예에서는 본원에 개시된 조성물이 경질 표면을 세척, 소독 또는 멸균하기 위해 사용된다. 한 구체예에서는 본원에 개시된 조성물이 차아염소산이 적용 또는 투여되는 어느 적용에서라도 용이하다.

- [0192] [188] 본원의 관점은 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 한 구체예에서는 본원에 개시된 방법이 본원에 개시된 조성물을 특정 시간 동안 기기에 적용하는 단계를 포함하고, 여기서 적용은 결과적으로 상기 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 세척, 소독 및/또는 멸균된 기기를 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 것을 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 의료 기기를 포함하여 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 의료 기기를 포함하여 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 본원에 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0193] [189] 본원의 관점은 내시경을 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 내시경에 적용하는 단계를 포함하며, 상기 적용의 결과로 내시경이 세척, 소독 및/또는 멸균된다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 세척, 소독 및/또는 멸균된 내시경을 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 내시경을 세척, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 내시경을 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0194] [190] 의료 기기를 포함한 기기는 물체 및 표면으로부터 유기 및 무기 물질과 같은 가시적인 오염(soil)을 제거함으로써 세척되고 그리고 일반적으로 수동 또는 기계적으로 달성된다. 의료 기기 표면에 남아있는 무기 및 유기 물질이 이 공정의 효과를 방해하므로 소독 및 멸균 전에 철저한 청소가 필수적이다.
- [0195] [191] 의료 기기를 포함한 기기는 세균 포자를 제외하고 많은 또는 모든 병원성 미생물을 제거하여 소독한다. 소독은 대부분의 인지된 병원성 미생물들을 파괴하지만 모든 미생물 형태(예를 들어 박테리아 포자)를 파괴하지 않기 때문에 멸균보다 덜 치명적(lethal)이다. 의료 기기는 모든 형태의 미생물을 파괴하거나 제거함으로써 멸균된다. 의료 기기의 오염 제거는 의료 기기에서 병원성 미생물을 제거하여 취급, 사용 또는 폐기가 안전하도록 한다.
- [0196] [192] 의료 기기는 단독으로 사용되든지 조합으로 사용되든지, 그 적용을 위하여 필요한 소프트웨어를 포함하여, 제조업자에 의해 인간을 위하여 질병의 진단, 예방, 치료의 모니터링, 또는 경감; 부상 또는 장애에 대한 진단, 모니터링, 치료 또는 경감 또는 보상; 해부학적 또는 생리학적 과정의 조사, 대체 또는 변형; 또는 수태 조절, 그리고 약리학적, 면역학적 또는 대사적 수단에 의해 인체 내에서 또는 인체상에서 의도된 주요 작용을 달성하지 못하지만 그러한 수단에 의해 그 기능에 도움이 될 수 있는 것;으로 의도된 도구, 장치, 물질, 또는 다른 물품이다. 의료 기기는 수술기구, 호흡기 치료기구, 마취기구, 카테터, 임플란트, 프로브, 내시경, 관절경, 복강경, 블레이드, 방광경, 폐활량계, CPAP 마스크 및 튜브, 투석기구 및 부속품, 인공 심폐기 및 부속품, 심폐 바이패스 기계(heart-lung bypass machine) 및 부속품, 및 격막 고리(diaphragm fitting ring) 등을 포함하지만 이에 제한되지는 않는다. 프로브의 비제한적인 예는 초음파 프로브 및 식도 압력측정 프로브를 포함한다. 카테터의 비제한적인 예는 심장 카테터, 비뇨기 카테터, 항문 직장 압력측정 카테터를 포함한다. 내시경의 비제한적인 예는 위장 내시경, 기관지경(bronchoscope) 및 비인두경(nasopharyngoscope)을 포함한다. 블레이드의 비제한적인 예는 후두경 블레이드(laryngoscope blade)를 포함한다.
- [0197] [193] 본원의 관점은 경질 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 방법을 개시한다. 이 구체예의 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 경질 표면 영역에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 경질 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 세척, 소독 및/또는 멸균된 표면을 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 경질 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 경질 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 경질 표면 영역은 다공성 표면 또는 비다공성 표면일 수 있다.
- [0198] [194] 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 경질 표면 영역에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 경질 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 이 구체예의 관점에서 하나 이상의 개별 구성요소는 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소 및 하나 이상의 소독제를 포함하는 제2 구성요소를 포함한다. 다른 관점에서 하나 이상의 개별 구성요소의 적용은, 예를 들어, 먼저 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소를 적용한 후에 하나 이상의 소

독제를 포함하는 제2 구성요소를 적용하는 것과 같이 특정 순서대로 실행된다. 경질 표면 영역은 다공성 표면 또는 비다공성 표면일 수 있다.

- [0199] [195] 경질 표면 영역은 거주지 또는 상업 시설, 예를 들어, 병원, 실험실, 식당, 교육 센터, 식품 가공 시설, 유제품 처리 시설, 공항, 유전 시스템, 스포츠 시설, 선착장, 화물 운송 센터와 같은 산업 및/또는 농업 시설, 또는 어느 다른 상업 또는 산업 환경에 존재하는 어느 물품을 포함할 수 있다. 표면 영역은, 예를 들어, 보트, 바지선 또는 배와 같은 선박, 비행기 또는 헬리콥터와 같은 항공기, 오토바이, 자동차, 트럭 또는 기차와 같은 지상 차량과 같은 어느 형태의 수송 수단이라도 포함할 수 있다. 표면 영역은 황동, 구리, 알루미늄, 스테인레스강, 탄소강, 고무, 플라스틱, 유리, 목재, 페인트칠이 된 표면, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 어느 재료로 만들어진 것일 수 있다. 표면 영역은 테이블의 윗면, 카운터의 윗면, 바닥, 벽, 천장, 창문, 침대, 환자 이송용 들것, 문, 문 손잡이, 샤워실, 욕조, 싱크대, 수도꼭지, 화장실, 변기, 배수구, 장비, 기계류, 개인 보호 장비, 개인 생물학적 위험 보호 장비 등을 포함하지만 이에 제한되지는 않는다. 표면 영역은 의료, 치과, 제약, 수의학 또는 영안실 기기를 포함할 수 있다. 표면 영역은 사람의 피부를 포함할 수 있다.
- [0200] [196] 본원에 개시된 조성물 또는 구성요소는 필요한 만큼 그리고/또는 원하는 만큼 본원에 개시된 방법에 따라 경질 표면 영역에 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은 원하는 대로 매일, 격일, 3일에 한 번, 일주일에 한 번, 일주일에 여러 번, 한 달에 한 번, 한 달에 여러 번, 일년에 한 번 또는 일년에 여러 번 경질 표면 영역에 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은 하루에 여러 번, 예를 들어, 하루에 두 번, 하루에 세 번, 하루에 네 번, 하루에 다섯 번, 하루에 여섯 번 또는 원하는 만큼 경질 표면 영역에 적용될 수 있다.
- [0201] [197] 본원에 개시된 조성물은 개체의 치료를 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다. 본원에 개시된 조성물은 의학적 사용, 수의학적 사용, 또는 둘 다를 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다. 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 차아염소산이 적용되거나 또는 투여되는 어느 적용에서라도 용이하다.
- [0202] [198] 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 개체의 조직의 치료를 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 상처 영역 또는 그 주위의 혈관형성을 향상시키거나 또는 상처의 빠른 치유를 촉진시키는 것으로 상처를 치료하는 데 사용될 수 있다.
- [0203] [199] 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 개체의 상처 치료를 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 상처 영역 또는 그 주위의 혈관형성을 향상시키거나 또는 상처의 빠른 치유를 촉진시키는 것으로 상처를 치료하는 데 사용될 수 있다. 상처는 개방창(open wound), 폐쇄창(closed wound) 또는 화상일 수 있다. 개방창의 비제한적인 예는 열상, 찰과상, 절개, 천자(puncture), 박리, 궤양, 및 파열(laceration)을 포함한다.
- [0204] [200] 본원의 관점은 개체의 상처를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 상처에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 상처를 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 세척, 소독 및/또는 멸균된 상처를 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 상처를 세척, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 상처를 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0205] [201] 본원의 관점은 개체의 상처를 치료하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 상처에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 상처의 치유를 촉진시킨다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 치료한 상처를 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 상처를 치료하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 상처를 치료하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 상처는 예를 들어 개체의 표면에 있는 외상 또는 개체의 체내 또는 체강에 위치한 내상일 수 있다.
- [0206] [202] 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 개체의 미생물 감염을 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다. 미생물 감염은 바이러스 감염, 세균 감염 및 진균 감염을 포함한다. 미생물 감염은 예를 들어 개체의 표면 상의 외부 감염 또는 개체의 체내 또는 체강에 위치한 MRSA 감염 또는 패혈증과 같은 내부 감염일 수 있다.
- [0207] [203] 본원의 관점은 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 미생물 감염 부위에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 세척, 소독 및/또는 멸균된 미생물 감염 부위를 본원에 개시된 린스 용액으로

행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다.

- [0208] [204] 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 개체의 신체 일부(body part)를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용된다. 본원에 개시된 조성물의 용도의 비제한적인 예는 상처 치료, 수술전 준비, 및 수술 또는 다른 침습성 처치에서 조직의 세척/소독, 피부과학적 적용에서 피부 영역의 세척/소독, 그리고 안과학적 적용에서 눈의 세척/소독을 포함한다.
- [0209] [205] 본원의 관점은 개체의 미생물 감염을 치료하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 미생물 감염 부위에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 미생물 감염을 야기하는 미생물의 감소, 제거 및/또는 사멸시킨다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 치료한 미생물 감염 부위를 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 미생물 감염을 치료하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 미생물 감염을 치료하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0210] [206] 피부과적 적용은 개체의 피부 영역의 미생물 감염, 예를 들어 바이러스, 세균 또는 진균 감염을 세척/소독하는 것을 나타낸다. 피부 영역의 미생물 감염의 비제한적인 예는 요로감염증, 눈꺼풀 세척(eye lid wash), 백내장 치료, 사마귀, 피부 리슈만편모충증, 칸디다 질염, 백선증, 땀악취증, 어루러기, 여드름, 장미증, 화농성한선염, 건선, 습진, 원형탈모, 구강 편평태선, 색소성 건피증, 광선 각화증, 켈로이드, 및 노화 방지(anti-aging)를 포함한다.
- [0211] [207] 안과적 적용은 개체의 눈의 미생물 감염, 예를 들어 바이러스, 세균 또는 진균 감염을 세척/소독하는 것을 나타낸다. 눈의 미생물 감염의 비제한적인 예는 세균성 결막염, 바이러스성 결막염, 유행성 각결막염, 인두 결막염, 다래끼, 안검염, 상공막염, 각막염, 트라코마, 및 각막 궤양을 포함한다.
- [0212] [208] 본원에 개시된 조성물은 염증, 동통 및/또는 통증의 치료 및/또는 완화를 제공하는 것을 수반하는 어느 적용에서라도 용이하다.
- [0213] [209] 본원의 관점은 개체의 염증, 동통 및/또는 통증을 치료하는 방법을 개시한다. 이 구체예의 한 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 염증, 동통 및/또는 통증 부위에 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 통증의 감소 및/또는 제거한다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 방법은 치료한 부위를 본원에 개시된 린스 용액으로 행구는 단계를 더 포함한다. 본원의 다른 관점은 염증, 동통 및/또는 통증을 치료하는데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 염증, 동통 및/또는 통증을 치료하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다.
- [0214] [210] 본원에 개시된 조성물은 경구, 주입 및 국소 적용을 포함하여, 장관적(enteral) 및 비경구적 적용에서 용이하다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 상처를 입었거나 미생물에 감염된 신체 일부를 세척, 소독 또는 멸균시키는 데 사용될 수 있다.
- [0215] [211] 이 구체예의 관점에서 본원에 개시된 방법은 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 개체에게 적용하는 단계를 포함하며, 여기서 적용은 결과적으로 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균한다. 본원의 다른 관점은 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 개시된 조성물의 용도를 개시한다. 본원의 또 다른 관점은 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위한 약제의 제조를 위한 본원에 개시된 조성물을 개시한다.
- [0216] [212] 본원에 개시된 방법 및/또는 용도는 본원에 개시된 조성물을 개체에 적용한다. 개체는 어류, 양서류, 조류 및 포유류를 포함하지만 이에 제한되지 않는 어느 동물을 지칭한다. 포유류는 인간, 말, 소, 양, 개 및 고양이 포함한다. 이와 같이 본원에 개시된 방법은 수의학적 사용 뿐만 아니라 인간을 위한 것이기도 하다.
- [0217] [213] 개체에 대한 적용에 있어서, 본원에 개시된 조성물은 피부 표면에 적용되거나 또는 체내에 투여될 수 있다. 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 피부 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하기 위해 개체의 피부 영역에 국소적으로 적용된다. 피부 영역은 얼굴, 이마, 입술, 두피, 목, 어깨, 팔, 손, 허벅지, 다리, 무릎, 발, 흉부, 유방, 등, 서혜부, 둔부 등을 포함하지만 이에 제한되지는 않는다.
- [0218] [214] 한 구체예에서 본원에 개시된 조성물은 개체의 체내에 투여된다. 그러한 투여 경로는 장관 투여 경로 및

비경구 투여 경로를 포함한다.

- [0219] [215] 본원에 개시된 조성물은 본원에 개시된 방법에 따라 피부 영역에 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물의 적용은 인체에 문지르거나, 붓거나, 뿌리거나, 스프레이하거나 또는 다른 방식으로 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은 조성물을 예를 들어 물티슈, 물수건, 수건, 미트(mitt), 장갑 또는 마스크와 같은 고체 지지체 내로 또는 그 위에 도입한 다음 피부 영역에 적용하는 것으로 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은, 예를 들어, 에어로졸 디스펜서, 펌프 스프레이, 트리거 스프레이, 스퀴즈 보틀(squeeze bottle), 국소 패치, 경피 패치 또는 피부 임플란트와 같은 전달 장치를 사용하여 피부 영역에 적용될 수 있다.
- [0220] [216] 본원에 개시된 조성물은 필요에 따라 그리고/또는 원하는 대로 본원에 개시된 방법에 따라 개체에 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은 원하는 대로 매일, 격일, 3일에 한 번, 일주일에 한 번, 일주일에 여러 번, 한 달에 한 번, 한 달에 여러 번, 1년에 한 번 또는 1년에 여러 번 적용될 수 있다. 본원에 개시된 조성물은 하루에 여러 번, 예를 들어, 하루에 두 번, 하루에 세 번, 하루에 네 번, 하루에 다섯 번, 하루에 여섯 번 또는 원하는 만큼 개체에 적용될 수 있다.
- [0221] [217] 본원에 개시된 조성물은 식료품, 가금류 고기, 고기, 채소 생산에 용이하다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 기계, 기구, 테이블, 바닥, 천장 및 벽을 포함하는 벽 및 어느 다른 경질 표면의 미생물 오염을 세척, 소독 또는 멸균하는 데 사용될 수 있다.
- [0222] [218] 본원에 개시된 조성물은 방부제 또는 살충제 제형으로서 식물에 용이할 수 있다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 상처를 입었거나 또는 미생물에 감염된 식물을 세척, 소독 또는 멸균하는 데 사용될 수 있다.
- [0223] [219] 본원에 개시된 조성물은 신선함 및 건강을 연장시키기 위한 제형으로서 꽃이꽃(cut flowers)에 용이하다. 예를 들어 본원에 개시된 조성물은 상처 부위에 또는 미생물 감염을 예방하기 위해 꽃이꽃을 세척, 소독 또는 멸균하는 데 사용될 수 있다.
- [0224] [220] 개시된 방법 및/또는 용도는 본원에 개시된 조성물을 명시된 시간 동안 적용한다. 한 구체예에서 특정 시간은 의료 기기, 표면 또는 개체를 세척하기에 충분한 시간이다. 다른 구체예에서 특정 시간은 의료 기기, 표면 또는 개체를 소독하기에 충분한 시간이다. 또 다른 구체예에서 특정 시간은 의료 기기, 표면 또는 개체를 멸균하기에 충분한 시간이다.
- [0225] [221] 이 구체예의 관점에서 본원에 개시된 조성물은 의료 기기와 같은 기기, 표면, 또는 개체에, 예를 들어, 약 1분, 약 5분, 약 10분, 약 15분, 약 20분, 약 25분, 약 30분, 약 35분, 약 40분, 약 45분, 약 50분, 약 55분, 약 60분, 약 70분, 약 80분, 약 90분, 약 100분, 약 110분, 또는 약 120분 동안 적용된다. 이 구체예의 다른 관점에서 본원에 개시된 조성물은 의료 기기와 같은 기기, 표면, 또는 개체에, 예를 들어, 최소 1분, 최소 5분, 최소 10분, 최소 15분, 최소 20분, 최소 25분, 최소 30분, 최소 35분, 최소 40분, 최소 45분, 최소 50분, 최소 55분, 최소 60분, 최소 70분, 최소 80분, 최소 90분, 최소 100분, 최소 110분, 또는 최소 120분 동안 적용된다. 이 구체예의 또 다른 관점에서 본원에 개시된 조성물은 의료 기기와 같은 기기, 표면, 또는 개체에, 예를 들어, 최대 1분, 최대 5분, 최대 10분, 최대 15분, 최대 20분, 최대 25분, 최대 30분, 최대 35분, 최대 40분, 최대 45분, 최대 50분, 최대 55분, 최대 60분, 최대 70분, 최대 80분, 최대 90분, 최대 100분, 최대 110분, 또는 최대 120분 동안 적용된다.
- [0226] [222] 이 구체예의 또 다른 관점에서 본원에 개시된 조성물은 의료 기기와 같은 기기, 표면, 또는 개체에, 예를 들어, 약 1분 내지 약 5분, 약 1분 내지 약 10분, 약 1분 내지 약 15분, 약 1분 내지 약 20분, 약 1분 내지 약 25분, 약 1분 내지 약 30분, 약 1분 내지 약 35분, 약 1분 내지 약 40분, 약 1분 내지 약 45분, 약 1분 내지 약 50분, 약 1분 내지 약 55분, 약 1분 내지 약 60분, 약 5분 내지 약 10분, 약 5분 내지 약 15분, 약 5분 내지 약 20분, 약 5분 내지 약 25분, 약 5분 내지 약 30분, 약 5분 내지 약 35분, 약 5분 내지 약 40분, 약 5분 내지 약 45분, 약 5분 내지 약 50분, 약 5분 내지 약 55분, 약 5분 내지 약 60분, 약 5분 내지 약 70분, 약 5분 내지 약 80분, 약 5분 내지 약 90분, 약 5분 내지 약 100분, 약 5분 내지 약 110분, 약 5분 내지 약 120분, 약 10분 내지 약 15분, 약 10분 내지 약 20분, 약 10분 내지 약 25분, 약 10분 내지 약 30분, 약 10분 내지 약 35분, 약 10분 내지 약 40분, 약 10분 내지 약 45분, 약 10분 내지 약 50분, 약 10분 내지 약 55분, 약 10분 내지 약 60분, 약 10분 내지 약 70분, 약 10분 내지 약 80분, 약 10분 내지 약 90분, 약 10분 내지 약 100분, 약 10분 내지 약 110분, 약 10분 내지 약 120분, 약 15분 내지 약 20분, 약 15분 내지 약 25분, 약 15분 내지 약 30분, 약 15분 내지 약 35분, 약 15분 내지 약 40분, 약 15분 내지 약 45분, 약 15분 내지 약 50분, 약 15분 내지 약 55분, 약 15분 내지 약 60분, 약 15분 내지 약 70분, 약 15분 내지 약 80분, 약 15분 내지 약 90분, 약 15분

내지 약 100분, 약 15분 내지 약 110분, 약 15분 내지 약 120분, 약 20분 내지 약 25분, 약 20분 내지 약 30분, 약 20분 내지 약 35분, 약 20분 내지 약 40분, 약 20분 내지 약 45분, 약 20분 내지 약 50분, 약 20분 내지 약 55분, 약 20분 내지 약 60분, 약 20분 내지 약 70분, 약 20분 내지 약 80분, 약 20분 내지 약 90분, 약 20분 내지 약 100분, 약 20분 내지 약 110분, 약 20분 내지 약 120분, 약 25분 내지 약 30분, 약 25분 내지 약 35분, 약 25분 내지 약 40분, 약 25분 내지 약 45분, 약 25분 내지 약 50분, 약 25분 내지 약 55분, 약 25분 내지 약 60분, 약 25분 내지 약 70분, 약 25분 내지 약 80분, 약 25분 내지 약 90분, 약 25분 내지 약 100분, 약 25분 내지 약 110분, 약 25분 내지 약 120분, 약 30분 내지 약 35분, 약 30분 내지 약 40분, 약 30분 내지 약 45분, 약 30분 내지 약 50분, 약 30분 내지 약 55분, 약 30분 내지 약 60분, 약 30분 내지 약 70분, 약 30분 내지 약 80분, 약 30분 내지 약 90분, 약 30분 내지 약 100분, 약 30분 내지 약 110분, 약 30분 내지 약 120분, 약 35분 내지 약 40분, 약 35분 내지 약 45분, 약 35분 내지 약 50분, 약 35분 내지 약 55분, 약 35분 내지 약 60분, 약 35분 내지 약 70분, 약 35분 내지 약 80분, 약 35분 내지 약 90분, 약 35분 내지 약 100분, 약 35분 내지 약 110분, 약 35분 내지 약 120분, 약 40분 내지 약 45분, 약 40분 내지 약 50분, 약 40분 내지 약 55분, 약 40분 내지 약 60분, 약 40분 내지 약 70분, 약 40분 내지 약 80분, 약 40분 내지 약 90분, 약 40분 내지 약 100분, 약 40분 내지 약 110분, 약 40분 내지 약 120분, 약 45분 내지 약 50분, 약 45분 내지 약 55분, 약 45분 내지 약 60분, 약 45분 내지 약 70분, 약 45분 내지 약 80분, 약 45분 내지 약 90분, 약 45분 내지 약 100분, 약 45분 내지 약 110분, 약 45분 내지 약 120분, 약 50분 내지 약 55분, 약 50분 내지 약 60분, 약 50분 내지 약 70분, 약 50분 내지 약 80분, 약 50분 내지 약 90분, 약 50분 내지 약 100분, 약 50분 내지 약 110분, 약 50분 내지 약 120분, 약 55분 내지 약 60분, 약 55분 내지 약 70분, 약 55분 내지 약 80분, 약 55분 내지 약 90분, 약 55분 내지 약 100분, 약 55분 내지 약 110분, 약 55분 내지 약 120분, 약 60분 내지 약 70분, 약 60분 내지 약 80분, 약 60분 내지 약 90분, 약 60분 내지 약 100분, 약 60분 내지 약 110분, 약 60분 내지 약 120분, 약 70분 내지 약 80분, 약 70분 내지 약 90분, 약 70분 내지 약 100분, 약 70분 내지 약 110분, 약 70분 내지 약 120분, 약 80분 내지 약 90분, 약 80분 내지 약 100분, 약 80분 내지 약 110분, 약 80분 내지 약 120분, 약 90분 내지 약 100분, 약 90분 내지 약 110분, 약 90분 내지 약 120분, 약 100분 내지 약 110분, 약 100분 내지 약 120분, 또는 약 110분 내지 약 120분 동안 적용된다.

[0227] [223] 개시된 조성물, 방법 및/또는 용도는 의료 기기에 대해 덜 강력하여 결과적으로 의료 기기의 수명을 연장시킨다. 이 구체예의 관점에서 의료 기기는, 예를 들어, 약 50회, 약 60회, 약 70회, 약 80회, 약 90회, 약 100회, 약 110회, 약 120회, 약 130회, 약 140회, 약 150회, 약 160회, 약 170회, 약 180회, 약 190회, 약 200회, 약 210회, 약 220회, 약 230회, 약 240회, 약 250회, 약 260회, 약 270회, 약 280회, 약 290회, 또는 약 300회 세척, 소독 및/또는 멸균될 수 있다. 이 구체예의 다른 관점에서 의료 기기는, 예를 들어, 최소 50회, 최소 60회, 최소 70회, 최소 80회, 최소 90회, 최소 100회, 최소 110회, 최소 120회, 최소 130회, 최소 140회, 최소 150회, 최소 160회, 최소 170회, 최소 180회, 최소 190회, 최소 200회, 최소 210회, 최소 220회, 최소 230회, 최소 240회, 최소 250회, 최소 260회, 최소 270회, 최소 280회, 최소 290회, 또는 최소 300회 세척, 소독 및/또는 멸균될 수 있다. 이 구체예의 또 다른 관점에서 의료 기기는, 예를 들어, 최대 50회, 최대 60회, 최대 70회, 최대 80회, 최대 90회, 최대 100회, 최대 110회, 최대 120회, 최대 130회, 최대 140회, 최대 150회, 최대 160회, 최대 170회, 최대 180회, 최대 190회, 최대 200회, 최대 210회, 최대 220회, 최대 230회, 최대 240회, 최대 250회, 최대 260회, 최대 270회, 최대 280회, 최대 290회, 또는 최대 300회 세척, 소독 및/또는 멸균될 수 있다.

[0228] [224] 이 구체예의 또 다른 관점에서 의료 기기는, 예를 들어, 약 50회 내지 약 60회, 약 50회 내지 약 70회, 약 50회 내지 약 80회, 약 50회 내지 약 90회, 약 50회 내지 약 100회, 약 50회 내지 약 110회, 약 50회 내지 약 120회, 약 50회 내지 약 130회, 약 50회 내지 약 140회, 약 50회 내지 약 150회, 약 50회 내지 약 175회, 약 50회 내지 약 200회, 약 50회 내지 약 225회, 약 50회 내지 약 250회, 약 50회 내지 약 275회, 약 50회 내지 약 300회, 약 75회 내지 약 90회, 약 75회 내지 약 100회, 약 75회 내지 약 110회, 약 75회 내지 약 120회, 약 75회 내지 약 130회, 약 75회 내지 약 140회, 약 75회 내지 약 150회, 약 75회 내지 약 175회, 약 75회 내지 약 200회, 약 75회 내지 약 225회, 약 75회 내지 약 250회, 약 75회 내지 약 275회, 약 75회 내지 약 300회, 약 100회 내지 약 110회, 약 100회 내지 약 120회, 약 100회 내지 약 130회, 약 100회 내지 약 140회, 약 100회 내지 약 150회, 약 100회 내지 약 175회, 약 100회 내지 약 200회, 약 100회 내지 약 225회, 약 100회 내지 약 250회, 약 100회 내지 약 275회, 약 100회 내지 약 300회, 약 125회 내지 약 150회, 약 125회 내지 약 175회, 약 125회 내지 약 200회, 약 125회 내지 약 225회, 약 125회 내지 약 250회, 약 125회 내지 약 275회, 약 125회 내지 약 300회, 약 150회 내지 약 175회, 약 150회 내지 약 200회, 약 150회 내지 약 225회, 약 150회 내지 약 250회, 약 150회 내지 약 275회, 약 150회 내지 약 300회, 약 175회 내지 약 200회, 약 175회

내지 약 225회, 약 175회 내지 약 250회, 약 175회 내지 약 275회, 약 175회 내지 약 300회, 약 200회 내지 약 225회, 약 200회 내지 약 250회, 약 200회 내지 약 275회, 약 200회 내지 약 300회, 약 225회 내지 약 250회, 약 225회 내지 약 275회, 약 225회 내지 약 300회, 약 250회 내지 약 275회, 약 250회 내지 약 300회, 또는 약 275회 내지 약 300회 세척, 소독 및/또는 멸균될 수 있다.

[0229] [225] 본원에 개시된 방법은 린스 용액을 사용한 행균 단계를 더 포함할 수 있다. 일반적으로 린스 용액은 세척, 소독 및/또는 멸균된 의료 기기 또는 표면을 행구는데 사용된다. 린스 용액은 멸균 용액인 것이 바람직하다. 한 구체예에서 본원에 개시된 린스 용액은 물을 포함한다. 다른 구체예에서 본원에 개시된 린스 용액은 차아염소산 또는 유리 유효 염소 및 물을 포함한다. 다른 구체예에서 본원에 개시된 린스 용액은 차아염소산 및/또는 유리 유효 염소를 포함하지 않는다. 본원에 개시된 키트에 있을 때, 린스 용액은 별도의 용기에 있다.

[0230] [226] 차아염소산 또는 유리 유효 염소의 총량이 본원에 개시된 의료 기기의 표면의 산화를 야기하는 임계수준 이하의 양이라는 단서 하에, 본원에 개시된 린스 용액에 존재하는 차아염소산 또는 유리 유효 염소의 양은 항균 효과를 제공하는 어느 양이다. 이 구체예의 관점에서 린스 용액에 존재하는 차아염소산 또는 유리 유효 염소의 양은, 예를 들어, 약 5ppm, 약 10ppm, 약 20ppm, 약 30ppm, 약 40ppm, 약 50ppm, 약 60ppm, 약 70ppm, 약 80ppm, 약 90ppm, 약 100ppm, 약 110ppm, 또는 약 120ppm이다. 이 구체예의 다른 관점에서 린스 용액에 존재하는 차아염소산 또는 유리 유효 염소의 양은, 예를 들어, 최대 5ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 110ppm, 또는 최대 120ppm이다. 이 구체예의 또 다른 관점에서 린스 용액에 존재하는 차아염소산 또는 유리 유효 염소의 양은, 예를 들어, 약 5ppm 내지 약 10ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 110ppm, 약 5ppm 내지 약 120ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 110ppm, 약 10ppm 내지 약 120ppm, 약 20ppm 내지 약 30ppm, 약 20ppm 내지 약 40ppm, 약 20ppm 내지 약 50ppm, 약 20ppm 내지 약 60ppm, 약 20ppm 내지 약 70ppm, 약 20ppm 내지 약 80ppm, 약 20ppm 내지 약 90ppm, 약 20ppm 내지 약 100ppm, 약 20ppm 내지 약 110ppm, 약 20ppm 내지 약 120ppm, 약 30ppm 내지 약 40ppm, 약 30ppm 내지 약 50ppm, 약 30ppm 내지 약 60ppm, 약 30ppm 내지 약 70ppm, 약 30ppm 내지 약 80ppm, 약 30ppm 내지 약 90ppm, 약 30ppm 내지 약 100ppm, 약 30ppm 내지 약 110ppm, 약 30ppm 내지 약 120ppm, 약 40ppm 내지 약 50ppm, 약 40ppm 내지 약 60ppm, 약 40ppm 내지 약 70ppm, 약 40ppm 내지 약 80ppm, 약 40ppm 내지 약 90ppm, 약 40ppm 내지 약 100ppm, 약 40ppm 내지 약 110ppm, 약 40ppm 내지 약 120ppm, 약 50ppm 내지 약 60ppm, 약 50ppm 내지 약 70ppm, 약 50ppm 내지 약 80ppm, 약 50ppm 내지 약 90ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 110ppm, 약 50ppm 내지 약 120ppm, 약 60ppm 내지 약 70ppm, 약 60ppm 내지 약 80ppm, 약 60ppm 내지 약 90ppm, 약 60ppm 내지 약 100ppm, 약 60ppm 내지 약 110ppm, 약 60ppm 내지 약 120ppm, 약 70ppm 내지 약 80ppm, 약 70ppm 내지 약 90ppm, 약 70ppm 내지 약 100ppm, 약 70ppm 내지 약 110ppm, 약 70ppm 내지 약 120ppm, 약 80ppm 내지 약 90ppm, 약 80ppm 내지 약 100ppm, 약 80ppm 내지 약 110ppm, 약 80ppm 내지 약 120ppm, 약 90ppm 내지 약 100ppm, 약 90ppm 내지 약 110ppm, 약 90ppm 내지 약 120ppm, 약 100ppm 내지 약 110ppm, 약 100ppm 내지 약 120ppm, 또는 약 110ppm 내지 약 120ppm이다.

[0231] [227] 본원의 관점은 다음과 같이 설명될 수도 있다:

[0232] 1. 차아염소산 또는 유리 유효 염소 및 하나 이상의 금속성 입자를 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물.

[0233] 2. 차아염소산 또는 유리 유효 염소 및 하나 이상의 염금속을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물.

[0234] 3. 차아염소산 또는 유리 유효 염소, 하나 이상의 금속성 입자 및 하나 이상의 염금속을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물.

[0235] 4. 구체예 1 내지 3에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm,

475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소 725ppm, 최소 750ppm, 최소 775ppm, 최소 800ppm, 최소 825ppm, 최소 850ppm, 최소 875ppm, 최소 900ppm, 최소 925ppm, 최소 950ppm, 최소 975ppm, 최소 1,000ppm, 최소 1,025ppm, 최소 1,050ppm, 최소 1075ppm, 최소 1,100ppm, 최소 1,125ppm, 최소 1,150ppm, 최소 1,175ppm, 최소 1,200ppm, 최소 1,225ppm, 최소 1,250ppm, 최소 1,275ppm, 최소 1,300ppm, 최소 1,325ppm, 최소 1,350ppm, 최소 1,375ppm, 최소 1,400ppm, 최소 1,425ppm, 최소 1,450ppm, 최소 1,475ppm, 최소 1,500ppm, 최소 1,600ppm, 최소 1,700ppm, 최소 1,800ppm, 최소 1,900ppm, 또는 최소 2,000ppm 또는 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm 또는 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지

[illegible]

내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 존재하는 조성물.

[0236] 5. 구체예 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소가 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 존재하는 조성물.

[0237] 6. 구체예 1 또는 3 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 금속 아세트산염 입자, 염 금속화물 입자, 금속 질산염 입자, 또는 금속 산화물 입자, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 조성물.

[0238] 7. 구체예 1 또는 3 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1,075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm,

[illegible]

[illegible]

2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 존재하는 조성물.

[0239] 8. 구체에 1 또는 3 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 존재하는 조성물.

[0240] 9. 구체에 1 또는 3 내지 8 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 약 10nm, 약 20nm, 약 30nm, 약 40nm, 약 50nm, 약 60nm, 약 70nm, 약 80nm, 약 90nm, 약 100nm, 또는 최소 10nm, 최소 20nm, 최소 30nm, 최소 40nm, 최소 50nm, 최소 60nm, 최소 70nm, 최소 80nm, 최소 90nm, 최소 100nm, 또는 최대 10nm, 최대 20nm, 최대 30nm, 최대 40nm, 최대 50nm, 최대 60nm, 최대 70nm, 최대 80nm, 최대 90nm, 최대 100nm, 또는 약 10nm 내지 약 20nm, 약 10nm 내지 약 30nm, 약 10nm 내지 약 40nm, 약 10nm 내지 약 50nm, 약 10nm 내지 약 60nm, 약 10nm 내지 약 70nm, 약 10nm 내지 약 80nm, 약 10nm 내지 약 90nm, 약 10nm 내지 약 100nm, 약 20nm 내지 약 30nm, 약 20nm 내지 약 40nm, 약 20nm 내지 약 50nm, 약 20nm 내지 약 60nm, 약 20nm 내지 약 70nm, 약 20nm 내지 약 80nm, 약 20nm 내지 약 90nm, 약 20nm 내지 약 100nm, 약 30nm 내지 약 40nm, 약 30nm 내지 약 50nm, 약 30nm 내지 약 60nm, 약 30nm 내지 약 70nm, 약 30nm 내지 약 80nm, 약 30nm 내지 약 90nm, 약 30nm 내지 약 100nm, 약 40nm 내지 약 50nm, 약 40nm 내지 약 60nm, 약 40nm 내지 약 70nm, 약 40nm 내지 약 80nm, 약 40nm 내지 약 90nm, 약 40nm 내지 약 100nm, 약 50nm 내지 약 60nm, 약 50nm 내지 약 70nm, 약 50nm 내지 약 80nm, 약 50nm 내지 약 90nm, 약 50nm 내지 약 100nm, 약 60nm 내지 약 70nm, 약 60nm 내지 약 80nm, 약 60nm 내지 약 90nm, 약 60nm 내지 약 100nm, 약 70nm 내지 약 80nm, 약 70nm 내지 약 90nm, 약 70nm 내지 약 100nm, 약 80nm 내지 약 90nm, 약 80nm 내지 약 100nm, 또는 약 90nm 내지 약 100nm의 평균 입경을 갖는 조성물.

[0241] 10. 구체에 2 내지 9 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 염금속이 염화구리, 염화철, 염화티타늄, 염화아연, 산화칼슘, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 조성물.

[0242] 11. 구체에 2 내지 10 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 염금속이 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm,

1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소 725ppm, 최소 750ppm, 최소 775ppm, 최소 800ppm, 최소 825ppm, 최소 850ppm, 최소 875ppm, 최소 900ppm, 최소 925ppm, 최소 950ppm, 최소 975ppm, 최소 1,000ppm, 최소 1,025ppm, 최소 1,050ppm, 최소 1075ppm, 최소 1,100ppm, 최소 1,125ppm, 최소 1,150ppm, 최소 1,175ppm, 최소 1,200ppm, 최소 1,225ppm, 최소 1,250ppm, 최소 1,275ppm, 최소 1,300ppm, 최소 1,325ppm, 최소 1,350ppm, 최소 1,375ppm, 최소 1,400ppm, 최소 1,425ppm, 최소 1,450ppm, 최소 1,475ppm, 최소 1,500ppm, 최소 1,600ppm, 최소 1,700ppm, 최소 1,800ppm, 최소 1,900ppm, 또는 최소 2,000ppm 또는 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm 또는 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약

[illegible]

1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 존재하는 조성물.

[0243] 12. 구체예 2 내지 10 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 염금속이 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 존재하는 조성물.

[0244] 13. 구체예 1 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 인산 완충제를 더 포함하는 조성물.

[0245] 14. 구체예 13에 있어서, 상기 인산 완충제가 인산칼슘 완충제 또는 인산나트륨 완충제인 조성물.

[0246] 15. 구체예 13 또는 14에 있어서, 상기 인산 완충제가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1,075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소

[illegible]

350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 75ppm 내지 약 100ppm, 약 75ppm 내지 약 125ppm, 약 75ppm 내지 약 150ppm, 약 75ppm 내지 약 175ppm, 약 75ppm 내지 약 200ppm, 약 75ppm 내지 약 225ppm, 약 75ppm 내지 약 250ppm, 약 75ppm 내지 약 275ppm, 약 75ppm 내지 약 300ppm, 약 75ppm 내지 약 325ppm, 약 75ppm 내지 약 350ppm, 약 75ppm 내지 약 375ppm, 약 75ppm 내지 약 400ppm, 약 100ppm 내지 약 125ppm, 약 100ppm 내지 약 150ppm, 약 100ppm 내지 약 175ppm, 약 100ppm 내지 약 200ppm, 약 100ppm 내지 약 225ppm, 약 100ppm 내지 약 250ppm, 약 100ppm 내지 약 275ppm, 약 100ppm 내지 약 300ppm, 약 100ppm 내지 약 325ppm, 약 100ppm 내지 약 350ppm, 약 100ppm 내지 약 375ppm, 약 100ppm 내지 약 400ppm, 약 150ppm 내지 약 175ppm, 약 150ppm 내지 약 200ppm, 약 150ppm 내지 약 225ppm, 약 150ppm 내지 약 250ppm, 약 150ppm 내지 약 275ppm, 약 150ppm 내지 약 300ppm, 약 150ppm 내지 약 325ppm, 약 150ppm 내지 약 350ppm, 약 150ppm 내지 약 375ppm, 약 150ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 225ppm, 약 200ppm 내지 약 250ppm, 약 200ppm 내지 약 275ppm, 약 200ppm 내지 약 300ppm, 약 200ppm 내지 약 325ppm, 약 200ppm 내지 약 350ppm, 약 200ppm 내지 약 375ppm, 약 200ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 425ppm, 약 200ppm 내지 약 450ppm, 약 200ppm 내지 약 475ppm, 약 200ppm 내지 약 500ppm, 약 200ppm 내지 약 525ppm, 약 200ppm 내지 약 550ppm, 약 200ppm 내지 약 575ppm, 약 200ppm 내지 약 600ppm, 약 250ppm 내지 약 275ppm, 약 250ppm 내지 약 300ppm, 약 250ppm 내지 약 325ppm, 약 250ppm 내지 약 350ppm, 약 250ppm 내지 약 375ppm, 약 250ppm 내지 약 400ppm, 약 250ppm 내지 약 425ppm, 약 250ppm 내지 약 450ppm, 약 250ppm 내지 약 475ppm, 약 250ppm 내지 약 500ppm, 약 250ppm 내지 약 525ppm, 약 250ppm 내지 약 550ppm, 약 250ppm 내지 약 575ppm, 약 250ppm 내지 약 600ppm, 약 300ppm 내지 약 325ppm, 약 300ppm 내지 약 350ppm, 약 300ppm 내지 약 375ppm, 약 300ppm 내지 약 400ppm, 약 300ppm 내지 약 425ppm, 약 300ppm 내지 약 450ppm, 약 300ppm 내지 약 475ppm, 약 300ppm 내지 약 500ppm, 약 300ppm 내지 약 525ppm, 약 300ppm 내지 약 550ppm, 약 300ppm 내지 약 575ppm, 약 300ppm 내지 약 600ppm, 약 350ppm 내지 약 375ppm, 약 350ppm 내지 약 400ppm, 약 375ppm 내지 약 400ppm, 약 350ppm 내지 약 425ppm, 약 350ppm 내지 약 450ppm, 약 350ppm 내지 약 475ppm, 약 350ppm 내지 약 500ppm, 약 350ppm 내지 약 525ppm, 약 350ppm 내지 약 550ppm, 약 350ppm 내지 약 575ppm, 약 350ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 500ppm, 약 400ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 의 양으로 존재하는 조성물.

- [0247] 16. 구체예 1 내지 15 중 어느 하나에 있어서, 하나 이상의 운반체를 더 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물.
- [0248] 17. 구체예 16에 있어서, 상기 하나 이상의 운반체가 수성 운반체, 반고체 운반체, 고체 운반체, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 조성물.
- [0249] 18. 구체예 16 또는 17에 있어서, 상기 하나 이상의 운반체가 물, 식물성 오일, 미네랄 오일, 에스테르 오일, 에테르, 알코올, 지방 알코올, 이소파라핀, 탄화수소 오일, 폴리올, 왁스, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 조성물.
- [0250] 19. 구체예 18에 있어서, 상기 에스테르 오일이 옥탈 팔미테이트, 이소프로필 미리스테이트 또는 이소프로필 팔미테이트를 포함하는 조성물.
- [0251] 20. 구체예 18에 있어서, 상기 에테르가 디카프릴 에테르 또는 디메틸 이소소르비드를 포함하는 조성물.
- [0252] 21. 구체예 18에 있어서, 상기 알코올이 에탄올 또는 이소프로판올을 포함하는 조성물.
- [0253] 22. 구체예 18에 있어서, 상기 지방 알코올이 세틸 알코올, 세테아릴 알코올, 스테아릴 알코올 또는 베헤닐 알코올을 포함하는 조성물.
- [0254] 23. 구체예 18에 있어서, 상기 이소파라핀이 이소옥탄, 이소도데칸(IDD) 또는 이소헥사데칸을 포함하는 조성물.
- [0255] 24. 구체예 18에 있어서, 상기 탄화수소 오일이 미네랄 오일, 바셀린, 이소이코산 또는 폴리올레핀을 포함하는 조성물.
- [0256] 25. 구체예 18에 있어서, 상기 폴리올이 프로필렌 글리콜, 글리세린, 부틸렌 글리콜, 펜틸렌 글리콜, 헥실렌글

리콜, 또는 카프릴릴 글리콜을 포함하는 조성물.

- [0257] 26. 구체에 18에 있어서, 상기 왁스가 밀랍, 카르나우바, 오조케라이트, 미세결정질 왁스, 폴리에틸렌 왁스, 또는 식물성 왁스를 포함하는 조성물.
- [0258] 27. 구체에 16 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 운반체가 조성물의 중량 기준으로 최소 5%, 최소 10%, 최소 15%, 최소 20%, 최소 25%, 최소 30%, 최소 35%, 최소 40%, 최소 45%, 최소 50%, 최소 55%, 최소 60%, 최소 65%, 최소 70%, 최소 75%, 최소 80%, 최소 85%, 최소 90%, 최소 95%, 최소 96%, 최소 97%, 최소 98% 또는 최소 99%의 양으로 포함되거나 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 5%, 최대 10%, 최대 15%, 최대 20%, 최대 25%, 최대 30%, 최대 35%, 최대 40%, 최대 45%, 최대 50%, 최대 55%, 최대 60%, 최대 65%, 최대 70%, 최대 75%, 최대 80%, 최대 85%, 최대 90%, 최대 95%, 최대 96%, 최대 97%, 최대 98% 또는 최대 99%의 양으로 포함되거나 또는 조성물의 중량 기준으로 약 5% 내지 약 25%, 약 5% 내지 약 50%, 약 5% 내지 약 75%, 약 5% 내지 약 90%, 약 5% 내지 약 95%, 약 5% 내지 약 96%, 약 5% 내지 약 97%, 약 5% 내지 약 98%, 약 5% 내지 약 99%, 약 25% 내지 약 50%, 약 25% 내지 약 75%, 약 25% 내지 약 90%, 약 25% 내지 약 95%, 약 25% 내지 약 96%, 약 25% 내지 약 97%, 약 25% 내지 약 98%, 약 25% 내지 약 99%, 약 50% 내지 약 75%, 약 50% 내지 약 90%, 약 50% 내지 약 95%, 약 50% 내지 약 96%, 약 50% 내지 약 97%, 약 50% 내지 약 98%, 약 50% 내지 약 99%, 약 75% 내지 약 80%, 약 75% 내지 약 85%, 약 75% 내지 약 90%, 약 75% 내지 약 95%, 약 75% 내지 약 96%, 약 75% 내지 약 97%, 약 75% 내지 약 98%, 약 75% 내지 약 99%, 약 80% 내지 약 85%, 약 80% 내지 약 90%, 약 80% 내지 약 95%, 약 80% 내지 약 96%, 약 80% 내지 약 97%, 약 80% 내지 약 98%, 약 80% 내지 약 99%, 약 85% 내지 약 90%, 약 85% 내지 약 95%, 약 85% 내지 약 96%, 약 85% 내지 약 97%, 약 85% 내지 약 98%, 약 85% 내지 약 99%, 약 90% 내지 약 95%, 약 90% 내지 약 96%, 약 90% 내지 약 97%, 약 90% 내지 약 98%, 약 90% 내지 약 99%, 또는 약 95% 내지 약 99%의 양으로 포함되는 조성물.
- [0259] 28. 구체에 1 내지 27 중 어느 하나에 있어서, 하나 이상의 추가 성분을 더 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 조성물.
- [0260] 29. 구체에 28에 있어서, 상기 하나 이상의 추가 성분이 보존제, 킬레이트제, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 조성물.
- [0261] 30. 구체에 1 내지 29 중 어느 하나에 있어서, 약 2 내지 약 5, 약 2 내지 약 5.5, 약 2 내지 약 6, 약 2 내지 약 6.5, 약 2 내지 약 7, 약 2 내지 약 7.5, 약 2 내지 약 8, 약 2 내지 약 8.5, 약 2 내지 약 9, 약 2.5 내지 약 5, 약 2.5 내지 약 5.5, 약 2.5 내지 약 6, 약 2.5 내지 약 6.5, 약 2.5 내지 약 7, 약 2.5 내지 약 7.5, 약 2.5 내지 약 8, 약 2.5 내지 약 8.5, 약 2.5 내지 약 9, 약 3 내지 약 5, 약 3 내지 약 5.5, 약 3 내지 약 6, 약 3 내지 약 6.5, 약 3 내지 약 7, 약 3 내지 약 7.5, 약 3 내지 약 8, 약 3 내지 약 8.5, 약 3 내지 약 9, 약 3.5 내지 약 5, 약 3.5 내지 약 5.5, 약 3.5 내지 약 6, 약 3.5 내지 약 6.5, 약 3.5 내지 약 7, 약 3.5 내지 약 7.5, 약 3.5 내지 약 8, 약 3.5 내지 약 8.5, 약 3.5 내지 약 9, 약 4 내지 약 5, 약 4 내지 약 5.5, 약 4 내지 약 6, 약 4 내지 약 6.5, 약 4 내지 약 7, 약 4 내지 약 7.5, 약 4 내지 약 8, 약 4 내지 약 8.5, 약 4 내지 약 9, 약 4.5 내지 약 5, 약 4.5 내지 약 5.5, 약 4.5 내지 약 6, 약 4.5 내지 약 6.5, 약 4.5 내지 약 7, 약 4.5 내지 약 7.5, 약 4.5 내지 약 8, 약 4.5 내지 약 8.5, 약 4.5 내지 약 9, 약 5 내지 약 5.5, 약 5 내지 약 6, 약 5 내지 약 6.5, 약 5 내지 약 7, 약 5 내지 약 7.5, 약 5 내지 약 8, 약 5 내지 약 8.5, 약 5 내지 약 9, 약 5.5 내지 약 6, 약 5.5 내지 약 6.5, 약 5.5 내지 약 7, 약 5.5 내지 약 7.5, 약 5.5 내지 약 8, 약 5.5 내지 약 8.5, 약 5.5 내지 약 9, 약 6 내지 약 6.5, 약 6 내지 약 7, 약 6 내지 약 7.5, 약 6 내지 약 8, 약 6 내지 약 8.5, 약 6 내지 약 9, 약 6.5 내지 약 7, 약 6.5 내지 약 7.5, 약 6.5 내지 약 8, 약 6.5 내지 약 8.5, 약 6.5 내지 약 9, 약 7 내지 약 7.5, 약 7 내지 약 8, 약 7 내지 약 8.5, 약 7 내지 약 9, 약 7.5 내지 약 8, 약 7.5 내지 약 8.5, 약 7.5 내지 약 9, 약 8 내지 약 8.5, 약 8 내지 약 9, 또는 약 8.5 내지 약 9의 pH를 갖는 조성물.
- [0262] 31. 구체에 1 내지 30 중 어느 하나에 있어서, 상기 산화칼슘이 상기 조성물의 pH 수치를 조절하는 데에 사용되는 조성물.
- [0263] 32. 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.
- [0264] 33. 구체에 32에 있어서, 하나 이상의 전달 또는 적용 시스템, 및/또는 설명서, 및/또는 용기를 더 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.

- [0265] 34. 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소 및 하나 이상의 금속성 입자를 포함하는 제2 구성요소를 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.
- [0266] 35. 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소 및 하나 이상의 염금속을 포함하는 제2 구성요소를 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.
- [0267] 36. 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소, 하나 이상의 금속성 입자를 포함하는 제2 구성요소 및 하나 이상의 염금속을 포함하는 제3 구성요소를 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.
- [0268] 37. 차아염소산 또는 유리 유효 염소를 포함하는 제1 구성요소, 하나 이상의 금속성 입자 및 하나 이상의 염금속을 포함하는 제2 구성요소를 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들만으로 구성되는 키트.
- [0269] 38. 구체에 32 내지 37 중 어느 하나에 있어서, 린스 용액 및/또는 하나 이상의 전달 또는 적용 시스템, 및/또는 설명서, 및/또는 용기를 포함하는 용기를 더 포함하는 키트.
- [0270] 39. 구체에 34 내지 38 중 어느 하나에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1,075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소 725ppm, 최소 750ppm, 최소 775ppm, 최소 800ppm, 최소 825ppm, 최소 850ppm, 최소 875ppm, 최소 900ppm, 최소 925ppm, 최소 950ppm, 최소 975ppm, 최소 1,000ppm, 최소 1,025ppm, 최소 1,050ppm, 최소 1,075ppm, 최소 1,100ppm, 최소 1,125ppm, 최소 1,150ppm, 최소 1,175ppm, 최소 1,200ppm, 최소 1,225ppm, 최소 1,250ppm, 최소 1,275ppm, 최소 1,300ppm, 최소 1,325ppm, 최소 1,350ppm, 최소 1,375ppm, 최소 1,400ppm, 최소 1,425ppm, 최소 1,450ppm, 최소 1,475ppm, 최소 1,500ppm, 최소 1,600ppm, 최소 1,700ppm, 최소 1,800ppm, 최소 1,900ppm, 또는 최소 2,000ppm 또는 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1,075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm 또는 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약

[illegible]

600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 약 500ppm 내지 약 1,100ppm, 약 500ppm 내지 약 1,200ppm, 약 500ppm 내지 약 1,300ppm, 약 500ppm 내지 약 1,400ppm, 약 500ppm 내지 약 1,500ppm, 약 500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 600ppm 내지 약 700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약 700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함된 키트.

- [0271] 40. 구체예 34 내지 48 중 어느 하나에 있어서, 상기 차아염소산 또는 유리 유효 염소가 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%의 양으로 포함되는 조성물.

0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함되는 키트.

[0272] 41. 구체예 34 또는 36 내지 40 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 금속 아세트산염 입자, 염금속화물 입자, 금속 질산염 입자, 또는 금속 산화물 입자, 또는 이들의 어느 조합을 포함하는 키트.

[0273] 42. 구체에 34 또는 36 내지 41 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소 725ppm, 최소 750ppm, 최소 775ppm, 최소 800ppm, 최소 825ppm, 최소 850ppm, 최소 875ppm, 최소 900ppm, 최소 925ppm, 최소 950ppm, 최소 975ppm, 최소 1,000ppm, 최소 1,025ppm, 최소 1,050ppm, 최소 1075ppm, 최소 1,100ppm, 최소 1,125ppm, 최소 1,150ppm, 최소 1,175ppm, 최소 1,200ppm, 최소 1,225ppm, 최소 1,250ppm, 최소 1,275ppm, 최소 1,300ppm, 최소 1,325ppm, 최소 1,350ppm, 최소 1,375ppm, 최소 1,400ppm, 최소 1,425ppm, 최소 1,450ppm, 최소 1,475ppm, 최소 1,500ppm, 최소 1,600ppm, 최소 1,700ppm, 최소 1,800ppm, 최소 1,900ppm, 또는 최소 2,000ppm 또는 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm 또는 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지 약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 15ppm 내지 약 20ppm, 약 15ppm 내지 약 25ppm, 약 15ppm 내지 약 30ppm, 약 15ppm 내지 약 35ppm, 약 15ppm 내지 약 40ppm, 약 15ppm 내지 약 45ppm, 약 15ppm 내지 약 50ppm, 약 15ppm 내지 약 55ppm, 약 15ppm 내지 약 60ppm, 약 15ppm 내지 약 65ppm, 약 15ppm 내지 약 70ppm, 약 15ppm 내지 약 75ppm, 약 15ppm 내지 약 80ppm, 약 15ppm 내지 약 85ppm, 약 15ppm 내지 약 90ppm, 약 15ppm 내지 약 95ppm, 약 15ppm 내지 약 100ppm, 약 20ppm 내지 약 25ppm, 약 20ppm 내지 약 30ppm, 약 20ppm 내지 약 35ppm, 약 20ppm 내지 약 40ppm, 약 20ppm 내지 약 45ppm, 약 20ppm 내지 약 50ppm, 약 20ppm 내지 약 55ppm, 약 20ppm 내지 약 60ppm, 약 20ppm 내지 약 65ppm, 약 20ppm 내지 약 70ppm, 약 20ppm 내지 약 75ppm, 약 20ppm 내지 약 80ppm, 약 20ppm 내지 약 85ppm, 약 20ppm 내지 약 90ppm, 약 20ppm 내지 약 95ppm, 약 20ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 30ppm, 약 25ppm 내지 약 35ppm, 약 25ppm 내지 약 40ppm, 약 25ppm 내지 약 45ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 55ppm, 약 25

[illegible]

700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약 700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함되는 키트.

[0274] 43. 구체예 34 또는 36 내지 41 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로 포함되는 키트.

[0275] 44. 구체예 34 또는 36 내지 43 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 금속성 입자가 약 10nm, 약 20nm, 약 30nm, 약 40nm, 약 50nm, 약 60nm, 약 70nm, 약 80nm, 약 90nm, 약 100nm, 또는 최소 10nm, 최소 20nm, 최소 30nm, 최소 40nm, 최소 50nm, 최소 60nm, 최소 70nm, 최소 80nm, 최소 90nm, 최소 100nm, 또는 최대 10nm, 최대 20nm, 최대 30nm, 최대 40nm, 최대 50nm, 최대 60nm, 최대 70nm, 최대 80nm, 최대 90nm, 최대 100nm, 또는 약 10nm 내지 약 20nm, 약 10nm 내지 약 30nm, 약 10nm 내지 약 40nm, 약 10nm 내지 약 50nm, 약 10nm 내지 약 60nm, 약 10nm 내지 약 70nm, 약 10nm 내지 약 80nm, 약 10nm 내지 약 90nm, 약 10nm 내지 약 100nm, 약 20nm

[illegible]

1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 약 500ppm 내지 약 1,100ppm, 약 500ppm 내지 약 1,200ppm, 약 500ppm 내지 약 1,300ppm, 약 500ppm 내지 약 1,400ppm, 약 500ppm 내지 약 1,500ppm, 약 500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 600ppm 내지 약 700ppm, 약 600ppm 내지 약 800ppm, 약 600ppm 내지 약 900ppm, 약 600ppm 내지 약 1,000ppm, 약 600ppm 내지 약 1,100ppm, 약 600ppm 내지 약 1,200ppm, 약 600ppm 내지 약 1,300ppm, 약 600ppm 내지 약 1,400ppm, 약 600ppm 내지 약 1,500ppm, 약 600ppm 내지 약 1,600ppm, 약 600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 700ppm 내지 약 800ppm, 약 700ppm 내지 약 900ppm, 약 700ppm 내지 약 1,000ppm, 약 700ppm 내지 약 1,100ppm, 약 700ppm 내지 약 1,200ppm, 약 700ppm 내지 약 1,300ppm, 약 700ppm 내지 약 1,400ppm, 약 700ppm 내지 약 1,500ppm, 약 700ppm 내지 약 1,600ppm, 약 700ppm 내지 약 1,700ppm, 약 700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 800ppm 내지 약 900ppm, 약 800ppm 내지 약 1,000ppm, 약 800ppm 내지 약 1,100ppm, 약 800ppm 내지 약 1,200ppm, 약 800ppm 내지 약 1,300ppm, 약 800ppm 내지 약 1,400ppm, 약 800ppm 내지 약 1,500ppm, 약 800ppm 내지 약 1,600ppm, 약 800ppm 내지 약 1,700ppm, 약 800ppm 내지 약 1,800ppm, 약 800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 800ppm 내지 약 2,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,000ppm, 약 900ppm 내지 약 1,100ppm, 약 900ppm 내지 약 1,200ppm, 약 900ppm 내지 약 1,300ppm, 약 900ppm 내지 약 1,400ppm, 약 900ppm 내지 약 1,500ppm, 약 900ppm 내지 약 1,600ppm, 약 900ppm 내지 약 1,700ppm, 약 900ppm 내지 약 1,800ppm, 약 900ppm 내지 약 1,900ppm, 약 900ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,100ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,000ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,000ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,200ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,100ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,100ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,300ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,200ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,200ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,400ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,300ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,300ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,600ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,500ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,500ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,700ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,600ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,600ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,800ppm, 약 1,700ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,700ppm 내지 약 2,000ppm, 약 1,800ppm 내지 약 1,900ppm, 약 1,800ppm 내지 약 2,000ppm, 또는 약 1,900ppm 내지 약 2,000ppm의 양으로 포함되는 키트.

[0278] 47. 구체예 35 내지 45 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 염금속이 조성물의 중량 기준으로 약 0.10%, 약 0.11%, 약 0.12%, 약 0.13%, 약 0.14%, 약 0.15%, 약 0.16%, 약 0.17%, 약 0.18%, 약 0.19%, 약 0.2%, 약 0.25%, 약 0.3%, 약 0.35%, 약 0.4%, 약 0.45%, 또는 약 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최소 0.10%, 최소 0.11%, 최소 0.12%, 최소 0.13%, 최소 0.14%, 최소 0.15%, 최소 0.16%, 최소 0.17%, 최소 0.18%, 최소 0.19%, 최소 0.2%, 최소 0.25%, 최소 0.3%, 최소 0.35%, 최소 0.4%, 최소 0.45%, 또는 최소 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 최대 0.10%, 최대 0.11%, 최대 0.12%, 최대 0.13%, 최대 0.14%, 최대 0.15%, 최대 0.16%, 최대 0.17%, 최대 0.18%, 최대 0.19%, 최대 0.2%, 최대 0.25%, 최대 0.3%, 최대 0.35%, 최대 0.4%, 최대 0.45%, 또는 최대 0.5%의 양으로 포함되거나, 또는 조성물의 중량 기준으로 약 0.10% 내지 약 0.15%, 약 0.10% 내지 약 0.20%, 약 0.10% 내지 약 0.25%, 약 0.10% 내지 약 0.30%, 약 0.10% 내지 약 0.35%, 약 0.10% 내지 약 0.40%, 약 0.10% 내지 약 0.45%, 약 0.10% 내지 약 0.50%, 약 0.20% 내지 약 0.25%, 약 0.20% 내지 약 0.30%, 약 0.20% 내지 약 0.35%, 약 0.20% 내지 약 0.40%, 약 0.20% 내지 약 0.45%, 약 0.20% 내지 약 0.50%, 약 0.30% 내지 약 0.35%, 약 0.30% 내지 약 0.40%, 약 0.30% 내지 약 0.45%, 약 0.30% 내지 약 0.50%, 약 0.40% 내지 약 0.45%, 약 0.40% 내지 약 0.50%, 또는 약 0.40% 내지 약 0.50%의 양으로

로 포함되는 키트.

[0279] 48. 구체예 34 내지 47 중 어느 하나에 있어서, 인산 완충제를 포함하는 용기를 더 포함하는 키트.

[0280] 49. 구체예 48에 있어서, 상기 인산 완충제가 인산칼슘 완충제 또는 인산나트륨 완충제인 키트.

[0281] 50. 구체예 48 또는 49에 있어서, 상기 인산 완충제가 0.05ppm, 0.10ppm, 0.15ppm, 0.20ppm, 0.25ppm, 0.30ppm, 0.35ppm, 0.40ppm, 0.45ppm, 0.50ppm, 0.55ppm, 0.60ppm, 0.65ppm, 0.70ppm, 0.75ppm, 0.80ppm, 0.85ppm, 0.90ppm, 0.95ppm, 1ppm, 5ppm, 10ppm, 15ppm, 20ppm, 25ppm, 30ppm, 35ppm, 40ppm, 45ppm, 50ppm, 55ppm, 60ppm, 65ppm, 70ppm, 75ppm, 80ppm, 85ppm, 90ppm, 95ppm, 100ppm, 125ppm, 150ppm, 175ppm, 200ppm, 225ppm, 250ppm, 275ppm, 300ppm, 325ppm, 350ppm, 375ppm, 400ppm, 425ppm, 450ppm, 475ppm, 500ppm, 525ppm, 550ppm, 575ppm, 600ppm, 625ppm, 650ppm, 675ppm, 700ppm, 725ppm, 750ppm, 775ppm, 800ppm, 825ppm, 850ppm, 875ppm, 900ppm, 925ppm, 950ppm, 975ppm, 1,000ppm, 1,025ppm, 1,050ppm, 1075ppm, 1,100ppm, 1,125ppm, 1,150ppm, 1,175ppm, 1,200ppm, 1,225ppm, 1,250ppm, 1,275ppm, 1,300ppm, 1,325ppm, 1,350ppm, 1,375ppm, 1,400ppm, 1,425ppm, 1,450ppm, 1,475ppm, 1,500ppm, 1,600ppm, 1,700ppm, 1,800ppm, 1,900ppm, 또는 2,000ppm 또는 최소 0.05ppm, 최소 0.10ppm, 최소 0.20ppm, 최소 0.30ppm, 최소 0.40ppm, 최소 0.50ppm, 최소 0.60ppm, 최소 0.70ppm, 최소 0.80ppm, 최소 0.90ppm, 최소 1ppm, 최소 10ppm, 최소 20ppm, 최소 30ppm, 최소 40ppm, 최소 50ppm, 최소 60ppm, 최소 70ppm, 최소 80ppm, 최소 90ppm, 최소 100ppm, 최소 125ppm, 최소 150ppm, 최소 175ppm, 최소 200ppm, 최소 225ppm, 최소 250ppm, 최소 275ppm, 최소 300ppm, 최소 325ppm, 최소 350ppm, 최소 375ppm, 최소 400ppm, 최소 425ppm, 최소 450ppm, 최소 475ppm, 최소 500ppm, 최소 525ppm, 최소 550ppm, 최소 575ppm, 최소 600ppm, 최소 625ppm, 최소 650ppm, 최소 675ppm, 최소 700ppm, 최소 725ppm, 최소 750ppm, 최소 775ppm, 최소 800ppm, 최소 825ppm, 최소 850ppm, 최소 875ppm, 최소 900ppm, 최소 925ppm, 최소 950ppm, 최소 975ppm, 최소 1,000ppm, 최소 1,025ppm, 최소 1,050ppm, 최소 1075ppm, 최소 1,100ppm, 최소 1,125ppm, 최소 1,150ppm, 최소 1,175ppm, 최소 1,200ppm, 최소 1,225ppm, 최소 1,250ppm, 최소 1,275ppm, 최소 1,300ppm, 최소 1,325ppm, 최소 1,350ppm, 최소 1,375ppm, 최소 1,400ppm, 최소 1,425ppm, 최소 1,450ppm, 최소 1,475ppm, 최소 1,500ppm, 최소 1,600ppm, 최소 1,700ppm, 최소 1,800ppm, 최소 1,900ppm, 또는 최소 2,000ppm 또는 최대 0.05ppm, 최대 0.10ppm, 최대 0.20ppm, 최대 0.30ppm, 최대 0.40ppm, 최대 0.50ppm, 최대 0.60ppm, 최대 0.70ppm, 최대 0.80ppm, 최대 0.90ppm, 최대 1ppm, 최대 10ppm, 최대 20ppm, 최대 30ppm, 최대 40ppm, 최대 50ppm, 최대 60ppm, 최대 70ppm, 최대 80ppm, 최대 90ppm, 최대 100ppm, 최대 125ppm, 최대 150ppm, 최대 175ppm, 최대 200ppm, 최대 225ppm, 최대 250ppm, 최대 275ppm, 최대 300ppm, 최대 325ppm, 최대 350ppm, 최대 375ppm, 최대 400ppm, 최대 425ppm, 최대 450ppm, 최대 475ppm, 최대 500ppm, 최대 525ppm, 최대 550ppm, 최대 575ppm, 최대 600ppm, 최대 625ppm, 최대 650ppm, 최대 675ppm, 최대 700ppm, 최대 725ppm, 최대 750ppm, 최대 775ppm, 최대 800ppm, 최대 825ppm, 최대 850ppm, 최대 875ppm, 최대 900ppm, 최대 925ppm, 최대 950ppm, 최대 975ppm, 최대 1,000ppm, 최대 1,025ppm, 최대 1,050ppm, 최대 1075ppm, 최대 1,100ppm, 최대 1,125ppm, 최대 1,150ppm, 최대 1,175ppm, 최대 1,200ppm, 최대 1,225ppm, 최대 1,250ppm, 최대 1,275ppm, 최대 1,300ppm, 최대 1,325ppm, 최대 1,350ppm, 최대 1,375ppm, 최대 1,400ppm, 최대 1,425ppm, 최대 1,450ppm, 최대 1,475ppm, 최대 1,500ppm, 최대 1,600ppm, 최대 1,700ppm, 최대 1,800ppm, 최대 1,900ppm, 또는 최대 2,000ppm 또는 약 0.5ppm 내지 약 20ppm, 약 0.5ppm 내지 약 25ppm, 약 0.5ppm 내지 약 30ppm, 약 0.5ppm 내지 약 35ppm, 약 0.5ppm 내지 약 40ppm, 약 0.5ppm 내지 약 45ppm, 약 0.5ppm 내지 약 50ppm, 약 0.5ppm 내지 약 55ppm, 약 0.5ppm 내지 약 60ppm, 약 0.5ppm 내지 약 65ppm, 약 0.5ppm 내지 약 70ppm, 약 0.5ppm 내지 약 75ppm, 약 0.5ppm 내지 약 80ppm, 약 0.5ppm 내지 약 85ppm, 약 0.5ppm 내지 약 90ppm, 약 0.5ppm 내지 약 95ppm, 약 0.5ppm 내지 약 100ppm, 약 0.75ppm 내지 약 20ppm, 약 0.75ppm 내지 약 25ppm, 약 0.75ppm 내지 약 30ppm, 약 0.75ppm 내지 약 35ppm, 약 0.75ppm 내지 약 40ppm, 약 0.75ppm 내지 약 45ppm, 약 0.75ppm 내지 약 50ppm, 약 0.75ppm 내지 약 55ppm, 약 0.75ppm 내지 약 60ppm, 약 0.75ppm 내지 약 65ppm, 약 0.75ppm 내지 약 70ppm, 약 0.75ppm 내지 약 75ppm, 약 0.75ppm 내지 약 80ppm, 약 0.75ppm 내지 약 85ppm, 약 0.75ppm 내지 약 90ppm, 약 0.75ppm 내지 약 95ppm, 약 0.75ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 20ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 30ppm, 약 1ppm 내지 약 35ppm, 약 1ppm 내지 약 40ppm, 약 1ppm 내지 약 45ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 55ppm, 약 1ppm 내지 약 60ppm, 약 1ppm 내지 약 65ppm, 약 1ppm 내지 약 70ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 80ppm, 약 1ppm 내지 약 85ppm, 약 1ppm 내지 약 90ppm, 약 1ppm 내지 약 95ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 5ppm 내지 약 20ppm, 약 5ppm 내지 약 25ppm, 약 5ppm 내지 약 30ppm, 약 5ppm 내지 약 35ppm, 약 5ppm 내지 약 40ppm, 약 5ppm 내지 약 45ppm, 약 5ppm 내지 약 50ppm, 약 5ppm 내지 약 55ppm, 약 5ppm 내지 약 60ppm, 약 5ppm 내지 약 65ppm, 약 5ppm 내지 약 70ppm, 약 5ppm 내지 약 75ppm, 약 5ppm 내지 약 80ppm, 약 5ppm 내지 약 85ppm, 약 5ppm 내지

약 90ppm, 약 5ppm 내지 약 95ppm, 약 5ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 20ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 30ppm, 약 10ppm 내지 약 35ppm, 약 10ppm 내지 약 40ppm, 약 10ppm 내지 약 45ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 55ppm, 약 10ppm 내지 약 60ppm, 약 10ppm 내지 약 65ppm, 약 10ppm 내지 약 70ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 80ppm, 약 10ppm 내지 약 85ppm, 약 10ppm 내지 약 90ppm, 약 10ppm 내지 약 95ppm, 또는 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 25ppm, 약 1ppm 내지 약 50ppm, 약 1ppm 내지 약 75ppm, 약 1ppm 내지 약 100ppm, 약 1ppm 내지 약 125ppm, 약 1ppm 내지 약 150ppm, 약 1ppm 내지 약 175ppm, 약 1ppm 내지 약 200ppm, 약 1ppm 내지 약 225ppm, 약 1ppm 내지 약 250ppm, 약 1ppm 내지 약 275ppm, 약 1ppm 내지 약 300ppm, 약 1ppm 내지 약 325ppm, 약 1ppm 내지 약 350ppm, 약 1ppm 내지 약 375ppm, 약 1ppm 내지 약 400ppm, 약 10ppm 내지 약 25ppm, 약 10ppm 내지 약 50ppm, 약 10ppm 내지 약 75ppm, 약 10ppm 내지 약 100ppm, 약 10ppm 내지 약 125ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 약 10ppm 내지 약 175ppm, 약 10ppm 내지 약 200ppm, 약 10ppm 내지 약 225ppm, 약 10ppm 내지 약 250ppm, 약 10ppm 내지 약 275ppm, 약 10ppm 내지 약 300ppm, 약 10ppm 내지 약 325ppm, 약 10ppm 내지 약 350ppm, 약 10ppm 내지 약 375ppm, 약 10ppm 내지 약 400ppm, 약 25ppm 내지 약 50ppm, 약 25ppm 내지 약 75ppm, 약 25ppm 내지 약 100ppm, 약 25ppm 내지 약 125ppm, 약 25ppm 내지 약 150ppm, 약 25ppm 내지 약 175ppm, 약 25ppm 내지 약 200ppm, 약 25ppm 내지 약 225ppm, 약 25ppm 내지 약 250ppm, 약 25ppm 내지 약 275ppm, 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 25ppm 내지 약 325ppm, 약 25ppm 내지 약 350ppm, 약 25ppm 내지 약 375ppm, 약 25ppm 내지 약 400ppm, 약 50ppm 내지 약 75ppm, 약 50ppm 내지 약 100ppm, 약 50ppm 내지 약 125ppm, 약 50ppm 내지 약 150ppm, 약 50ppm 내지 약 175ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm, 약 50ppm 내지 약 225ppm, 약 50ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 275ppm, 약 50ppm 내지 약 300ppm, 약 50ppm 내지 약 325ppm, 약 50ppm 내지 약 350ppm, 약 50ppm 내지 약 375ppm, 약 50ppm 내지 약 400ppm, 약 75ppm 내지 약 100ppm, 약 75ppm 내지 약 125ppm, 약 75ppm 내지 약 150ppm, 약 75ppm 내지 약 175ppm, 약 75ppm 내지 약 200ppm, 약 75ppm 내지 약 225ppm, 약 75ppm 내지 약 250ppm, 약 75ppm 내지 약 275ppm, 약 75ppm 내지 약 300ppm, 약 75ppm 내지 약 325ppm, 약 75ppm 내지 약 350ppm, 약 75ppm 내지 약 375ppm, 약 75ppm 내지 약 400ppm, 약 100ppm 내지 약 125ppm, 약 100ppm 내지 약 150ppm, 약 100ppm 내지 약 175ppm, 약 100ppm 내지 약 200ppm, 약 100ppm 내지 약 225ppm, 약 100ppm 내지 약 250ppm, 약 100ppm 내지 약 275ppm, 약 100ppm 내지 약 300ppm, 약 100ppm 내지 약 325ppm, 약 100ppm 내지 약 350ppm, 약 100ppm 내지 약 375ppm, 약 100ppm 내지 약 400ppm, 약 150ppm 내지 약 175ppm, 약 150ppm 내지 약 200ppm, 약 150ppm 내지 약 225ppm, 약 150ppm 내지 약 250ppm, 약 150ppm 내지 약 275ppm, 약 150ppm 내지 약 300ppm, 약 150ppm 내지 약 325ppm, 약 150ppm 내지 약 350ppm, 약 150ppm 내지 약 375ppm, 약 150ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 225ppm, 약 200ppm 내지 약 250ppm, 약 200ppm 내지 약 275ppm, 약 200ppm 내지 약 300ppm, 약 200ppm 내지 약 325ppm, 약 200ppm 내지 약 350ppm, 약 200ppm 내지 약 375ppm, 약 200ppm 내지 약 400ppm, 약 200ppm 내지 약 425ppm, 약 200ppm 내지 약 450ppm, 약 200ppm 내지 약 475ppm, 약 200ppm 내지 약 500ppm, 약 200ppm 내지 약 525ppm, 약 200ppm 내지 약 550ppm, 약 200ppm 내지 약 575ppm, 약 200ppm 내지 약 600ppm, 약 250ppm 내지 약 275ppm, 약 250ppm 내지 약 300ppm, 약 250ppm 내지 약 325ppm, 약 250ppm 내지 약 350ppm, 약 250ppm 내지 약 375ppm, 약 250ppm 내지 약 400ppm, 약 250ppm 내지 약 425ppm, 약 250ppm 내지 약 450ppm, 약 250ppm 내지 약 475ppm, 약 250ppm 내지 약 500ppm, 약 250ppm 내지 약 525ppm, 약 250ppm 내지 약 550ppm, 약 250ppm 내지 약 575ppm, 약 250ppm 내지 약 600ppm, 약 300ppm 내지 약 325ppm, 약 300ppm 내지 약 350ppm, 약 300ppm 내지 약 375ppm, 약 300ppm 내지 약 400ppm, 약 300ppm 내지 약 425ppm, 약 300ppm 내지 약 450ppm, 약 300ppm 내지 약 475ppm, 약 300ppm 내지 약 500ppm, 약 300ppm 내지 약 525ppm, 약 300ppm 내지 약 550ppm, 약 300ppm 내지 약 575ppm, 약 300ppm 내지 약 600ppm, 약 350ppm 내지 약 375ppm, 약 350ppm 내지 약 400ppm, 약 375ppm 내지 약 400ppm, 약 350ppm 내지 약 425ppm, 약 350ppm 내지 약 450ppm, 약 350ppm 내지 약 475ppm, 약 350ppm 내지 약 500ppm, 약 350ppm 내지 약 525ppm, 약 350ppm 내지 약 550ppm, 약 350ppm 내지 약 575ppm, 약 350ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 500ppm, 약 400ppm 내지 약 600ppm, 약 400ppm 내지 약 700ppm, 약 400ppm 내지 약 800ppm, 약 400ppm 내지 약 900ppm, 약 400ppm 내지 약 1,000ppm, 약 400ppm 내지 약 1,100ppm, 약 400ppm 내지 약 1,200ppm, 약 400ppm 내지 약 1,300ppm, 약 400ppm 내지 약 1,400ppm, 약 400ppm 내지 약 1,500ppm, 약 400ppm 내지 약 1,600ppm, 약 400ppm 내지 약 1,700ppm, 약 400ppm 내지 약 1,800ppm, 약 400ppm 내지 약 1,900ppm, 약 400ppm 내지 약 2,000ppm, 약 500ppm 내지 약 600ppm, 약 500ppm 내지 약 700ppm, 약 500ppm 내지 약 800ppm, 약 500ppm 내지 약 900ppm, 약 500ppm 내지 약 1,000ppm, 의 양으로 존재하는 키트.

[0282]

51. 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법으로서, 기기에 구체예 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물을 적용하거나 또는 구체예 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소를 적용하는 것을 포함하거나,

이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들로 이루어지고, 상기 조성물의 적용이 상기 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법.

- [0283] 52. 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0284] 53. 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 용도의 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0285] 54. 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법으로서, 기기에 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물을 적용하거나 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소를 적용하는 것을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들로 이루어지고, 상기 조성물의 적용이 상기 기기를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법.
- [0286] 55. 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0287] 56. 표면 영역을 세척, 소독 및/또는 멸균하는 용도의 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0288] 57. 구체에 54의 방법, 또는 구체에 55 또는 56의 용도에 있어서, 상기 표면 영역이 다공성 표면 영역이거나 또는 비다공성 표면 영역인 방법 또는 용도.
- [0289] 58. 구체에 54 또는 57의 방법, 또는 구체에 55 내지 57 중 어느 하나의 용도에 있어서, 상기 표면 영역이 테이블의 윗면, 카운터의 윗면, 바닥, 벽, 천장, 창문, 문, 문 손잡이, 샤워실, 욕조, 싱크대, 수도꼭지, 화장실, 변기, 배수구, 장비, 기계류, 개인 보호 장비, 개인 생물학적 위험 보호 장비, 의료 기기, 치과 기기(dental device), 제약 기기(pharmaceutical device), 수의학 기기, 영안실 기기 또는 사람의 피부를 포함하는 방법 또는 용도.
- [0290] 59. 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 방법으로서, 개체에 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물을 적용하거나 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소를 적용하는 것을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들로 이루어지고, 상기 조성물의 적용이 상기 개체를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 방법.
- [0291] 60. 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 데 사용하기 위한 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0292] 61. 개체의 미생물 감염 부위를 세척, 소독 및/또는 멸균하는 용도의 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0293] 62. 구체에 59의 방법, 또는 구체에 60 또는 61의 용도에 있어서, 상기 조성물의 적용이 국소적으로 적용되거나 또는 장관 또는 비경구 투여되는 방법 또는 용도.
- [0294] 63. 구체에 54, 57 내지 59 또는 62의 방법, 또는 구체에 55 내지 58 또는 59 내지 62의 용도에 있어서, 상기 조성물이 원하는 대로 매일, 격일, 3일에 한 번, 일주일에 한 번, 일주일에 여러 번, 한 달에 한 번, 한 달에 여러 번, 일년에 한 번 또는 일년에 여러 번 적용되는 방법 또는 용도.
- [0295] 64. 구체에 54, 57 내지 59, 62 또는 63의 방법, 또는 구체에 55 내지 58 또는 59 내지 63의 용도에 있어서, 상기 조성물이 하루에 여러 번 적용되는 방법 또는 용도.
- [0296] 65. 개체를 치료하는 방법으로서, 개체에 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물을 적용하거나 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소를 적용하는 것을 포함하거나, 이들로 필수적으로 구성되거나, 또는 이들로 이루어지고, 상기 조성물의 적용이 상기 개체를 치료하는 방법.
- [0297] 66. 개체를 치료하는 데 사용하기 위한 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0298] 67. 개체를 치료하는 용도의 구체에 1 내지 31 중 어느 하나에 정의된 조성물 또는 구체에 32 내지 50 중 어느 하나에 정의된 키트의 구성요소의 적용.
- [0299] 68. 구체에 65의 방법, 또는 구체에 66 또는 67의 용도에 있어서, 상기 조성물의 적용이 국소적으로 적용되거나

또는 장관 또는 비경구 투여되는 방법 또는 용도.

[0300] 69. 구체예 65 또는 68의 방법, 또는 구체예 66 내지 68의 용도에 있어서, 상기 조성물이 원하는 대로 매일, 격일, 3일에 한 번, 일주일에 한 번, 일주일에 여러 번, 한 달에 한 번, 한 달에 여러 번, 일년에 한 번 또는 일년에 여러 번 적용되는 방법 또는 용도.

[0301] 70. 구체예 65, 68 또는 69의 방법, 또는 구체예 66 내지 69의 용도에 있어서, 상기 조성물이 하루에 여러 번 적용되는 방법 또는 용도.

[0302] 71. 구체예 65 또는 68 내지 70의 방법, 또는 구체예 66 내지 70의 용도에 있어서, 상태(condition)가 상처, 안과 질환, 피부 질환, 염증, 동통 또는 통증인 방법 또는 용도.

[0303] 실시예

[0304] [228] 다음의 비제한적인 예는 현재 고려되는 대표적인 실시예의 보다 완전한 이해를 용이하게 하기 위해 예시 목적으로만 제공된다. 이들 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물, 방법 및 용도에 관한 것을 포함하여 본 명세서에 기재된 임의의 실시예를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0305] 실시예 1

[0306] 조성물(Compositions)

[0307] [229] 이 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물을 제형화하는 방법을 예시한다. 하기에 열거된 성분들을, 혼합물이 균일해질 때까지, 고전단 혼합기를 사용하여 주위 온도에서 혼합하였다. 혼합물의 pH를 도시된 바와 같이 조정하였다.

표 1

[0308]

표 1. 조성물 제형(Composition Formulations)						
구성요소(Component)	K1	K2	K3	K4	K5	K6
차아염소산/FAC	300ppm	—	—	—	310ppm	310ppm
염화구리	—	—	—	—	—	—
염화아연	—	—	—	—	—	—
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	—	240ppm	160ppm	80ppm	80ppm	200ppm
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.2	N/A	N/A	N/A	5.7	6.7

표 2

[0309]

표 2. 조성물 제형						
구성요소	K7	K8	K9	F451	F452	F453
차아염소산/FAC	320ppm	290ppm	290ppm	290ppm	280ppm	280ppm
염화구리	—	—	—	—	—	—
염화아연	—	—	—	—	—	—
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	80ppm	160ppm	—	240ppm	80ppm	160ppm
물	—	—	—	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.6	5.6	5.1	7.7	5.3	5.8

표 3

[0310]

표 3. 조성물 제형						
구성요소	F454	F455	F459	F461	F463	F465
차아염소산/FAC	290ppm	340ppm	300ppm	310ppm	290ppm	310ppm
염화구리	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm
염화아연	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm
염화철(III)	80ppm	—	160ppm	—	80ppm	—

산화칼슘	80ppm	80ppm	200ppm	160ppm	pH adj. ^a	160ppm
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.1	5.6	5.0	7.7	5.1	5.5
^a 용액의 pH는 원하는 pH에 따라 약 40ppm 내지 200ppm 산화칼슘으로 조정된다.						

표 4

표 4. 조성물 제형						
구성요소	F466	F467	F468	F469	F470	F471
차아염소산/FAC	310ppm	310ppm	310ppm	310ppm	310ppm	310ppm
염화구리	120ppm	80ppm	120ppm	120ppm	80ppm	120ppm
염화아연	80ppm	120ppm	120ppm	80ppm	120ppm	120ppm
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	80ppm	80ppm	80ppm	160ppm	160ppm	160ppm
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.1	5.1	5.5	5.0	5.1	5.8

표 5

표 5. 조성물 제형						
구성요소	F472	F473	F474	F475	F479	F480
차아염소산/FAC	310ppm	310ppm	310ppm	320ppm	320ppm	320ppm
염화구리	40ppm	80ppm	40ppm	80ppm	80ppm	40ppm
염화아연	80ppm	40ppm	40ppm	80ppm	80ppm	80ppm
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	160ppm	160ppm	160ppm	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a
인산나트륨 완충제(Sodium Phosphate Buffer)	—	—	—	—	80ppm	60ppm
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.1	5.6	5.0	6.5	5.0	5.0
^a 용액의 pH는 원하는 pH에 따라 약 40ppm 내지 200ppm 산화칼슘으로 조정된다.						

표 6

표 6. 조성물 제형						
구성요소	F481	F482	F484	F485	F486	F487
차아염소산/FAC	320ppm	320ppm	320ppm	320ppm	320ppm	90ppm
염화구리	80ppm	—	80ppm	80ppm	80ppm	80ppm
염화아연	40ppm	80ppm	120ppm	80ppm	80ppm	80ppm
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a	—	pH adj. ^a	pH adj. ^a
인산칼슘 완충제(Calcium Phosphate Buffer)	—	—	—	80ppm	80ppm	—
인산나트륨 완충제	60ppm	60ppm	60ppm	—	—	—
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.0	5.7	5.0	5.0	5.0	5.8
^a 용액의 pH는 원하는 pH에 따라 약 40ppm 내지 200ppm 산화칼슘으로 조정된다.						

표 7

표 7. 조성물 제형						
구성요소	F488	F489	F490	F491	F492	F493

차아염소산/FAC	90ppm	90ppm	90ppm	90ppm	90ppm	310ppm
염화구리	80ppm	40ppm	40ppm	20ppm	20ppm	80ppm
염화아연	80ppm	40ppm	40ppm	20ppm	20ppm	80ppm
염화철(III)	—	—	—	—	—	—
산화칼슘	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a	pH adj. ^a
인산칼슘 완충제	80ppm	—	80ppm	—	80ppm	80ppm
인산나트륨 완충제	—	—	—	—	—	—
물	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
pH	5.1	5.3	5.2	5.4	5.5	5.1
^a 용액의 pH는 원하는 pH에 따라 약 40ppm 내지 200ppm 산화칼슘으로 조정된다.						

표 8

표 8. 조성물 제형						
구성요소	F494	F495				
차아염소산/FAC	310ppm	310ppm				
염화구리	40ppm	80ppm				
염화아연	40ppm	80ppm				
염화철(III)	—	—				
산화칼슘	pH adj. ^a	pH adj. ^a				
인산칼슘 완충제	40ppm	—				
인산나트륨 완충제	—	—				
물	q.s.	q.s.				
pH	5.2	5.4				
^a 용액의 pH는 원하는 pH에 따라 약 40ppm 내지 200ppm 산화칼슘으로 조정된다.						

실시예 2

세균 생존력 분석(Bacterial Viability)

[230] 이 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물을 사용하여 세균 생존력 분석을 수행하는 방법을 설명한다.

[231] 병원성 세균의 보존 배양물(stock cultures)을 준비하기 위해, 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*)(ATCC 29213)의 보존 배양물을 사용하여 10mL 영양 배지를 접종하고 36±1℃에서 약 150rpm으로 24±2 시간 동안 오비탈 셰이커(orbital shaker)에서 배양하였다. 이 배양물을 사용하여 Tryptic Soy Agar(TSA) 플레이트를 접종하였다. 각 플레이트에 배양물을 접종하였다. 각 플레이트는 30℃ 내지 35℃에서 최대 5일 동안 배양되었다. 배양 후, TSA 플레이트로부터의 성장을 멸균수를 함유하는 튜브에 첨가하여 현탁액을 제조하였다. 그 다음 각 튜브를 볼텍싱하고(vortexd) 부분 표본을 연속적으로 희석하고 추가 계산을 위해 TSA 플레이트에 플레이트팅하였다. 최종 계수는 부분 표본 부피, TSA 플레이트에서 얻은 계수 및 배양의 총 원래 부피를 사용한다. 튜브의 나머지 양은 실제 테스트 샘플을 접종하는 데 사용되었다.

[232] 실시예 1의 조성물을 제조하고 각 조성물을 250mL씩 유리 저장 용기에 채웠다. 그 다음 이러한 저장 용기를 25℃의 안정성 챔버에 넣었다. 5, 10, 11, 15, 18, 29, 30, 31, 41, 또는 66일에 이러한 저장 용기로부터 조성물의 부분 표본을 취하고 아래에 설명된 바와 같이 세균 생존력 분석을 사용하여 조성물의 유효성을 테스트하였다.

[233] 각 조성물의 샘플 부분 표본은 다음과 같이 혈청(TSB 또는 소 혈청)이 있거나 없는 상태에서 테스트되었다: 1) 본 명세서에 개시된 100 μL의 병원성 세균 현탁액 및 9900 μL의 조성물을 함유한 혈청이 없는 분석; 2) 본 명세서에 개시된 100 μL의 병원성 세균 현탁액, 500 μL의 혈청 및 9400 μL의 조성물을 함유한 5% 혈청을 사용한 분석; 및 3) 본 명세서에 개시된 100 μL의 병원성 세균 현탁액, 1000 μL의 혈청 및 8900 μL의 조성물을 함유한 10% 혈청을 사용한 분석. 샘플을 5분 동안 노출시켰고, 이 시점에서 중화제를 사용하여 테스트 중인 미생물 제제의 활성을 억제하였다. 처리된 샘플을 중화제를 사용하여 처리한 후 6배 범위에 걸쳐 1:10으로 연속 희석하고, 처리된 샘플을 TSA 성장 배지를 함유하는 페트리 접시(petri dishes)에 플레이트팅하고 최대 5일 동안 30℃ 내지 35℃에서 배양하였다. 그 다음 각 분석 샘플에 대해 한천 배지에서 관찰된 콜로니 수를 세어 생존 가능

한 세균의 존재를 측정하였다. 로그 감소는 혈청이 없는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수를 혈청이 있는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수로 나누어 계산한 수의 $\log_{10}$ 을 취하여 결정된다. 이 일련의 실험 결과는 표 7 및 8에 제시되어 있다.

[234] 결과는 관찰된 병원성 세균 수의 상당한 로그 감소를 고려할 때 적어도 조성물 F451, F452, F453, F454, F455, F459, F461, F463, F465, F466, F467, F468, F469, F470, F471, F472, F473, F474, F475, F479, F480, F481, F482, F484, F485, 및 F486이 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 나타낸다는 것을 나타낸다.

표 7. 세균 생존력 분석(Bacterial Viability Assay)						
제형	3-5일차 콜로니 수 감소 ^{a,b,c}			10-18일차 콜로니 수 감소 ^{a,b,c}		
	0% Serum	5% Serum	10% Serum	0% Serum	5% Serum	10% Serum
I1	N/D	N/D	N/D	N/D	3.53 log	N/D
I2	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
I3	N/D	N/D	N/D	N/D	0	N/D
I4	N/D	N/D	N/D	N/D	0	N/D
I5	N/D	N/D	N/D	N/D	0	N/D
I6	N/D	N/D	N/D	N/D	0	N/D
I7	N/D	N/D	N/D	N/D	0.65 log	N/D
I8	N/D	N/D	N/D	N/D	1.22 log	N/D
I9	N/D	N/D	N/D	N/D	0.63 log	N/D
F451	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F452	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F453	N/D	N/D	N/D	N/D	3.31 log	N/D
F454	N/D	N/D	N/D	N/D	6.60 log	N/D
F455	N/D	N/D	N/D	N/D	5.85 log	N/D
F459	N/D	N/D	N/D	N/D	6.17 log	N/D
F461	N/D	N/D	N/D	N/D	5.04 log	N/D
F463	N/D	N/D	N/D	N/D	6.60 log	N/D
F465	—	—	—	N/D	5.73 log	N/D
F466	—	—	—	N/D	7.43 log	N/D
F467	—	—	—	N/D	7.00 log	N/D
F468	—	—	—	N/D	5.68 log	N/D
F469	—	—	—	N/D	6.39 log	N/D
F470	—	—	—	N/D	6.49 log	N/D
F471	—	—	—	N/D	6.83 log	N/D
F472	—	—	—	N/D	6.33 log	N/D
F473	—	—	—	N/D	6.10 log	N/D
F474	—	—	—	N/D	5.04 log	N/D
F475	—	—	—	N/D	5.42 log	N/D
F479	N/D	5.04 log	N/D	N/D	N/D	N/D

F480	N/D	5.76 log	N/D	N/D	N/D	N/D
F481	N/D	7.38 log	N/D	N/D	N/D	N/D
F482	N/D	4.54 log	N/D	N/D	N/D	N/D
F484	N/D	5.88 log	N/D	N/D	N/D	N/D
F485	N/D	N/A	N/D	N/D	7.33 log	N/D
F486	N/D	N/A	N/D	N/D	6.33 log	N/D

^a 세균 성장의 최소 3 로그 감소는 99.9% 이상의 세균 사멸을 나타낸다.

^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 세균 성장에서 0 log 감소를 나타내었다.

^c N/D, Not Determined.

표 8. 세균 생존력 분석						
제형	31-41일차 클로니 수 감소 ^{a,b,c}			66일차 클로니 수 감소 ^{a,b,c}		
	0% Serum	5% Serum	10% Serum	0% Serum	5% Serum	10% Serum
K1	N/D	N/D	N/D	—	—	—
K2	N/D	N/D	N/D	—	—	—
K3	N/D	N/D	N/D	—	—	—
K4	N/D	N/D	N/D	—	—	—
K5	N/D	0.54 log	N/D	N/D	N/D	N/D
K6	N/D	0.91 log	N/D	N/D	N/D	N/D
K7	—	—	—	—	—	—
K8	—	—	—	—	—	—
K9	—	—	—	—	—	—
F451	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F452	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F453	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F454	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F455	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F459	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F461	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F463	N/D	N/D	N/D	—	—	—
F465	N/D	N/D	4.06	N/D	N/D	3.41 log
F466	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F467	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F468	N/D	N/D	4.71 log	N/D	N/D	3.50 log
F469	N/D	N/D	4.59 log	N/D	N/D	3.27 log
F470	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F471	N/D	N/D	4.39 log	N/D	N/D	2.60 log
F472	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F473	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F474	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
F475	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	2.57 log
F479	—	—	—	—	—	—
F480	—	—	—	—	—	—
F481	—	—	—	—	—	—
F482	—	—	—	—	—	—
F484	—	—	—	—	—	—
F485	—	—	—	—	—	—
F486	—	—	—	—	—	—

^a 세균 성장의 최소 3 로그 감소는 99.9% 이상의 세균 사멸을 나타낸다.
^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 세균 성장에서 0 log 감소를 나타내었다.
^c N/D, Not Determined.

[235] 두 번째 일련의 실험에서, 실시예 1의 조성물이 제조되고 유리 저장 용기에 각 조성물 250mL가 채워질 것이다. 그 다음 이러한 저장 용기는 40℃의 안정 챔버에 배치된다. 이러한 저장 용기로부터의 조성물의 부분 표본은 14일 및 30일에 채취될 것이고 조성물의 효과는 위에서 설명한 바와 같이 세균 생존력 분석을 사용하여 테스트될 것이다. 결과는 관찰된 병원성 세균 수의 상당한 로그 감소를 고려할 때 적어도 조성물 F465, F466, F467, F468, F469, F470, F471, F472, F473, F474, 및 F475이 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 보인다는 것을 나타낼 것이다.

실시예 3

세균 생존력 분석(Bacterial Viability Assays)

[236] 이 실시예는 흡입 투여에 대한 효과의 시간 경과를 평가하기 위해 본 명세서에 개시된 조성물을 사용하여 세균 생존력 분석을 수행하는 방법을 설명한다.

[237] 병원성 세균의 보존 배양물을 준비하기 위해, 메티실린-내성 황색 포도상구균(Methicillin-resistance *Staphylococcus aureus*)(MRSA; ATCC 33591)의 보존 배양물을 사용하여 10mL 영양 배지를 접종하고 36±1℃에서 약 150rpm으로 24±2시간 동안 오비탈 셰이커에서 배양하였다. 이 배양물을 사용하여 Tryptic Soy Agar(TSA) 플레이트를 접종하였다. 각 플레이트에 배양물을 접종하였다. 각 플레이트는 30℃ 내지 35℃에서 최대 48시간 동안 배양되었다. 배양 후, TSA 플레이트로부터의 성장을 멸균수를 함유하는 튜브에 첨가하여 현탁액을 제조하였다. 그 다음 각 튜브를 볼텍싱하고 부분 표본을 연속적으로 희석하고 추가 계산을 위해 TSA 플레이트에 플레

팅하였다. 최종 계수는 부분 표본 부피, TSA 플레이트에서 얻은 계수 및 배양의 총 원래 부피를 사용한다. 튜브의 나머지 양은 실제 테스트 샘플을 접종하는 데 사용되었다.

[0332] [238] 각 조성물의 샘플 부분 표본은 다음과 같이 혈청(TSB 또는 소 혈청)이 있거나 없는 상태에서 테스트되었다: 1) 본 명세서에 개시된 100 μ L의 병원성 세균 현탁액 및 9900 μ L의 조성물을 함유한 혈청이 없는 분석; 2) 본 명세서에 개시된 100 μ L의 병원성 세균 현탁액, 500 μ L의 혈청 및 9400 μ L의 조성물을 함유한 5% 혈청을 사용한 분석. 샘플을 20, 40 및 60분 동안 노출시켰고, 이 시점에서 중화제를 사용하여 테스트 중인 미생물 제제의 활성을 억제하였다. 처리된 샘플을 중화제를 사용하여 처리한 후 6배 범위에 걸쳐 1:10으로 연속 희석하고, 처리된 샘플을 TSA 성장 배지를 함유하는 페트리 접시에 플레이팅하고 최대 48시간 동안 30°C 내지 35°C에서 배양하였다. 그 다음 각 분석 샘플에 대해 한천 배지에서 관찰된 콜로니 수를 세어 생존 가능한 세균의 존재를 측정하였다. 로그 감소는 혈청이 없는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수를 혈청이 있는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수로 나누어 계산한 수의 $\log_{10}$ 을 취하여 결정된다. 이 일련의 실험 결과는 표 9에 제시되어 있다.

[0333] [239] 결과는 관찰된 병원성 세균 수의 상당한 로그 감소를 고려할 때 적어도 조성물 F487, F488, F489, F490, F491, 및 F492가 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 보인다는 것을 나타낸다.

표 9

[0334]

표 9. 세균 생존력 분석			
제형	콜로니 수 감소 ^{a, b}		
	20분	40분	60분
F487	0.55 log	4.93 log	6.04 log
F488	0.43 log	2.36 log	7.04 log
F489	0.19 log	2.26 log	6.04 log
F490	0.11 log	0.73 log	2.16 log
F491	0 log	0.21 log	1.57 log
F492	0 log	0.41 log	1.88 log
^a 세균 성장의 최소 3 로그 감소는 99.9% 이상의 세균 사멸을 나타낸다.			
^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 세균 성장에서 0 로그 감소를 나타내었다.			

[0335] 실시예 4

[0336] 세균 생존력 분석(*Staph Aureus*)

[0337] [240] 이 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물을 사용하여 세균 생존력 분석을 수행하는 방법을 예시한다.

[0338] [241] 병원성 세균의 보존 배양물을 준비하기 위해, 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*) (ATCC 29213)의 보존 배양물을 사용하여 10mL 영양 배지를 접종하고 36 $\pm$ 1°C에서 약 150rpm으로 24 $\pm$ 2시간 동안 오비탈 셰이커에서 배양하였다. 이 배양물을 사용하여 Tryptic Soy Agar(TSA) 플레이트를 접종하였다. 각 플레이트에 배양물을 접종하였다. 각 플레이트는 30°C 내지 35°C에서 최대 48시간 동안 배양되었다. 배양 후, TSA 플레이트로부터의 성장을 멸균수를 함유하는 튜브에 첨가하여 현탁액을 제조하였다. 그 다음 각 튜브를 볼텍싱하고 부분 표본을 연속적으로 희석하고 추가 계산을 위해 TSA 플레이트에 플레이팅하였다. 최종 계수는 부분 표본 부피, TSA 플레이트에서 얻은 계수 및 배양의 총 원래 부피를 사용한다. 튜브의 나머지 양은 실제 테스트 샘플을 접종하는 데 사용되었다.

[0339] [242] 각 조성물의 샘플 부분 표본은 다음과 같이 혈청(TSB 또는 소 혈청)이 있거나 없는 상태에서 테스트되었다: 1) 본 명세서에 개시된 100 μ L의 병원성 세균 현탁액 및 9900 μ L의 조성물을 함유한 혈청이 없는 분석; 2) 본 명세서에 개시된 100 μ L의 병원성 세균 현탁액, 500 μ L의 혈청 및 9400 μ L의 조성물을 함유한 5% 혈청을 사용한 분석. 샘플을 15분 동안 노출시켰고, 이 시점에서 중화제를 사용하여 테스트 중인 미생물 제제의 활성을 억제하였다. 처리된 샘플을 중화제를 사용하여 처리한 후 6배 범위에 걸쳐 1:10으로 연속 희석하고, 처리된 샘플을 TSA 성장 배지를 함유하는 페트리 접시에 플레이팅하고 최대 48시간 동안 30°C 내지 35°C에서 배양하였다. 그 다음 각 분석 샘플에 대해 한천 배지에서 관찰된 콜로니 수를 세어 생존 가능한 세균의 존재를 측정하였다. 로그 감소는 혈청이 없는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수를 혈청이 있는 분석 샘플

에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수로 나누어 계산한 수의 $\log_{10}$ 을 취하여 결정된다. 이 일련의 실험 결과는 표 10에 제시되어 있다.

[0340]

[243] 결과는 관찰된 병원성 세균 수의 상당한 로그 감소를 고려할 때 적어도 조성물 F493, F494, 및 F495가 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 보인다는 것을 나타낸다.

표 10

[0341]

표 10. 세균 생존력 분석	
제형	콜로니 수 감소 ^{a, b}
F493	7.53 log
F494	5.04 log
F495	7.53 log
^a 세균 성장의 최소 3 로그 감소는 99.9% 이상의 세균 사멸을 나타낸다.	
^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 세균 성장에서 0 log 감소를 나타내었다.	

[0342]

실시예 5

[0343]

세균 생존력 분석

[0344]

[244] 이 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물을 사용하여 세균 생존력 분석을 수행하는 방법을 설명한다.

[0345]

[245] 병원성 세균의 보존 배양물을 준비하기 위해, 메티실린-내성 황색 포도상구균(Methicillin-resistance *Staphylococcus aureus*)(MRSA; ATCC 33591), 황색 포도상구균(*Staphylococcus aureus*)(ATCC 29213), 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*)(ATCC 27853), 대장균(*Escherichia coli*)(ATCC: 11229) 또는 엔테로코커스 페칼리스(*Enterococcus faecalis*)의 보존 배양물을 사용하여 10mL 영양 배지를 접종하고 $36 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 약 150rpm으로 24 ± 2 시간 동안 오비탈 셰이커에서 배양하였다. 이 배양물을 사용하여 Tryptic Soy Agar(TSA) 플레이트를 접종하였다. 각 플레이트에 배양물을 접종하였다. 각 플레이트는 30°C 내지 35°C 에서 최대 48시간 동안 배양되었다. 배양 후, TSA 플레이트로부터의 성장을 멸균수를 함유하는 튜브에 첨가하여 현탁액을 제조하였다. 그 다음 각 튜브를 볼텍싱하고 부분 표본을 연속적으로 희석하고 추가 계산을 위해 TSA 플레이트에 플레이팅하였다. 최종 계수는 부분 표본 부피, TSA 플레이트에서 얻은 계수 및 배양의 총 원래 부피를 사용한다. 튜브의 나머지 양은 실제 테스트 샘플을 접종하는 데 사용되었다.

[0346]

[246] 각 조성물의 샘플 부분 표본은 다음과 같이 혈청(TSB 또는 소 혈청)이 있거나 없는 상태에서 테스트되었다: 1) 본 명세서에 개시된 $100 \mu\text{L}$ 의 병원성 세균 현탁액 및 $9900 \mu\text{L}$ 의 조성물을 함유한 혈청이 없는 분석; 2) 본 명세서에 개시된 $100 \mu\text{L}$ 의 병원성 세균 현탁액, $500 \mu\text{L}$ 의 혈청 및 $9400 \mu\text{L}$ 의 조성물을 함유한 5% 혈청을 사용한 분석. 샘플을 15분 동안 노출시켰고, 이 시점에서 중화제를 사용하여 테스트 중인 미생물 제제의 활성을 억제하였다. 처리된 샘플을 중화제를 사용하여 처리한 후 6배 범위에 걸쳐 1:10으로 연속 희석하고, 처리된 샘플을 TSA 성장 배지를 함유하는 페트리 접시에 플레이팅하고 최대 48시간 동안 30°C 내지 35°C 에서 배양하였다. 그 다음 각 분석 샘플에 대해 한천 배지에서 관찰된 콜로니 수를 세어 생존 가능한 세균의 존재를 측정하였다. 로그 감소는 혈청이 없는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수를 혈청이 있는 분석 샘플에 존재하는 생존 가능한 병원성 세균 콜로니의 수로 나누어 계산한 수의 $\log_{10}$ 을 취하여 결정된다. 이 일련의 실험 결과는 표 11에 제시되어 있다.

[0347]

[247] 결과는 관찰된 병원성 세균 수의 상당한 로그 감소를 고려할 때 적어도 조성물 F465, F468, F469, F470, F472, F474, F481, F485, 및 F486가 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 보인다는 것을 나타낸다.

표 11

[0348]

표 11. 세균 생존력 분석					
제형	콜로니 수 감소 ^{a, b, c}				
	MRSA	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. faecalis</i>
F465	4.95 log	7.46 log	6.94 log	6.29 log	N/D

F468	3.75 log	7.13 log	6.94 log	6.29 log	N/D
F469	5.64 log	4.37 log	5.26 log	4.84 log	N/D
F470	5.76 log	6.78 log	6.01 log	4.73 log	N/D
F472	6.01 log	6.46 log	6.29 log	5.34 log	N/D
F474	5.42 log	6.52 log	6.94 log	7.05 log	6.91 log
F481	5.19 log	7.28 log	6.94 log	7.05 log	N/D
F485	4.60 log	7.33 log	6.61 log	6.00 log	N/D
F486	5.18 log	6.33 log	6.94 log	5.48 log	N/D
^a 세균 성장의 최소 3 로그 감소는 박테리아의 99.9% 이상 사멸을 나타낸다.					
^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 박테리아 성장에서 0 log 감소를 나타내었다.					
^c N/D, Not Determined.					

[0349] 실시예 6

[0350] 바이러스 생존력 분석

[0351] [248] 이 실시예는 본 명세서에 개시된 조성물을 사용하여 바이러스 생존력 분석을 수행하는 방법을 예시한다.

[0352] [249] 표준 절차에 따라 병원성 바이러스의 보존 배양물을 제조하였다. 인간 면역결핍 바이러스 1(HIV-1; NL4.3)의 경우 바이러스 숙주 세포는 인간 T 세포 백혈병 C8166 세포주에서 유래하였고; 인간 코로나바이러스, 균주 229E(ATCC VR-740)의 경우 바이러스 숙주 세포는 인간 폐 섬유아세포 MRC-5 세포주(ATCC CCL-171)에서 유래하였고; 인간 아데노바이러스 유형 5, 균주 아데노이드 75(ATCC VR-5)의 경우 바이러스 숙주 세포는 인간 폐 상피 암종 A549 세포주(ATCC CCL-185)에서 유래하였다.

[0353] [250] HIV-1 비활성화 분석을 위해, 각 조성물의 샘플 부분 표본은 프로토콜 ASTM E1053-11, 무생물, 비다공성 환경 표면의 소독을 위한 화학 물질의 살바이러스(virucidal) 활성을 평가하는 표준 테스트 방법에 따라 살바이러스 활성에 대해 테스트되었다. 적어도 1×10^4 감염 단위의 역가를 함유하는 병원성 바이러스 현탁액 200 μ L를 포함하는 바이러스 현탁액을 멸균 플라스틱 페트리 플레이트에 분배하여 건조된 바이러스 필름을 제조하고 이 현탁액을 생물 안전 캐비닛 내에서 10분 이하 동안 공기 건조시켰다. 각각의 시험 분석을 위해, 건조된 바이러스 필름을 본 명세서에 개시된 2mL의 조성물로 오버레이하고(overlaid) 실온에서 10분 동안 배양하였다. 대조 샘플의 경우, 건조된 바이러스 필름을 바이러스에 무해한 완충 용액으로 오버레이하고 실온에서 10분 동안 배양하였다. 배양 후, 동일한 부피의 중화제를 오버레이된 용액에 첨가하여 테스트되는 조성물의 활성을 억제하고 바이러스 필름을 긁어내어(scraped) 이 바이러스 혼합물을 재현탁시켰다. 재현탁된 혼합물의 연속 10배 희석물을 제조하고 인간 T 세포 백혈병 C8166 세포주로부터의 세포를 함유하는 페트리 접시에 첨가함으로써 바이러스 숙주 세포를 접종하는 데 사용하였다. 그 다음 접종된 배양물을 37°C에서 48시간 동안 배양하였다. 배양 후, 각 샘플에 존재하는 감염성 바이러스의 수준을 평가하기 위해, 각 배양물에서 취한 100 μ L의 상청액을 ELISA에 의해 P24 단백질의 존재에 대해 분석하였다.

[0354] [251] 아데노바이러스 유형 5 불활성화 분석의 경우, 각 조성물의 샘플 부분 표본은 프로토콜 ASTM E1053-11, 무생물, 비다공성 환경 표면의 소독을 위한 화학 물질의 살바이러스(virucidal) 활성을 평가하는 표준 테스트 방법에 따라 살바이러스 활성에 대해 테스트되었다. 적어도 1×10^4 감염 단위의 역가를 함유하는 병원성 바이러스 현탁액 200 μ L를 포함하는 바이러스 현탁액을 멸균 플라스틱 페트리 플레이트에 분배하여 건조된 바이러스 필름을 제조하고 이 현탁액을 생물 안전 캐비닛 내에서 10분 이하 동안 공기 건조시켰다. 각각의 시험 분석을 위해, 건조된 바이러스 필름을 본 명세서에 개시된 2mL의 조성물로 오버레이하고(overlaid) 실온에서 15분 동안 배양하였다. 대조 샘플의 경우, 건조된 바이러스 필름을 바이러스에 무해한 완충 용액으로 오버레이하고 6배 범위 걸쳐 각 샘플을 1:10으로 연속적으로 희석하여 반응을 중단한 시점에서 실온에서 15분 동안 배양하였다.

[0355] 실온에서 10분 동안 배양하였다. 배양 후, 동일한 부피의 중화제를 오버레이된 용액에 첨가하여 테스트되는 조성물의 활성을 억제하고 바이러스 필름을 긁어내어(scraped) 이 바이러스 혼합물을 재현탁시켰다. 재현탁된 혼합물의 연속 10배 희석물을 제조하고 인간 T 세포 백혈병 C8166 세포주로부터의 세포를 함유하는 페트리 접시에 첨가함으로써 바이러스 숙주 세포를 접종하는 데 사용하였다. 그 다음 접종된 배양물을 37°C에서 48시간 동안 배양하였다. 배양 후, 각 샘플에 존재하는 감염성 바이러스의 수준을 평가하기 위해, 각 배양물에서 취한 100 μ L의 상청액을 ELISA에 의해 P24 단백질의 존재에 대해 분석하였다. 연속 희석된 샘플을 사용하여 인간 폐 상피

암종 A549 세포주의 세포를 함유하는 페트리 접시에 첨가하여 바이러스 숙주 세포를 접종하고 30℃ 내지 35℃에서 최대 7일 동안 배양하였다. 배양 후, TCID₅₀(Tissue Culture Infectivity Dose)을 사용하여 생존 바이러스(viable virus)의 존재에 대해 각 배양에서 취한 상청액을 분석하였다. TCID₅₀ 값은 테스트 바이러스에 의한 감염으로 인해 세포 배양물의 50%가 세포변성 효과를 나타내는 종말점 희석을 나타낸다. TCD₅₀ 값은 테스트 바이러스에 의한 감염으로 인해 숙주 세포 단층의 50%가 세포 독성을 나타내는 종말점 희석을 나타낸다. TCID₅₀ 및 TCD₅₀은 Spearman-Kärber 방법을 사용하여 결정되었고 다음과 같이 계산되었다: 종말점 역가의 음의 로그 = [-접종된 첫 번째 희석액의 로그] - [((각 희석액에서 %사망률의 합/100) - 0.5) x 희석액의 로그], 이 계산 결과는 테스트, 바이러스 대조군, 및 중화 대조군의 경우 TCID₅₀/0.1ml(또는 접종 희석액의 부피)로 표시하고 세포독성 대조군의 경우 TCD₅₀/0.1ml(또는 접종 희석액의 부피)로 표시한다. 바이러스 역가의 로그 감소는 다음과 같이 계산되었다: 플레이트 회수 대조군 Log₁₀ TCID₅₀ - 바이러스-테스트 물질 Log₁₀ TCID₅₀. 바이러스 역가의 감소 백분율은 다음과 같이 계산되었다: 감소 백분율 = 1-(C/B) x 100, 여기서 B = 대조군 현탁액 중 바이러스의 평균 TCID₅₀ 및 C = 바이러스-테스트 현탁액 중 바이러스의 평균 TCID₅₀.

[0356] [252] 코로나바이러스 불활성화 분석을 위해, 각 조성물의 샘플 부분 표본은 프로토콜 ASTM E1052-11, 현탁액 중의 바이러스에 대한 살균제의 활성을 평가하는 표준 테스트 방법에 따라 살바이러스 활성에 대해 테스트되었다. 본 명세서에 개시된 혈청 100 μL와 조성물 800 μL를 혼합하여 테스트 용액을 제조하였다. 대조액은 혈청 100 μL와 바이러스에 무해한 완충 용액 800 μL를 혼합하여 준비하였다. 그 다음 최소한 1 x 10⁴ 감염 단위의 역가를 함유하는 병원성 바이러스 현탁액의 부분 표본 100 μL를 각 샘플에 첨가하고 15분 동안 배양하였으며, 이 시점에서 각 샘플을 6배에 걸쳐 1:10으로 연속적으로 희석하여 반응을 중단하였다. 이어서, 연속 희석된 샘플을 사용하여 인간 폐 섬유아세포 MRC-5 세포주로부터의 세포를 함유하는 페트리 접시에 첨가하여 바이러스 숙주 세포를 접종하고 30℃ 내지 35℃에서 최대 7일 동안 배양하였다. 배양 후, 각 배양물로부터 취한 상청액을 상기 기재된 바와 같이 TCID₅₀ 분석을 사용하여 생존 바이러스의 존재에 대해 분석하였다.

[0357] [253] P24 ELISA의 결과는, F474가 10분에 HIV-1의 완전한 불활성화를 초래함을 나타내었다. 코로나바이러스 및 아데노바이러스 유형 5 시리즈 실험의 결과가 표 12에 제시되어 있다. 종합하면, 이러한 결과는 적어도 조성물 F474가 관찰된 병원성 바이러스 수의 상당한 로그 감소를 감안할 때 본 명세서에 개시된 적용을 위한 소독제로서 더 큰 잠재력을 나타낸다는 것을 의미한다.

표 12

[0358]

표 12. 바이러스 생존력 분석			
제형	플라크 형성 단위 수 감소 ^{a, b}		
	TCID ₅₀	로그 감소	백분율 감소
Coronavirus	1.5 log	3.88 log	≥99.93%
Adenovirus 5	1.55 log	6.53 log	≥99.99%
^a 바이러스 플라크 형성 단위의 최소 3 로그 감소는 바이러스의 99.9% 이상의 사멸을 나타낸다.			
^b 수행된 모든 분석에 대한 양성 대조군은 바이러스 플라크 형성 단위에서 0 로그 감소를 나타내었다.			

[0359] [254] 끝으로, 본 명세서의 관점이 특정한 구체예들을 참조하는 것으로 강조되었지만, 당업자는 이 개시된 구체예들이 오직 본 명세서에 개시된 주제의 원리를 예시하는 것일 뿐임을 이해할 것이다. 따라서 개시된 주제는 달리 명시되지 않는 한, 본 명세서에 기술된 특정 화합물, 조성물, 물질, 장치, 방법론, 프로토콜 및/또는 시약 등에 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 또한, 당업자는 본 명세서의 사상을 벗어나지 않으면서도 본 명세서의 가르침에 따라 이의 특정 변화, 수정, 치환, 변경, 추가, 제외 및 하위 조합이 이루어질 수 있음을 인식할 것이다. 그러므로 하기의 첨부된 청구 범위 및 이후에 도입되는 청구 범위는 그 진정한 사상 및 범위 내에 있는 모든 그러한 변화, 수정, 치환, 변경, 추가, 제거 및 하위 조합을 포함하는 것으로 해석되도록 의도된다.

[0360] [255] 본 발명을 수행하기 위해 본 발명자들에게 알려진 최선의 방식을 포함하여 본 발명의 특정 구체예들이 본 명세서에 기술되었다. 물론, 이 기술된 구체예들에 대한 변형은 전술한 설명을 읽을 때 당업자에게 명백해질 것이다. 본 발명자는 숙련된 기술자가 이러한 변형을 적절히 채택할 것으로 예상하며, 본 발명자들은 본 발명이

본 명세서에 구체적으로 기술된 것과 다르게 실시되도록 의도한다. 그에 따라, 본 발명은 적용 가능한 법률에 의해 허용되는 대로 본 명세서에 첨부된 청구 범위에 인용된 주제의 모든 수정 및 등가물을 포함한다. 또한, 본 명세서에서 달리 지시되거나 또는 문맥상 명백하게 모순되지 않는 한, 모든 가능한 변형에서 상기 기술된 구체예들의 어느 조합이라도 본 발명에 포함된다.

[0361] [256] 본 발명의 대안적인 구체예, 요소, 또는 단계의 그룹은 제한으로서 해석되어서는 안 된다. 각각의 그룹 구성원은 개별적으로 또는 본 명세서에 개시된 다른 그룹 구성원과의 어느 조합으로 지칭 그리고 청구될 수 있다. 편의성 및/또는 특허성의 이유로 그룹의 하나 이상의 구성원이 그룹에 포함되거나 또는 그룹에서 삭제될 것으로 예상된다. 그러한 포함 또는 삭제가 발생할 때, 본 명세서는 변형된 그룹을 포함하는 것으로 간주되어 첨부된 청구 범위에 사용된 모든 마쿠시(Markush) 그룹의 서면 설명을 충족시킨다.

[0362] [257] 달리 표기되지 않는 한, 본 명세서 및 청구 범위에 사용된 특성, 항목, 수량, 파라미터, 성질, 기간 등을 나타내는 모든 숫자는 모든 경우에 "약(about)"이라는 용어로 변형된 것으로 이해되어야 한다. 본 명세서에 사용된 것과 같이, 용어 "약"은 기재된 대로 제한된 특성, 항목, 수량, 파라미터, 성질 또는 기간이 명시된 특성, 항목, 수량, 파라미터, 성질 또는 기간의 값의 위 및 아래 10%의 범위를 포함한다는 것을 의미한다. 그에 따라서, 반대로 표기되지 않는 한, 명세서 및 첨부된 청구 범위에 기재된 숫자로 나타낸 파라미터는 달라질 수 있는 근사치이다. 예를 들어 질량 분석 장치는 주어진 분석물의 질량을 결정할 때 약간 다를 수 있으므로, 이온의 질량 또는 이온의 질량/하전 비율과 관련하여 "약"이라는 용어는 ± 0.50 원자 질량 단위(amu)을 의미한다. 적어도, 그리고 청구 범위의 범위에 대해 균등론의 적용을 제한하려는 시도가 아닌 것으로, 각각의 숫자 표시는 적어도 보고된 유효 자릿수의 수를 고려하고 그리고 일반적인 반올림 기법을 적용하여 해석되어야 한다.

[0363] [258] 한 구체예 또는 한 구체예의 관점과 관련하여 "할 수 있다"라는 용어의 사용은 또한 "할 수 없다"의 대안적인 의미 또한 수반한다. 그렇기 때문에, 만약 본 명세서가 한 구체예 또는 한 구체예의 관점이 본 발명의 주제의 일부로서 포함될 수 있다고 개시한다면, 부정적 한정 또는 배제 조건(exclusionary proviso) 또한 명백하게 의미하는 것으로, 이는 한 구체예 또는 한 구체예의 관점이 본 발명의 주제의 일부로서 포함되지 않거나 또는 포함될 수 없다는 것을 의미한다. 유사한 방식으로, 한 구체예 또는 한 구체예의 관점과 관련하여 용어 "선택적으로"는 그러한 구체예 또는 구체예의 관점이 본 발명의 주제의 일부로서 포함될 수도 있고 발명의 주제의 부분으로 포함되지 않을 수도 있다는 것을 의미한다. 그러한 부정적 한정 또는 배제 조건이 적용될지의 여부는 청구된 주제에 부정적 한정 또는 배제 조건이 언급되는지 여부에 근거할 것이다.

[0364] [259] 본 발명의 넓은 범위를 나타내는 수치 범위 및 값은 근사치이기는 하지만, 특정한 실시예에 기재된 수치 범위 및 값은 가능한 한 정확하게 보고된 것이다. 그러나 어느 수치 범위 또는 값이라도 본질적으로 각자의 시험 측정에서 발견되는 표준 편차로부터 필연적으로 야기되는 특정 오차를 포함한다. 본 명세서에서 수치 범위의 언급은 단지 그 범위 내에 속하는 각각의 별개의 수치를 개별적으로 언급하는 것의 간단한 방법의 역할을 하도록 의도된다. 본 명세서에서 달리 지시되지 않는 한, 수치 범위의 각각의 개별 값은 마치 본 명세서에서 개별적으로 인용된 것처럼 본 명세서에 포함된다.

[0365] [260] 본 발명을 설명하는 맥락에서(특히 하기의 청구 범위의 맥락에서) 사용된 관사("a", "an", "the") 및 유사한 참조는 본 명세서에서 지시되거나 달리 맥락에 의해 명백히 부정되지 않는 한 단수 및 복수를 모두 포함하는 것으로 해석되어야 한다. 또한 식별된 요소들에 대한 "제1", "제2", "제3" 등과 같은 서수는 요소들을 구별하기 위해 사용되며, 그러한 요소의 필수 또는 제한된 수를 나타내거나 또는 암시하지 않으며, 달리 구체적으로 명시되지 않는 한 이러한 요소의 특정한 위치 또는 순서를 나타내지 않는다. 본 명세서에 기술된 모든 방법은 본 명세서에서 달리 지시되거나 문맥상 명백하게 모순되지 않는 한 어느 적합한 순서로도 수행될 수 있다. 본 명세서에 제공된 모든 예 또는 예시적인 언어(예를 들어, "그와 같은")의 사용은 단지 본 발명을 더 잘 설명하기 위한 것이며 달리 청구된 본 발명의 범위를 제한하지 않는다. 본 명세서에서의 언어는 본 발명의 실시예에 필수적인 어느 청구되지 않은 요소를 나타내는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0366] [261] 보정에 따라 제출되었든 또는 추가되었든, 청구범위에 사용될 때 개방형 전이부 "포함하는(comprising)"(그리고 이를 포함하는(including), 함유하는(containing) 및 갖는(having))은 단독으로 또는 언급되지 않은 주제의 조합으로 명시적으로 언급된 요소, 한정, 단계 및/또는 특징 모두를 포괄하고; 명시적으로 언급된 요소, 한정 및/또는 특징들은 필수적이지만 다른 명시적으로 언급되지 않은 요소, 한정 및/또는 특징들이 청구항의 범위 내에서 추가되어 구성을 형성할 수도 있다. 본 명세서에 개시된 특정한 구체예들은 "포함하는" 대신에 또는 이의 보정으로써 폐쇄형 전이부 "이루어지는(consisting of)" 또는 "필수적으로 이루어지는(consisting essentially of)"을 사용하여 청구 범위에서 더욱 한정될 수 있다. 보정에 따라 제출되었든 또는 추가되었든, 청

구범위에 사용될 때 폐쇄형 전이부 "이루어지는"은 청구 범위에 명시적으로 언급되지 않은 어느 요소, 한정, 단계 또는 특징을 배제한다. 폐쇄형 전이부 "필수적으로 이루어지는"은 청구 범위를 명시적으로 언급된 요소, 한정, 단계 및/또는 특징 그리고 기본 및 신규 특성(들)에 실질적으로 영향을 주지 않는 어느 다른 요소, 한정, 단계 및/또는 특징으로 제한한다. 따라서 개방형 전이부 "포함하는"의 의미는 구체적으로 언급된 요소, 한정, 단계 및/또는 특징뿐만 아니라 어느 선택적인 추가적인 명시되지 않은 것 모두 포함하는 것으로 정의된다. 폐쇄형 전이부 "이루어지는"의 의미는 청구 범위에 구체적으로 언급된 요소, 한정, 단계 및/또는 특징만을 포함하는 것으로 정의되는 반면, 폐쇄형 전이부 "필수적으로 이루어지는"은 명시적으로 언급된 요소, 한정, 단계 및/또는 특징 그리고 기본 및 신규 특성(들)에 실질적으로 영향을 주지 않는 요소, 한정, 단계 및/또는 특징만을 포함하는 것으로 정의된다. 따라서 개방형 전이부 "포함하는"(그리고 그의 등가의 개방형 전이부)은 제한적인 경우로서 폐쇄형 전이부 "이루어지는" 또는 "필수적으로 이루어지는"에 의해 명시된 청구 대상을 그 의미 내에 포함한다. 그렇기 때문에 본원에 기술되거나 또는 "포함하는"이라는 문구로 청구된 구체예들은 본원에서 "필수적으로 이루어지는" 및 "이루어지는"이라는 문구에 대해 명백하거나 또는 본질적으로 모호하지 않게 기술되고, 가능하게 하고(enabled), 그리고 뒷받침된다.

[0367] [262] 본 명세서에서 참조되고 그리고 확인된 모든 특허, 특허 공보 및 다른 문헌은, 예를 들어, 그러한 문헌에 기술된 본 발명과 관련하여 사용될 수 있는 조성물 및 방법론을 기술하고 그리고 개시하기 위한 목적으로 본 명세서에 그 전체가 개별적으로 그리고 명백하게 포함된다. 이 문헌들은 본 출원의 출원일 이전에 그에 개시된 내용에 대해서만 제공된다. 이와 관련하여 어떠한 것도 발명자가 선행기술에 의해서 또는 어느 다른 이유로 그러한 개시를 선행할(antedate) 자격이 없다는 것을 인정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 이 문서들의 내용에 대한 날짜 또는 표현에 대한 모든 진술은 출원인이 이용할 수 있는 정보를 근거로 한 것이며, 전혀 이 문서들의 날짜 또는 내용의 정확성에 대한 인정을 의미하지 않는다.

[0368] [263] 마지막으로, 본원에서 사용된 용어는 특정 구체예들을 설명하기 위한 것일 뿐으로 본 발명의 범위를 제한하고자 하는 것은 아니며, 본 발명의 범위는 청구 범위에 의해서만 정의된다. 그에 따라 본 발명은 꼭 도시 및 기술된 것으로 한정되지 않는다.