

**(19) 대한민국특허청(KR)****(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2022년08월26일

(11) 등록번호 10-2436832

(24) 등록일자 2022년08월23일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A01N 59/12 (2006.01) A01N 25/04 (2006.01) A01N 25/12 (2006.01) A01N 25/30 (2006.01) A61K 31/045 (2006.01) A61K 31/327 (2006.01) A61K 33/18 (2006.01) A61K 45/06 (2006.01) A61L 2/16 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류 A01N 59/12 (2013.01) A01N 25/04 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-7027271</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2015년03월26일 심사청구일자 2020년03월03일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2016년09월30일</p> <p>(65) 공개번호 10-2016-0140691</p> <p>(43) 공개일자 2016년12월07일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2015/022643</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2015/153258 국제공개일자 2015년10월08일</p> <p>(30) 우선권주장 61/972,626 2014년03월31일 미국(US)</p> <p>(56) 선행기술조사문헌 JP2000507217 A* (뒷면에 계속)</p> <p>전체 청구항 수 : 총 36 항</p>	<p>(73) 특허권자 아이오테크 인터내셔널, 인코퍼레이티드 미국 플로리다 33426 보인턴 비치 코퍼레이트 드 라이브 2015</p> <p>(72) 발명자 콜스키, 로저, 엘리엇 미국 플로리다 33473 보인턴 비치 하버 레이크 서 클 9582 모스코위츠, 허버트 미국 플로리다 33426 보인턴 비치 발 베이 포인트 9175 케슬러, 잭 미국 매사추세츠 01772 사우스버러 프레지덴셜 드 라이브 56</p> <p>(74) 대리인 윤의섭, 김수진</p>
---	---

심사관 : 박범용

(54) 발명의 명칭 비-복합 요오드의 안정적 조성물 및 사용 방법**(57) 요약**

본 발명은 분자 요오드(I_2) 및 요오드산염(IO_3^-)의 수용 가능한 소스의 조합, 및 산(무기 또는 유기)을 포함하는 용액(흔히, 수성 용액) 내의 조성물에 관한 것으로서, 요오드 및 요오드산염은 약 0.1 대 약 25의 몰 비율로 조성물 내에 존재하며, 비복합 분자 요오드의 농도는 소독, 살생물 및/또는 항균(조성물의 최종 사용에 의존하여) 유효량이며 조성물 내의 산의 농도는 약 1.5부터 약 6.5까지 범위의 조성물 내의 완충 pH를 제공하기에 효과적이다. 본 발명에 따른 조성물들은 예상치 않게 장기간 동안(5년까지) 저장 안정적이고 살균 용액들, 다양한 표면들을 위한 살균제들 및/또는 살생물제들(예를 들면, 항바이러스성, 항박테리아성, 항균성, 항포자성 등) 및 생물 및 무생물 표면들을 포함하는 용액들로서 사용하며 그것들의 저비용, 그것들의 감소된 요오드의 사용, 그것들의 활성(용액 내의 자유 분자 요오드의 높은 농도 때문에), 그것들의 감소된 환경 영향, 그것들의 장기간 저장 안정성 및 그것들의 감소된 독성때문에 특히 유용하다. 그것들은 또한 부패를 지연시키고, 사용한 유통 기한을 증가시키며 식품 폐기의 인간 및 경제적 비용을 최소화하기 위하여 식품 표면들에서의 처리에 특별한 유용성을 갖는다. 조성물들은 바이러스들, 박테리아(그람 양성 및 그람 음성 모두), 포자들 및 균류를 불활성화한다. 본 발명에 따른 조성물들은 실질적인 부패의 부재에서(비-부패성) 이러한 조성물이 나타나는 다양한 물질들에서 사용될 수 있고 저장될 수 있다. 그것들과 관련된 치료 조성물(예를 들면, 수술전 린스들 및 다른 조성물들) 및 방법들이 또한 개시된다.

(52) CPC특허분류

A01N 25/12 (2013.01)
A01N 25/30 (2013.01)
A61K 31/045 (2013.01)
A61K 31/327 (2013.01)
A61K 33/18 (2013.01)
A61K 45/06 (2013.01)
A61L 2/16 (2013.01)
A61K 2300/00 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2006206480 A*
JP2009541330 A
CN102670648 A
US3958026 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

항균 유효량의 비복합 분자 요오드(I_2), 상기 요오드에 대해 물 초과인 유효량의 요오드산염(IO_3^-)의 소스 및 미리 결정된 양의 산을 포함하는 수성 조성물에 있어서,

상기 조성물 내의 분자 요오드 대 요오드산염의 몰 비율은 0.1 대 25부터 1.5 대 5.0까지의 범위이고 상기 조성물 내의 산의 농도는 1.5부터 6.5까지 범위의 완충 pH를 제공하기에 효과적이며,

상기 조성물은 적어도 2주 내지 5년의 기간 동안 0.5ppm 내지 2500ppm의 범위 내의 안정적인 분자 요오드의 농도를 제공하고,

상기 조성물은 요오드 복합체 또는 요오드포를 제외하는 것인, 수성 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 산의 농도는 2.0 내지 5.5까지 범위의 완충 pH를 제공하는, 수성 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 분자 요오드 대 요오드산염의 몰 비율은 0.1 대 25부터 0.25 대 10까지의 범위인, 수성 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 비복합 분자 요오드(I_2)는 유효량의 요오드화물(I^-) 소스, 상기 요오드에 대해 물 초과인 유효량의 요오드산염(IO_3^-)의 소스 및 미리 결정된 양의 산으로부터 형성되며,

상기 조성물에서 상기 분자 요오드 대 요오드산염의 생성된 몰 비율은 0.1 대 25부터 1.5 대 5.0까지의 범위이고 상기 조성물 내의 산의 농도는 1.5부터 6.5까지 범위의 완충 pH를 제공하기에 효과적이며,

상기 조성물은 적어도 2주 내지 2.5년의 기간 동안 0.5ppm 내지 2500ppm까지 범위 내의 안정적인 분자 요오드의 농도를 제공하는, 수성 조성물.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 요오드화물 대 요오드산염의 몰 비율은 1.25 대 5부터 1.5 대 15.0의 범위인, 수성 조성물.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 요오드화물 대 요오드산염의 몰 비율은 1.25 대 5.0부터 0.5 대 7.5까지의 범위인, 수성 조성물.

청구항 7

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 요오드산염의 소스는 요오드산 나트륨, 요오드산 칼륨 및 이들의 혼합물들로 구성되는 그룹으로부터 선택되는, 수성 조성물.

청구항 8

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 비복합 분자 요오드의 농도는 1ppm 내지 500ppm 범위인, 수성 조성물.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 비복합 분자 요오드의 농도는 20ppm 내지 350ppm 범위인, 수성 조성물.

청구항 10

제4항에 있어서,

상기 비복합 분자 요오드의 농도는 12ppm 내지 300ppm 범위인, 수성 조성물.

청구항 11

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물은 사용 시 조성물과 조합될 수 있는 과산화물 소독제, 과산화아세트산, 에탄올, 이소프로판올, 프로판올, 옥탄산, 카프릴산 또는 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 하나 이상의 다른 살균제를 더 포함하는, 수성 조성물.

청구항 12

제1항 또는 제4항에 있어서,

비-수성 용제, 계면 활성제, 유화제, 완화제, 오일, 습윤제, 컨디셔닝제, 증점제, 구강 내 사용에 적합한 겔화제, 약제, 방향제, 보존제, 피부 보호제, 안료, 염료, 착색제 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 적어도 하나 이상의 추가 성분을 더 포함하는, 수성 조성물.

청구항 13

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물은 표면에 적용을 위하여 채용되는, 수성 조성물.

청구항 14

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물은 케라틴 조직 또는 점막 조직에 적용을 위하여 채용되는, 수성 조성물.

청구항 15

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물은 2주 내지 2년 범위의 기간 동안 저장 안정한, 수성 조성물.

청구항 16

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물은 표면으로부터 미생물 개체군을 감소시키거나 제거하기 위해 표면에 적용을 위하여 채용되는 수성 조성물로서, 여기서 상기 표면은:

1. 의료 장치, 트레이 또는 기구의 일부;
2. 병원(hospital) 또는 의료 시설(health facility)에 위치;
3. 가정(household) 또는 아파트(apartment)에 위치;
4. 의료 수술에 사용;
5. 포유류의 입;
6. 일시적 효과(transient effect) 또는 연장된 체류 시간(extended residence times)을 위한 액체, 젤, 페이스트, 크림, 로션, 고체, 스트립 또는 스프레이로서 치은하 포켓(subgingival pocket)들 및 치주 공간(periodontal space)을 포함하는 케라틴 조직 또는 점막 조직;
7. 포유동물의 내부에 위치하며 외과적 또는 응급 절차 중에 적용;
8. 식품을 저장 및/또는 운송하는 데 사용되는 포장;
9. 식품을 제조하는 데 사용; 또는
10. 생선, 고기, 야채, 과일, 유제품, 곡물 및/또는 종자를 포함한 식품이다.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 조성물은 2주 내지 2년 범위의 기간 동안 저장 안정한, 수성 조성물.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 조성물은 구강 청결제 조성물로 사용하기 위하여 적용되는, 수성 조성물.

청구항 19

제16항에 있어서,

겔화제를 포함하며 상기 조성물이 패키지로부터 주변 환경으로 분자 요오드를 배출하는 투과성 패키징 요소 내에 포함되어 적용되는, 수성 조성물.

청구항 20

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 조성물을 표면에 적용하는 것을 포함하며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 표면은 식품이 제조되는 표면이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 22

제20항에 있어서,

상기 표면은 병원 또는 의료 시설의 표면이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 23

제20항에 있어서,

상기 표면은 의료 장치나 기구의 표면이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 24

제20항에 있어서,

상기 표면은 치은하 포켓(subgingival pocket)들 및 치주 공간(periodontal space)을 포함하는 케라틴 조직 또는 점막 조직 표면이고 상기 조성물은 액체, 겔, 페이스트, 크림, 로션, 고체, 스트립 또는 스프레이이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 25

제20항에 있어서,

상기 표면에 적용되는 상기 조성물은 상기 표면으로부터 미생물의 개체군을 감소시키거나 제거하며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 26

제16항에 있어서,

상기 미생물은 바이러스, 박테리아, 균류, 포자들, 기생충들 또는 프리온들이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 27

제25항에 있어서,

상기 미생물은 노로바이러스, 폴리오바이러스, A형 간염 바이러스, *클렙시엘라 뉴모니아에(Klebsiella pneumoniae)*, *스타필로코쿠스아우레우스(Staphylococcus aureus)*, *트리코파이톤 멘타그로피테스(Trichophyton mentagrophytes)*, *아시네토박터 바우만니(Acinetobacter baumannii)* 및/또는 *칸디다 알비칸스(Candida albicans)*이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

청구항 28

제1항 또는 제4항에 있어서,

오염된 물에 유효량의 상기 조성물을 첨가하는 것을 포함하며 물 공급원을 소독하기 위한, 수성 조성물.

청구항 29

제1항 또는 제4항에 있어서,

식품에 따른 상기 조성물의 유효량을 접촉시키는 것을 포함하며 식품을 살균 및/또는 소독하거나 부패를 억제하고 식품의 유용한 저장 수명을 연장시키기 위한, 수성 조성물.

청구항 30

제29항에 있어서,

상기 식품은 과일, 채소, 육류, 유제품 또는 곡물인, 수성 조성물.

청구항 31

제29항에 있어서,

상기 식품은 해산물 또는 해산물 부산물인, 수성 조성물.

청구항 32

제1항 또는 제4항에 있어서,

유효량의 상기 조성물에 포자를 노출시키는 것을 포함하며 표면 또는 용액 중의 포자를 억제 및/또는 제거하기 위한, 수성 조성물.

청구항 33

제32항에 있어서,

상기 포자는 건조된, 수성 조성물.

청구항 34

제1항 또는 제4항에 있어서,

유효량의 상기 조성물을 표면에 적용하는 것을 포함하며 표면으로부터 곰팡이를 감소 및/또는 제거하기 위한,

수성 조성물.

청구항 35

제24항에 있어서,
치과 과정 전에 환자의 구강 내 린스로서 사용되는, 수성 조성물.

청구항 36

제24항에 있어서,
치과 과정 전에 표면에 적용되는, 수성 조성물.

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 분자 요오드(I_2) 및 요오드산염(iodate, IO_3^-)의 수용 가능한 소스, 및 산(무기 또는 유기)의 조합을 포함하는 조성물들에 관한 것으로서, 요오드산염 및 분자 요오드는 약 0.1 내지 약 25 대 약 1.5 내지 약 5.0, 흔히 약 0.25 내지 약 10 대 약 1.25 내지 약 5.0, 및 약 1.0 내지 7.5 대 약 1.25 내지 5.0 또는 약 1.25 내지 약 5.0 대 약 1.5 내지 약 5.0의 분자 비율(molar ratio)에서 조성물 내에 존재하며, 비-복합 분자 요오드의 농도는 약 0.5ppm부터 약 2500ppm까지, 흔히 약 1ppm 내지 약 1000ppm, 약 10ppm 내지 약 500ppm, 약 20ppm 내지 약 350ppm 및 약 25ppm 내지 약 300ppm, 약 35ppm 내지 약 250ppm, 약 50ppm 내지 약 200ppm 범위의 소독제(disinfectant), 살생물제(biocide) 및/또는 항균제(antimicrobial) 유효량이다(조성물의 최종 용도에 의존하여). 조성물 내의 산의 농도는 약 1.5부터 약 6.5까지(흔히 이러한 범위 내의 약 2.0 내지 약 6.5, 바람직하게는 2.0 내지 약 5.5, 흔히 약 2.0 내지 약 5.0) 범위의 조성물 내에 완충 pH를 제공하는 것이 유효하다. 본 발명에 따른 조성물들은 예상외로 장기간 동안(약 5년까지, 흔히 적어도 약 2-4주 동안, 흔히 여기서 설명되는 것과 같이 1달 이상) 저장 안정적이고, 소독제들, 살균제(sanitizer)들, 멸균제(sterilant)들, 포자 박멸제

(sporicide)들, 식품 부패 제지제(food spoilage deterrent)들 및 바이러스, 균류, 박테리아, 포자, 곰팡이 및 다른 알려진 미생물들을 죽이는 살생물제들로서 사용되며, 그것들의 낮은 비용, 감소된 요오드의 사용, 활성(용액 내의 고농도의 자유 분자 요오드 때문에), 감소된 환경적 영향, 장기간 저장 안정성 및 감소된 독성 때문에 특히 유용하다. 필요한 대상들 또는 환자들 내의 바이러스, 박테리아(그람 음성 및 그람 양성 모두), 기생충, 곰팡이 및 특히 노로바이러스(Norovirus), 폴리오바이러스(Poliiovirus), A형 간염(Hepatitis A), 클렙시엘라 뉴모니에(*Klebsiella pneumonie*), 스타필로코쿠스 아우레우스(*Staphylococcus aureus*), 트리코피톤 멘타그로피테스(*Trichophyton mentagrophytes*), 아시네토박터 바우만니(*Acinetobacter baumannii*) 및 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*)를 포함하는, 포자 기반 감염들의 치료 및/또는 방지를 위한, 그리고 케라틴 또는 점막 조직 표면들을 포함하는, 표면들 및 상처의 치료를 위한 조성물들은 본 발명의 부가적인 사용을 나타낸다. 본 발명에 따른 조성물들은 다양한 실시 예들에서 사용되고 저장될 수 있으며, 실질적인 부식의 부재(비-부식성)일 때 이러한 조성물들이 나타난다.

배경 기술

- [0002] 원소 요오드(I₂)는 보라색의 증기를 발생시키도록 쉽게 승화하는 높은 금속 광택을 갖는 짙은 청색 결정체이다. 용액 내에서, 용어 "분자 요오드"는 I₂ 분자를 언급하는 것으로 사용되어왔다. 분자 요오드(I₂)는 고도로 분극 가능한 소수성 분자이다. 의 화학 반응은 다음을 포함한다: 이중 결합에의 첨가, 설피드랄 기(sulphydral group)들의 산화, 활성화된 방향족 기들의 첨가 및 N-이오도(iodo) 유도체들의 형성. 그러나 요오드는 또한 물과 반응하여 몇몇 다른 산화 상태들에서 존재하는 요오드 종들을 형성하며; 분자 요오드는 이러한 반응들에 기인하여 물 내에서 불안정하다.
- [0003] 용어 "요오드"는 의학 문헌에서 다양한 요오드 종들을 포함하는 일부 상이한 화학 엔티티(entity)들 및 복잡한 제형들을 언급하는 것으로 애매모호하게 사용되어왔으며 계속 사용되고 있다. 종래의 요오드 조성물들의 애매모호한 설명은 일부분은, 애매모호한 분석적 특성들로부터 유래한다. 예를 들면, 티오황산염 적정(thiosulfate titration)은 I₂를 측정하기 위하여 통상적으로 사용되는 USP 방법이나 이러한 방법은 또한 분자 요오드(I₂)에 더하여 트리이오다이드(triiodide) 및 하이포요오드산(hypoiodous acid)을 검출한다. 이후부터 본 발명은 수성 환경에서 I₂를 언급할 때 용어 "분자 요오드(I₂)" 또는 "비복합 분자 요오드"를 사용하여야만 한다.
- [0004] 수성 환경에서, 요오드는 몇몇 형태 및 종들로 존재한다. 이러한 종들은 다음을 포함한다: 요오드화물(iodide, I⁻), 분자 요오드(I₂), 하이포요오드산(HOI), 요오드산염(IO₃⁻), 트리이오다이드(I⁻³) 및 폴리이오다이드(예를 들면, I⁻⁵ 또는 I⁻⁷). 이러한 종들은 상이한 물리 및 화학적 특성들을 갖는다. 폴리비닐피롤리돈(polyvinylpyrrolidone)-요오드(PVP-I) 또는 요오드 녹말(starch-iodine) 조성물들은 주로 궁극적으로 매우 낮은 농도의 비복합 분자 요오드를 생산하는 복합 등가물로부터 요오드산염의 형성 및 요오드 원자들의 상실에 이르게 하는 하이포요오드산을 형성하기 위한 분자 요오드의 수화(hydration)에 의해 야기된다. 비복합 분자 요오드는 요오드 살균제들의 살생물 활성에 책임이 있다. 수성 환경에서의 분자 요오드의 불안정성은 복합 분자 요오드에 의존하는 모든 수성 기반 요오드 살균제의 영향을 미친 주요 제형화 제약이다.
- [0005] 수성 I₂ 불안정성을 극복하기 위하여 4가지 기본 제형화 전략이 사용되어왔다. 이들은 다음을 포함한다: (a) 복합제로서의 요오드의 사용, (b) 폴리비닐피롤리돈, 녹말과 같은 유기 복합제들 및 I₂를 착화하는 다른 복합제들의 사용, (c) 원소 요오드를 느리게 배출하는 고체 조성물들, 및 (d) 인 사이투(*in situ*)에서 요오드를 생산하기 위한 산화 반응들의 사용. 각각의 접근법은 내재적 제약들 및 의도되는 적용을 고려하여 평가될 필요가 있는 잠재적인 이익들을 갖는다. 그러나, 분자 요오드의 복합을 요구하는 제형화 전략, 즉 위의 (a) 및 (b)로서 확인된 두 가지 전략의 적용은 유사한 살생물 능력을 제공하기 위하여 비복합 요오드를 기초로 하는 접근법보다 상당히 더 많은 요오드의 통합을 요구한다.
- [0006] 요오드-복합을 기초로 하는 제형들은 첨가제 및 부속 요오드 사이의 상대적으로 밀집된 결합의 방편을 통한 조성물 내의 분자 요오드의 화학 활성을 감소시키는 첨가제들을 요구한다. 즉, 복합제 및 분자 요오드 사이의 결합은 분자 요오드의 수화를 방지하도록 충분히 밀집되어야만 한다. 이러한 접근법은 매우 낮은 농도의 유리 또는 비복합 분자 요오드 및 매우 높은 농도의 결합된 분자 요오드를 야기한다. 예로서, 통상적으로 사용되는 10% PVP-I는 일반적으로 총 요오드 원자의 15,000ppm 이상을 포함하는 조성물 내의 2-4ppm의 비-결합 분자 요오드를 전달한다. 총 요오드의 레벨은 명백하게 살생물 효과에 필요한 순수 분자 요오드의 그러한 양보다 훨씬 높다. 그러한 조성물들의 단점은 바람직하지 않은 독성 특성들, 무생물 물질들과의 원치 않는 상호작용, 증가된 비용

들 및 큰 환경적 부담뿐만 아니라, 비복합 요오드의 낮은 농도들 및 희석 상에서의 부족한 안정성에 기인하는 많은 징후들에서의 제한된 효과를 포함한다.

[0007] 미국특허 제5,629,024호는 수성 환경 내의 분자 요오드를 발생시키기 위한 방법들을 설명하나, 거기에 설명된 조성물들은 유용한 활성화된 사용기간을 갖지 않는데 그 이유는 분자 요오드가 물과의 반응을 통하여 빠르게 소멸되기 때문이다. 미국특허 제5,629,024호에서 설명된 조성물들이 높은 레벨의 분자 요오드를 요구하지 않는다는 사실에도 불구하고 상기 특허는 분자 요오드의 상실의 비율과 동일한 제어된 비율에서 퍼옥시설페이트(peroxysulfate) 음이온에 의한 분자 요오드의 발생을 요구한다. 비록 이러한 접근법이 실행 가능하나, 미국특허 제5,629,024호에서 설명된 방법은 분자 요오드의 손실이 의도된 사용기간에 걸쳐 분자 요오드의 최소 발생 비율에 등가이거나 또는 약간 큰 적용들에 한정된다. 부가적으로, 미국특허 제5,629,024호에서 설명된 방법은 사용자가 사용 이전에 관심 있는 조성물을 활성화하도록 요구하는데 그 이유는 그것이 제조될 수 있고 상업적 유통 경로 내로 위치시킬 수 있는 안정적인 제형을 제공할 수 없으며, 불필요한 불편함 및 운영자 오류의 기회를 야기하기 때문이다.

[0008] 요오드포(iodophor) 조성물들 내의 요오드산업의 사용은 이러한 복합 제형들 내의 분자 요오드의 안정성을 증가시키도록 사용되는, 통상의 지식을 가진 자들에 잘 알려진 제형화 접근법이다. Winicov 및 Overlander(미국특허 제4,271,149호)는 5-7의 pH 범위 내에서 약 0.005% 내지 0.2% 범위 내의 요오드산업 이온의 사용을 통하여 복합 요오드 조성물들을 안정화시키기 위한 방법들을 설명하였다. McKinzie 및 Winicov(미국특허 제5,463,608호)는 약 2.0-4.5의 pH 범위에서 0.005-0.5% 중량 요오드산염을 포함한 1 내지 3달 동안의 안정성을 갖는 요오드-요오드화물-요오드산염 조성물의 혼합물을 사용하여 높은 레벨의 분자 요오드를 갖는 요오드포들을 개발하였다. Buxton 등(유럽특허 제EP448288 B1호)는 감소된 자극을 제공하기 위하여 안정화된 요오드포들 내의 0.01% 내지 0.04%의 농도 범위의 요오드산염의 사용을 설명한다. Khan 및 Moellmer(미국특허 제5,116,623호)는 요오드포들을 안정화시키기 위하여 과옥소산염(periodate)의 사용을 설명한다. 이러한 모든 특허 요오드 제형들을 설명하였으며 요오드는 복합적이고 따라서 이러한 요오드가 풍부한 환경들 내의 요오드산염의 상호작용은 본 발명과 비교하여 정확하게 제어되지 않거나 또는 예측 불가능하다.

[0009] 시장은 감염성 제제들의 전염을 감소시킬 수 있고 저항성 미생물 균주들을 불활성화할 수 있는 저장 안정적, 비-독성 살균제에 대한 오랫동안의 필요성을 나타내어왔다. 예를 들면, 바이러스들, 포자들, 박테리아, 균류 등으로부터의 미생물 감염들, 예를 들면 위통(stomach pain), 구역질(nausea), 설사 및 구토를 유도하는 노로바이러스(Norovirus) 감염들은 사회에 상당한 경제적 및 건강 부담을 준다. 노로바이러스 및 다른 바이러스들 그리고 박테리아는 오염된 식품 또는 물의, 인간 접촉에 의하거나, 또는 오염된 표면들의 접촉에 의해 전염된다. 건강 관리 및 식품 제조 작업장에서의 적절한 예방 기술들은 반복되는 일상 손 소독을 요구하며 이는 문제가 있는데 그 이유는 효과적인 손 세정제들이 만성적으로 사용될 때 때때로 염증을 야기하기 때문이다. 동일한 문제점이 그 중에서도 병원성 감염(nosocomial infection) 및 내성 스태필로코쿠스(MRSA) 및 스트렙토코쿠스(streptococcus) 감염들에 대하여 병원들에서 계속되었다. 본 발명에서 고려되는 제형들의 주요 목적은 노로바이러스 및 특히 예를 들면 다양한 약물에 내성을 갖는 스태필로코쿠스 감염들(multiple drug resistant staphylococcus infections, MRSA)을 포함하는, 모든 저항성 박테리아 미생물과 같은 바이러스들, 포자들, 박테리아 및 균류의 급속한 제거(일부 경우들에서는 측정 불가능한 수)이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 생산자들, 가공자들, 운송자들, 소매업자들 및 소비자들에 대한 식품 부패의 연간 경제적 비용은 전 세계적으로 \$7,500억 달러인 것으로 추정된다. 대략 13억 톤의 식품이 매년 버려진다. 이러한 부패는 주로 영향을 받은 식품들(육류, 장과류(berries), 채소류, 과일류, 수산물 및 곡물)의 표면들 상의 미생물들의 활성화에 의해 야기된다. 본 발명에서 설명되는 조성물들은 세정 및 다양한 식품들의 유통 기한의 연장 모두에 적합하며 이에 의해 상당한 경제적 이익을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은 안정적인, 비-자극적의, 비-독성이고 확장된 저장 안정성(수개월 또는 수년)으로 상업적 유통 채널 내에 존재할 수 있는 비-복합 분자 요오드의 제형들을 제공하는 조성물들을 설명한다. 일 실시 예에서, 본 발명에서 설명되는 조성물들은: (a) 제품의 품질 수명에 대하여 요오드의 일정한 티오황산염 적정 가능 레벨

(thiosulfate titratable level)을 제공하고 (b) 0.1N 염화수소(HCl) 용액에서 전위차로 측정되는 것과 같이 분자 요오드(요오드의 총 원자 수를 기초로 하여)의 동등한 농도의 적어도 약 50%(적어도 약 55%, 적어도 약 60%, 적어도 약 65%, 적어도 약 70%, 적어도 약 75%, 적어도 약 80%, 적어도 약 85%, 90%, 95% 또는 그 이상)인 분자 요오드의 화학 활성을 나타낸다. 따라서, 본 발명의 조성물들은 예상외로 저장 안정적인 조성물 내의, 비-복합 중으로서 분자 요오드의 높은 레벨의 활성을 제공한다.

발명의 효과

[0012] 다른 실시 예들에서, 본 발명은 때때로 예상외로 상승적 활성(synergistic activity)을 야기하는, 살균제(germicide)의 활성 스펙트럼 및/또는 활성의 속도를 넓히도록 작용하는 상보적 살균제와 조합하여 비-복합 분자 요오드를 포함하는 조성물들을 설명한다. 실제로 건강 문제들을 야기할 수 있는 어떠한 병원균도 본 발명에 따른 조성물들을 사용하여 표면들로부터 제거될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 종래 기술과 대조적으로, 본 발명은 대다수의 분자 요오드가 비-복합적인 살균 조성물들을 설명한다. 요오드-복합화를 기초로 하는 제형들은 분자 요오드를 안정화시키는데 필요한 단단한 연관을 통한 분자 요오드의 화학 활성을 감소시키는 첨가제들을 필요로 한다. 이러한 복합화 접근법은 자유 또는 비-복합 분자 요오드의 매우 낮은 화학 활성 및 매우 높은 농도의 결합 분자 요오드를 야기하며, 따라서 전체로서 조성물의 살생물성 활성을 감소시키고 효율적으로 기능을 하도록 충분한 분자 요오드를 제공하기 위하여 훨씬 높은 레벨의 요오드를 요구한다. 일례로서, 통상적으로 사용되는 10% PVP-I는 일반적으로 총 요오드 원자의 15,000ppm 이상을 포함하는 조성물 내의 2-4ppm의 결합되지 않은 분자 요오드를 전달한다. 총 요오드의 레벨은 명백하게 살생물 효과에 필요한 비-복합 분자 요오드의 양보다 훨씬 높다. 그러한 조성물들의 단점은 바람직하지 않은 독성학적 특성들, 무생물 재료들과의 원치 않는 상호작용, 피부 염색, 증가된 비용, 높은 환경 부담 및 요오드의 단위 질량 당 낮은 효율을 포함한다.

[0014] 본 발명은 광범위한 사용 적용들을 고려한다. 비-복합 요오드의 사용은 비록 그러한 조성물이 높은 레벨의 그러한 활성을 요구하더라도 조성물의 소독/살생물/항균 활성이 특정 사용기간 동안 최적화되 때문에 바람직하다. 비-복합 요오드의 사용은 요오드포들과 비교하여 이익인데 그 이유는 (a) 자유 또는 비-복합, 분자 요오드가 요오드포를 포함하는 모든 요오드 기반 살균제에서 살생물제이고 반면에 복합 요오드는 자유 분자 요오드 또는 I₂를 제공하는 그것의 복합 제제로부터 분리할 때까지 그 자체로는 살생물 활성을 나타내지 않으며; (b) 요오드포 내에 사용되는 착화제들이 그렇지 않으면 그것의 살균 활성의 레벨 또는 범위를 증가시키도록 요오드 기반 살균제에 첨가될 수 있는 상보적 살생물제들과 상호작용하며; (c) 요오드포들은 생산하기에 비용이 더 들며; (d) 비-착화 요오드 제형들은 더 큰 살생물 활성을 갖는 높은 레벨의 자유 분자 요오드를 달성할 수 있으며; 및 (e) 비-착화 요오드 제형들은 실질적으로 덜 독성이기 때문이다.

[0015] 일 실시 예에서, 본 발명은 용액 내의 요오드(흔히 요오드화나트륨 및/또는 요오드화칼륨과 같은 요오드화 염으로부터의) 및 요오드산염(흔히 요오드산나트륨, 요오드산 칼륨, 요오드산 칼슘, 요오드산 수소 칼륨(potassium hydrogen iodate) 등 및 그것들의 혼합물과 같은 가용성 요오드산 염으로부터의)의 유효량을 포함하는 조성물에 관한 것으로서, 요오드화물 대 요오드산염의 분자 비율(분자 요오드를 형성하고 따라서 분자 요오드의 소스로서 역할을 하는)는 약 0.1 대 약 25, 흔히 약 0.25 대 약 10, 흔히 약 0.5 대 약 7.5, 흔히 약 1 대 약 6.5, 약 1 대 약 또는 약 1.25 대 약 5.0이며, 완충 산에서, 산은 약 1.0 내지 약 6.5, 약 1.5 내지 약 6.5, 약 2.0 내지 약 6.0, 약 2.5 내지 약 5.5, 약 2.0 내지 약 5.0의 범위 내의 완충 pH를 제공할 양으로 상기 조성물 내에 포함되며, 조성물 내의 분자 요오드의 총량의 적어도 50%는 비복합이고 조성물 내의 비복합 분자 요오드의 농도는 약 0.5ppm 내지 약 2,500ppm, 약 1ppm 내지 약 1000ppm, 약 10ppm 내지 약 500ppm, 약 20ppm 내지 약 350ppm 및 약 505ppm 내지 약 200ppm의 범위이다. 이러한 조성물들은 주요한 항균 활성을 제공하는 분자 요오드를 발생시킨다. 본 발명에 따른 조성물들은 표면들, 용액들(수영장, 자치단체 식수원 등과 같은 물 공급들을 포함하는)을 소독할 수 있거나 및/또는 그렇지 않으면 초기에 본 발명에 따른 조성물들로 처리된 용액 내 또는 표면상의 미생물들이 현재의 분석 능력을 뛰어넘도록 조성물들이 레벨에 대하여 적어도 99%, 흔히 적어도 99.9%, 흔히 적어도 99.99%, 흔히 적어도 99.999%, 흔히 적어도 99.9999%, 및 더 흔히 적어도 99.99999%의 레벨로 조성물이 적용되는 표면들로부터 미생물들을 제거할 수 있다(즉, 그것들은 본질적으로 본 발명에 따른 조성물들로 처리된 표면들로부터 제거된다).

[0016] 사용 바로 전의 채소들, 과일들 및 다른 식품들의 처리는 독특한 사용 경우를 나타낸다. 이러한 경우에서 채소

들, 과일들 또는 다른 식품들은 처리될 수 있다: 요오드 기반 처리 조성물은 버려질 수 있고 식품들은 바로 먹을 수 있다. 조성물을 위한 연장된 유통 기한의 이익은 이러한 용도에 중요하지 않다. 따라서, 이러한 실시 예에서 처리를 위한 한 가지 바람직한 방법은 일 실시 예에서, 요오드(흔히 요오드화나트륨 및/또는 요오드화칼륨과 같은 요오드화 염으로부터의) 및 요오드산염(흔히 요오드산나트륨, 요오드산 칼륨, 요오드산 칼슘, 요오드산 수소 칼륨(potassium hydrogen iodate) 등 및 그것들의 혼합물과 같은 가용성 요오드산 염으로부터의)의 유효량을 포함하는 조성물을 포함할 수 있으며, 요오드화물 대 요오드산염의 분자 비율(분자 요오드를 형성하고 따라서 분자 요오드의 소스로서 역할을 하는)는 약 4.0-7.5 대 약 1.0, 흔히 약 4.5-6.5 대 약 1.0 및 가장 흔히 약 5.0 대 약 1.0이며, 산은 약 1.0 내지 약 6.5, 약 1.5 내지 약 6.5, 약 2.0 내지 약 6.0, 약 2.5 내지 약 5.5, 약 2.0 내지 약 5.0, 약 1.0 내지 약 3.5 내지 약 4의 범위 내의 완충 pH를 제공할 양으로 상기 조성물 내에 포함되며, 조성물 내의 분자 요오드의 총량의 적어도 80%는 비복합이고 조성물 내의 비복합 분자 요오드의 농도는 약 1ppm 내지 약 500ppm, 약 10ppm 내지 약 150ppm, 흔히 약 25ppm 내지 약 200ppm 및 약 35ppm 내지 약 300ppm의 범위이다. 이러한 조성물들은 주요한 항균 활성을 제공하는 분자 요오드를 발생시킨다. 채소들 및 과일들 등과 같은 식품들의 소독을 위하여 약 수 분(예를 들면, 약 30초 내지 약 15분, 약 1분 내지 약 10분, 약 2분 내지 약 7.5분, 약 2분 내지 약 5분) 이하의 기간 내의 요오드의 빠른 발생을 위한 특정 실시 예들에서, 약 5.0의 요오드화물/요오드산염의 바람직한 분자비와 함께 약 1.0 내지 약 3.5 내지 약 4.0, 또는 약 2.0 내지 약 4.0의 바람직한 낮은 pH 범위가 사용된다. 본 발명에 따른 조성물은 초기에 본 발명에 따른 조성물들로 처리된 용액 내 또는 표면상의 미생물들이 현재의 분석 능력을 뛰어넘도록 레벨에 대하여 적어도 99%, 흔히 적어도 99.9%, 흔히 적어도 99.99%, 흔히 적어도 99.999%, 흔히 적어도 99.9999% 및 더 흔히 적어도 99.99999%의 레벨로 조성물이 적용되는 식품의 표면으로부터 미생물들을 제거할 수 있다(즉, 그것들은 본질적으로 본 발명에 따른 조성물들로 처리된 표면들로부터 제거된다). 이는 노로바이러스와 같은 바이러스를 포함한다.

[0017] 본 발명의 다른 실시 예들에서, 본 발명의 조성물은 과산화물 화합물, 예를 들면 과산화수소, 또는 과산화 화합물(per-oxygen compound), 예를 들면 과산화아세트산(peracetic acid), 또는 알코올, 예를 들면 에탄올을 포함하는, 부가적인 살균제들의 유효량을 포함할 수 있다.

[0018] 특정 실시 예들에서, 과산화아세트산은 바람직하게는 표면 소독, 특히 단단한 표면 소독을 위하여 소독제 조성물들과 결합하여 사용된다. 이러한 실시 예들에서, 조성물은 바람직하게는 소독되는 표면상으로 본 발명의 소독제 조성물들과 함께 과산화아세트산을 결합/전달하기 위한 이중 챔버 분배 시스템(dual chamber dispensing system)을 사용할 수 있다. 과산화아세트산의 유용한 범위들은 약 200ppm 내지 약 10,000ppm의 전체 범위 내내 존재한다. 선천적으로, 희석 과산화아세트산은 불안정하나, 유용한 상업적 유통 기한을 갖는다. 과산화아세트산은 일반적으로 5%, 15% 및 35.5% 용액들의 농도들로 공급되며, 이들 각각은 약 1년의 유통 기한(안정성)을 갖는다. 일단 사용을 위하여 희석되면, 이러한 용액들은 쉽게 불안정적이 된다. 일부 희석된 고정 농도들, 예를 들면 1400ppm 또는 다른 낮은 농도들이 공급될 수 있으나, 이러한 용액들의 유통 기한은 의심스럽다. 따라서, 본 발명의 또 다른 실시 예는 과산화아세트산 용액이 사용 시간에서만 희석되도록 본 발명의 조성물들과 결합하여 과산화아세트산을 전달하기 위한 방법에 관한 것이다. 이러한 실시 예는 2부분 컨테이너 또는 두 개의 컨테이너를 포함하며, 두 부분 또는 컨테이너들 중 첫 번째는 저장 안정적 농축 과산화아세트산 용액들(예를 들면, 5% 용액)을 포함하고 두 개의 부분 또는 컨테이너들 중 두 번째는 두 개의 부분 또는 컨테이너들로부터 개별적으로 표면에 전달되는 본 발명에 따른 조성물을 포함한다. 과산화아세트산 및 분자 요오드 및/또는 알코올은 안전하게 혼합될 수 없으며(과산화아세트산 및 알코올 및/또는 요오드 사이의 잠재적인 강력한 반응) 만일 그렇다면, 과산화아세트산은 불안정성을 야기하고 조성물의 유통 기한을 감소시킬 수 있다는 것에 유의하여야 한다. 다수의 분배 시스템이 본 발명의 이러한 양상에서 사용될 수 있다. 예를 들면, 이러한 실시 예에서 사용되는 분배 시스템은 스프레이 헤드(spray head)로부터의 전달 시간에서 성분들을 나누는 종래의 이중 간 분무기(dual compartment sprayer)를 포함하거나, 또는 대안으로서, 시스템은 두 개 모두가 단일 스프레이 헤드에 연결되는 액체들을 계량하기 위하여 다른 지름을 사용하는 두 개의 병으로부터 두 개의 개별 스프레이 헤드 또는 두 개의 튜브에 연결되는 배관을 갖는 두 개의 병을 포함한다.

[0019] 또한, 다른 실시 예들에서, 본 발명의 조성물들은 처리되는 표면에 의존하여, 조성물들의 사용과 일치하는 특성들을 나타내는 조성물들을 제공하기 위하여 비-수성 용제(에탄올, 이소프로판올, n-프로판올 등) 계면활성제, 이차 유화제(secondary emulsifiers)를 포함하는 유화제(emulsifiers), 완화제(emollients), 오일, 습윤제(humectants), 오일(극성 및 비-극성) 컨디셔닝제(conditioning agent), 증점제(thickeners/thickening agents), 약제(medicaments), 방향제(fragrances), 보존제(preservatives), 피부 보호제, 안료(pigments), 염료(dyes), 착색제(coloring agents), 겔화제(gelling agents) 및 그것들의 혼합물들로부터 선택되는 부가적인 성분들의 유효량을 더 포함하며. 이러한 표면들은 특히 인간을 포함하는, 동물의 케라틴 및 점막 조직 및/또는

상처들을 포함하는 생물학적 표면들을 포함한다.

[0020] 다른 실시 예들에서, 본 발명에 따른 조성물은 특히 치주(periodontal) 사용들, 즉 구강 수술 등의 이전 및 이후를 포함하여, 치주 표면들의 치료 및 소독을 포함하는, 치주 적용들에서의 사용들을 위한 인간 및 가축 사용들을 위한 겔 또는 농화(증점화, thickened) 조성물에 관한 것이다. 이러한 실시 예에서, 겔 또는 농화 조성물은 트레이(tray), 시린지, 투여 또는 치주 표면을 조성물에 노출시키는 유사한 접근법에 의해 치주 표면에 접촉하여 위치된다. 또한, 다른 실시 예들에서, 린스가 적용되는 대상의 구강 내의 잠재적인 박테리아 부하를 감소시키기(눅다운(knock down)시키기) 위하여 인간 및 가축 적용들을 위한 치아 세척, 린스 또는 세정액으로서 액체 조성물이 제공된다. 일 실시 예에서, 본 발명은 치과 전-과정 린스로서 이오딘 함유 구강 청결제(mouthwash)를 제공한다. 이러한 구강 청결제는 예를 들면 미생물들이 물 스프레이, 공기 스프레이, 초음파 계기 또는 치과 치료에서 사용되는 고속 핸드피스(handpiece)로부터의 스프레이에 기인하여 분무될 때, 환자로부터 치과 직원들로부터 유사한 질병 전염을 감소시키는데(방지하는데) 도움을 주도록 미생물 부하를 감소시키거나 또는 없애기 위하여 어떠한 과정(예를 들면 수술, 치아 청소 및/또는 예방) 이전에 치과 환자들에 의해 사용된다. 이러한 실시 예에서, 분자 요오드의 농도는 약 3 내지 약 350ppm, 흔히 약 5 내지 약 200ppm, 더 빈번하게는 약 10 내지 약 100ppm의 범위이다.

[0021] 또한, 다른 실시 예들에서, 식품 또는 다른 샘플 내의, 예를 들면 장과류 또는 다른 식품 물품의 컨테이너 내의 곰팡이 및 박테리아를 살해하기 위하여 제어된 비율로 그 안에 둘러싸인 조성물로부터 요오드 증기의 전달을 허용하기 위하여 반-투과성 파우치 또는 다른 패키징과 같은 패키징을 더 포함할 수 있는 겔화된 조성물이 제공된다. 이러한 실시 예에서, 예를 들면, 조성물로부터 요오드 증기의 배출을 허용하도록 적용되는 작은 반-투과성 파우치(pouch) 또는 다른 패키징이 처리되는 식품 물품들(흔히 과일들 및/또는 채소들)을 갖는 컨테이너 내에 위치될 수 있으며, 컨테이너는 식품 물품들의 처리 동안에 요오드 증기의 배출을 방지하거나 또는 억제하기 위하여 바람직하게는 밀봉된다. 이러한 적용에서, 작은 파우치 또는 다른 패키징된 조성물이 요오드의 수성 용액 내로의 식품 물품들의 담금과 대조적으로 컨테이너 내에 위치될 수 있다.

[0022] 또 다른 실시 예들에서, 본 발명은 본 발명에 따른 조성물의 유효량으로 소독되는 용액 또는 표면의 노출을 포함하는, 생물학적 표면을 포함하는, 용액 또는 표면을 소독하는 방법들에 관한 것이다. 본 발명에 따른 방법들은 다양한 미생물들이 실질적으로 노출된 표면상에서의 성장으로부터 제거되거나 및/또는 억제되도록 의료 수술(예를 들면, 외과수술) 및 다른 사용 표시들(예를 들면, 식품이 제조되는 단단한 표면들의 처리) 이전에 손들, 및 상처를 치료하기 위하여 상처 이후에 감염되는 피부 부위들을 포함하는 생물학적 표면들을 포함하는, 표면들을 소독하도록 사용될 수 있다. 소독 방법들은 여기서 달리 설명되지 않으면, 그중에서도, 바이러스들, 박테리아, 균류, 포자들, 곰팡이, 기생충들, 프리온들을 포함하는, 다양한 미생물들로부터 표면들을 소독하도록 사용될 수 있다.

[0023] **정의들**

[0024] 본 발명을 설명하기 위하여 아래의 용어들이 사용된다. 용어가 한정되지 않은 채로 있는 경우들에서, 용어는 그것의 종래에 인정된 의미가 주어진다. 본 발명에 따르면, 통상의 지식 내에서 종래의 화학 합성 방법들 및 다른 생물학 및 약학 기술들이 사용될 수 있다. 그러한 기술들은 잘 알려져 있으며 그렇지 않으면 문헌에서 완전하게 설명된다.

[0025] 값들의 범위가 제공될 때, 문맥이 달리 설명되지 않으면 하한의 유닛의 1/10까지(다수의 탄소 원자를 포함하는 그룹의 경우와 같이, 그 경우에 범위 내에 존재하는 각각의 탄소 원자의 수가 제공된다), 그러한 범위의 상한 및 하한 사이의 각각의 중간 값 및 그러한 정해진 범위 내의 어떠한 다른 정해진 값 또는 중간 값이 본 발명에 포함된다. 이러한 작은 범위들의 상한 및 하한은 또한 본 발명의 범위 내에 포함되는 더 작은 범위 내에 독립적으로 포함될 수 있으며, 정해진 범위 내의 어떤 특별한 제외된 한계의 대상이 된다. 정의된 범위가 한계들 중 하나 또는 모두를 포함할 때, 그러한 포함된 한계들의 하나 또는 둘 모두를 제외된 범위들이 또한 본 발명에 포함된다.

[0026] 달리 정의되지 않으면, 여기서 사용되는 모든 기술 및 과학 용어는 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자들에 의해 공통으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 여기서 설명되는 것들과 유사하거나 또는 동등한 어떠한 방법들이 또한 본 발명의 실행 또는 검사에 사용될 수 있으나, 바람직한 방법들 및 물질들은 이제 설명된다.

[0027] 여기서 사용되는 것과 같이 그리고 첨부된 청구항들에서, 단수 형태들 "a" "an" 및 "the"는 문맥이 달리 설명되지 않으면 복수를 포함한다는 것에 유의하여야 한다.

- [0028] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 "화합물"은 달리 설명되지 않으면, 여기에 개시되는 어떠한 특정 화합물을 언급한다. 문맥에서의 사용 내에서, 여기서 달리 설명되지 않으면 용어는 일반적으로 단일 화합물을 언급한다. 개시되는 화합물들은 안정적인 화합물들이다.
- [0029] 용어 "환자 또는 대상"은 특히 포유동물, 특히 본 발명에 따른 조성물들이 적용될 수 있는 인간을 포함하는 가축(가축용 새, 개, 고양이, 소, 말, 돼지, 양, 염소 어류 등)을 포함하는, 동물을 설명하도록 사용된다.
- [0030] 용어 "유효한"은 문맥에서, 문맥에서 달리 설명되지 않으면 최종 조성물에 의존하는, 소독, 살생물 및/또는 항균 활성과 같은 의도되는 효과 또는 특성, 혹은 본 발명에 따른 화합물 또는 조성물을 제형화하거나 또는 생산하기 위하여 소독능, 유화(유화제), 진정능(emolliency), 습윤도, 피부 접촉, 저장 안정성 및/또는 용해도와 같은 최종 제품의 본질에 의존하는 효과 또는 특성에 포함되거나 또는 제공하도록 사용되는, 화합물, 조성물 또는 성분의 유효량의 양 또는 농도를 설명하도록 사용된다. 용어 "유효한"이 본 발명에 따른 조성물로의 표면의 소독의 맥락에서 사용될 때, 이러한 용어는 표면을 소독하기에 충분한 기간 동안 및 온도에서(흔히 실온에서이나, 특정 실시 예들에서, 그중에서도, 포자들과 곰팡이를 갖는 특정 실시 예들을 포함하는, 섭씨 약 37도 내지 50도와 같은, 상승된 온도에서) 소독되는 표면과 접촉되는 비복합 분자 요오드의 유효량을 포함하는 조성물의 유효량을 설명하도록 사용된다는 것에 유의하여야 한다.
- [0031] 용어 "요오드화물의 소스"는 본 발명에서 사용되는 용액 내의 요오드화물 음이온의 농도를 제공하는, 일반적으로 요오드화물 염인 화합물 또는 물질을 설명하도록 사용된다. 본 발명에 따른 조성물들에서 사용되는 요오드화물의 소스는 요오드화물, 특히 용액 내에 위치될 때 분리되는 요오드화물 염류(및 요오드화 수소산(hydroiodic acid)을 포함하는)의 어떠한 적합한 소스를 포함한다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 요오드화물의 소스는 그중에서도, 요오드화나트륨(NaI), 요오드화칼륨(KI), 요오드화리튬(LiI), 요오드화칼슘(CaI₂) 및 요오드화망간(MgI₂)을 포함한다.
- [0032] 용어 "요오드산염의 소스"는 본 발명에서 사용되는 용액 내의 요오드산염 음이온의 농도를 제공하는, 적합한 화합물 또는 물질(일반적으로, 요오드산염 염)을 설명하도록 사용된다. 본 발명에 따른 조성물들에서 사용되는 요오드산염의 소스는 요오드산염, 특히 용액 내에 위치될 때 분리되는 요오드산염 염류의 어떠한 적합한 소스를 포함한다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 요오드산염의 소스들은 그중에서도, 요오드산나트륨(NaIO₃), 요오드산 칼륨(KIO₃), 요오드산 리튬(LiIO₃), 요오드산 칼슘(CaIO₃) 및 요오드산 망간(MgIO₃)을 포함한다.
- [0033] 용어 "소독"은 조성물들이 적용되는 표면들 또는 용액들로부터 미생물들의 제거를 의미하여야만 하며 조성물들은 본 발명에 따른 조성물들로 처리된 용액 내 또는 표면 상의 미생물들이 초기에 현재 분석들의 능력 아래의 레벨로 제거되기 위한 레벨을 포함하여, 적어도 약 99%, 흔히 적어도 약 99.9%, 흔히 적어도 약 99.99%, 흔히 적어도 약 99.999%, 흔히 적어도 약 99.9999%, 흔히 적어도 약 99.00009%, 및 흔히 약 99.999999% 이상(미생물들의 나머지 개체군은 약 10⁻⁶ 이하이다), 99.9999999%(미생물들의 나머지 개체군은 약 10⁻⁷ 이하이다) 또는 99.99999999%(미생물들의 나머지 개체군은 약 10⁻⁸ 이하이다)의 레벨 또는 심지어 그 이하의 레벨로 첨가된다(즉, 그것들은 본질적으로 본 발명에 따른 조성물들들로 처리된 표면으로 제거된다).
- [0034] 용어 "표면"은 본 발명에 따른 조성물들이 적용되는 어떠한 표면을 의미하여야만 한다. 표면은 그것들의 소독, 항균 및/또는 살생물 활성을 위하여 본 발명의 조성물들이 사용될 수 있는 어떠한 표면, 예를 들면 마루, 붙박이, 테이블, 가구의 표면과 같은, 무생물 표면, 식품과 접촉되는 표면 또는 식품 자체의 표면, 의료 및/또는 수술 장비 또는 피부, 털 또는 손톱(발톱)과 같은 표면 또는 케라틴 표면 또는 점막 표면(목, 입(치아 및/또는 검들을 포함하는) 또는 비강과 같은 동물 또는 인간의 내부 표면 혹은 귀, 질을 포함하는 체내의 다른 점막 표면들 혹은 인간을 포함하는, 동물 내의 내부 표면들을 포함하여) 또는 환자 또는 대상의 상처이다. 특정 적용들에서, 조성물들은 예를 들면 의료 수술에 따라, 환자 또는 대상 내에 내부적으로 사용될 수 있다. 다른 적용들에서, 조성물들은 외과 수술에 따라 절개가 수행되는 피부 표면들을 포함하여, 대상 또는 환자의 손들 및/또는 다른 신체 표면들을 소독하도록 사용된다. 식품 제조와 관련된 중요한 특정 적용들에서, 본 발명에 따른 조성물들은 식품이 저장되거나 및/또는 제조되는 어떠한 표면 혹은 식품 제조에 종사하는 개인들의 손들 또는 다른 표면 혹은 식품 자체의 표면들에 적용된다. 다른 중요한 적용들은 점막 및 치은하(subgingival) 표면들, 귀약(ear drops), 치약으로의 직접적인 적용을 포함한다. 게다가, 여기서 설명되는 조성물들은 점막 표면들, 예를 들면 질세척, 구강 세척, 세척(lavage), 경구 섭취, 목 스프레이 또는 가글, 비강/코 스프레이 또는 구강청결제(mouthwash)에 직접적으로 적용되어야만 하는 것으로 예상된다.

- [0035] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 "분자 요오드" 또는 "비복합 분자 요오드"는 2개의 요오드 원자로 구성되는 분자 이고 화학 기호 I_2 (CAS 등록 번호: 7553-56-2)로 표현되는, 두 개의 원자로 이루어진 요오드를 언급한다. 일부 종래 기술은 동일한 화학 엔티티를 설명하는데 용어 "원소 요오드"를 사용한다.
- [0036] 용어 "요오드화물" 또는 "요오드화물 음이온"은 화학 기호 I^- (CAS 등록 번호: 20461-54-5)에 의해 표현되는 음이온을 언급한다. 예를 들면, 요오드화물 음이온은 요오드의 염이 물 내에 용해될 때 형성한다. 요오드화물 음이온을 위한 적합한 반대 이온들은 나트륨, 칼륨, 칼슘, 마그네슘 등을 포함한다.
- [0037] 용어 "화학 활성"은 다른 화학 종들이 존재할 때 분자 요오드의 유효 농도의 측정을 언급한다. 요오드포들 내의 분자 요오드의 화학 활성 및 분자 요오드의 농도의 차이는 주로 요오드포들 내의 분자 요오드의 복합화의 측정이다.
- [0038] 용어 "비복합 분자 요오드" 또는 "자유 분자 요오드"는 유리 형태인 분자 요오드를 언급한다. 본 발명에 따른 조성물들에서 존재하는 총 요오드 종들의 적어도 약 50%(적어도 약 55%, 적어도 60%, 적어도 약 65%, 적어도 약 70%, 적어도 약 75%, 적어도 80%, 적어도 약 85%, 90%, 95% 또는 그 이상)은 비복합 분자 형태로 존재하고 Gottardi의 전위차 방법에 의해 측정되는 것과 같이 0.1N HCl 용액 내의 분자 요오드의 순수 조성물과 비교하여 분자 요오드의 화학 활성에 기여한다(Gottardi, W., *Iodine and disinfection: theoretical study on mode of action, efficiency, stability, and analytical aspects in the aqueous system*. Arch Pharm, 1999. 332(5): p. 151-157.; Fresenius Z Anal Chem 1983:314; p.582-5).
- [0039] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 "티오황산염 적정 가능한 요오드"는 분자 요오드, 트리요오드화물(triiodide), 하이포아요오드산(hypoiodous acid) 및 폴리요오드화물(polyiodide)들을 포함하는, 티오황산나트륨으로 적정될 수 있는 모든 요오드 종을 언급한다.
- [0040] 용어 "트리요오드화물"은 수성 용액에서 요오드화물 음이온의 분자 요오드와의 상호작용에 의해 형성되는 분자를 언급한다. 트리요오드화물 종들(I_3^-)은 3개의 요오드 원자로 구성되고 순 음전하를 갖는다. 트리요오드화물 자체는 살생물제가 아니며 따라서 본 발명에 따른 조성물들 내의 살생물 활성에 기여하지 않는다.
- [0041] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 "총 요오드"는 다음의 종들 내의 요오드 원자들의 합계를 언급한다: 요오드, 분자 요오드, 하이포아요오드산, 및 조성물 내에 존재하는 티오황산염 적정 가능한 요오드의 다른 모든 형태.
- [0042] 용어 "요오드산염" 또는 "요오드산염 음이온"은 요오드산의 짝염기인 음이온을 언급하며 요오드의 원자는 3개의 산소 원자에 결합된다. 요오드산염은 화학 기호 IO_3^- (CAS 등록 번호: 15454-31-6)에 의해 표현된다.
- [0043] 본 발명에서, 요오드산염은 본 발명에 따른 소독/살생물/항균으로서의 사용을 위하여 조성물 내에 분자(비복합) 요오드를 발생시킨다. 장기적인 비복합 분자 요오드를 생산하기 위하여 요오드산염에 의존함으로써, 본 발명의 조성물 내의 비복합 분자 요오드의 농도는 예상치 않게 장기간 동안 살생물/살균 및 소독 활성을 최대화하는 농도의 범위 내에 남아 있다. 예를 들면, 조성물의 산 및 완충 pH의 양에 의존하여(본 발명의 조성물들의 범위 내의 낮은 pH는 높은 pH보다 더 큰 안정성 및 요오드산염으로부터 분자 요오드의 더 효율적인 형성을 야기하는 경향이 있을 것이라는 사실에 유의하여야 한다), 적어도 1주 내지 약 5년, 약 2-3주 내지 약 3-4년, 약 1달 내지 약 2-2.5년, 또는 이러한 범위 내의 적어도 3-6달 내지 1년동안 안정적이다.
- [0044] 용어 "분자 요오드 대 요오드산염의 몰 비율(몰비)" 또는 그 반대는 조성물 내의 분자 요오드 분자들 대 요오드산염 음이온들(또는 그 반대)의 몰 비율을 언급한다.
- [0045] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 물질 내의 "분자 요오드 대 총 요오드의 비율"은 조성물 내의 분자 요오드의 총량을 물질 내의 총 요오드로 나눈 비율을 언급한다.
- [0046] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 조성물 내의 "요오드산염 대 분자 요오드의 몰 초과"는 약 1:1 몰 비율인 조성물 내의 요오드산염 대 비복합 분자 요오드의 몰 비율을 언급한다.
- [0047] 용어 "요오드산염 대 요오드화물의 몰 초과" 또는 "요오드산염의 몰 초과"는 1:1의 용액 내의 요오드산염 대 요오드화물 음이온의 화학량적인(stoichiometric) 비율 위로의 몰 비율의 증가를 언급하며, 예를 들면 만일 화학양적 비율이 매 1몰의 요오드화물에 대하여 5몰의 요오드산염이면, 이러한 예에서 요오드산염 대 요오드화물의 몰 초과는 4이다. 또 다른 예로써, 만일 몰 비율이 1.25 대 1(요오드산염 대 요오드화물)이면, 요오드산염의 몰 초과는 0.25이다. 본 발명의 목적을 위하여, 요오드산염의 유효 몰 초과는 예를 들면 화학량적 비율의 요오드화

물/요오드산염이 분자 요오드를 형성하도록 반응한 이후에, 분자 요오드를 포함하는 조성물에 요오드산염을 직접적으로 첨가함으로써 달성될 수 있다. 본 발명에 따른 조성물들에서, 요오드산염 대 요오드화물의 몰 비율은 원하는 비복합 (자유) 분자 요오드의 최종 농도 및 그러한 비복합 분자 요오드의 그러한 농도의 제공에 있어서의 조성물의 안정성 기간에 의존하여 약 0.1 대 약 25, 흔히 약 0.25 대 약 10 내지 약 1.25 대 5.0, 및 약 1.0 대 7.5 내지 약 1.25 대 5.0 또는 약 1.25 대 약 5.0 내지 약 1.5 대 약 5.0의 범위 내에 존재한다.

[0048] 용어 "완충제" 또는 "완충 산"은 약 2.0 내의 약 4.0의 바람직한 범위를 갖는 약 1.0 내지 약 6.5, 약 1.5 내지 약 6.5, 약 2.0 내지 약 5.5, 약 2.0 내지 약 5.0, 약 1.0 내지 약 3.5-4.0의 범위 내의 본 발명에 따른 조성물의 pH를 유지할 수 있는 호환이 되는 무기 또는 유기산을 설명하도록 사용된다. 본 발명에서 고려된 조성물들의 바람직한 pH는 적용을 위한 사용법에 따라 다양할 것이다. 만일 본 발명의 활성제들의 혼합 이후에 바로 또는 짧은 시간 내에 분자 요오드를 발생시키는 것이 필요하거나 또는 바람직하면 원하는 pH 범위는 pH 2 내지 pH 3의 바람직한 pH 범위를 갖는 pH 2 내지 pH 4의 범위이다. 만일 조성물들이 활성화될 것이나 바로 사용되지 않고 지연 후에 사용되면, 바람직한 pH 범위는 6.5까지 확장할 수 있다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 산들은 pH 범위 내에서 본 발명에 따른 조성물들의 pH를 유지하기 위한 완충 효과를 제공하고, 인산염 및 그것의 관련 염들, 예를 들어 인산 이수소 나트륨(sodium dihydrogen phosphate)과 인산 수소 나트륨(sodium monohydrogen phosphate), 다중인산($H_{n+2}P_nO_{3n+1}$)과 같은, 인산들(폴리인산염 산들(polyphosphate acids)을 포함), R이 선택적으로 치환되는(흔히 하나 이상의 수산 기로) C_1 - C_{20} 알킬, 알케닐, 알키닐, 아릴 또는 선택적으로 하나 이상의 이중 결합을 갖는 기를 포함하는 다른 탄소, 바람직하게는 C_1 - C_{10} 인, 화학 구조 $R-CO_2H$ 에 따른 산들을 포함하는, 두 개부터 20개 이상까지의 탄소 원자를 갖는 유기산들, 또는 유기산들 또는 시트르산, 옥살산, 숙신산, 푸마르산, 말론산, 말레산 및 R_1 이 선택적으로 치환될 수 있는 C_1 - C_{20} 알킬 또는 아릴 기인, 화학 구조 R_1-SO_3H 에 따른 다양한 술폰산들과 같은 하나의 카르복시산 단위(carboxylic acid moiety, 폴리카르복시산들)를 포함하는 유기산들과 같은, 그러한 산성 단위들을 포함하는 일가산 또는 다가산들을 포함한다. 본 발명에서의 사용을 위하여 바람직할 수 있는 유기산들은 예를 들면, 그중에서도, 시트르산, 푸마르산, 글리콜산, 젖산, 말산, 타르타르산, 아세트산, 포름산, 옥살산, 프로판산, 프로판디(propandioic)산, 부탄(butanoic)산, 부탄디(butanedioic)산, 펜탄산, 펜탄디(pentandioic)산, 헥산산, 헥사노이(hexandioic)산 및 벤조산을 포함한다. 또한, 사용될 수 있는 다른 산들은 예를 들면, 그중에서도, 중황산염(나트륨, 칼륨 중황산염)의 산, 술폰산, 및 에틸렌디아민 테트라아세트산이다. 시트르산, 인산 또는 다른 다가산들의 사용이 단일 화학 단위 내의 다수의 수소 이온들을 수용하는 이러한 산들의 능력 때문에 바람직할 수 있으며, 이는 상대적으로 좁은 완충 범위 내에서 본 발명에 따른 조성물들의 pH를 유지하는데 도움을 줄 수 있으며, 따라서 본 발명의 조성물들의 활성 및 안정성을 유지한다. 특히 바람직한 산, 시트르산은 2-히드록시프로판(hydroxypropane)-1,2,3-트리카르복시산(tricarboxylic acid) 산(CAS 등록 번호: 77-92-9)의 자유 산 또는 일염기(예를 들면 소듐 염) 형태를 말한다. 본 발명에서 예상되는 조성물들은 조성물들의 pH가 약 1.5 내지 약 6.5, 흔히 약 2.0 내지 5.5, 가장 흔히 약 2.0 내지 약 5.0의 범위 내에 존재하는 것을 보장하기 위하여 자유 산의 유효량이 존재할 때 시트르산의 2- 및 3-염기 형태를 통합할 수 있다.

[0049] 여기서 사용되는 것과 같이 용어 "활성화된 사용 수명"은 요오드 기반 소독/살생물/항균 제품이 정의된 조건들 하에서 저장될 때 티오황산염 적정 가능한 요오드의 원하는 레벨의 그것의 초기 활성화된(활성 후 바로) 레벨을 유지하는 시간의 길이를 언급한다. 예를 들면, 본 발명에서 고려되는 비복합 요오드 살균제의 활성화된 사용 수명은 제형화 시간으로부터 1시간 또는 1년 이상(약 5년까지)일 수 있다. 여기서 정의된 것과 같은 용어 "안정적인"은 상업적으로 정상 유통 경로 내로 위치될 수 있는 본 발명에 따른 조성물을 언급하며 이는 적어도 약 1주 또는 1달의 최소 활성화된 사용 수명, 바람직하게는 적어도 4 내지 6개월 및 가장 바람직하게는 티오황산염 적정 가능한 요오드의 어떠한 실질적인 상실도 갖지 않는 2.5년의 활성화된 사용 수명을 필요로 하며 이에 의해 소독/살균//살생물/항균 조성물로서의 활성을 유지한다.

[0050] 여기서 정의된 것과 같은 용어 "결합된 요오드 기반 살균제"는 상보적 살균제와 조합한 비복합 요오드 살균제 혹은 또는 과산화아세트산, 과산화수소 또는 과산화 벤조일 단독 또는 다른 호환 가능한 살균제들과의 조합과 같은 살균제들을 의미한다.

[0051] 본 명세서에서, 단수 형태 "a", "an" 및 "the"는 문맥이 명확하게 달리 설명하지 않으면 복수 표시들을 포함한다는 것에 유의하여야 한다. 따라서, 예를 들면, "요오드의 소스"의 언급은 단일 소스뿐만 아니라 두 개 이상의 상이한 소스를 포함하며, "활성"의 언급은 단일뿐만 아니라 두 개 이상의 상이한 활성을 언급하며, "불활성"의 언급은 단일 첨가제뿐만 아니라 두 개 이상의 상이한 불활성을 포함한다.

- [0052] 용어 "항균성(antimicrobial)"은 본 발명에 따른 조성물들이 흔히 광범위한 바이러스들, 박테리아, 균류, 포자들, 마이코박테리아(mycobacteria), 기생충, 프리온들 및 다른 미생물들에 대한 활성을 나타낸다는 사실을 언급한다.
- [0053] 용어 "항바이러스성"은 동물, 식물, 균류 및 박테리아성 바이러스들을 포함하는 바이러스들에 대하여 일반적인 항바이러스 활성을 나타내는 본 발명에 따른 조성물들을 설명하도록 사용된다. 여기에 개시된 조성물들을 사용하여 본 발명에 따른 방법에 따라 억제되거나 및/또는 제거될 수 있는 바이러스들은 동물들, 특히 포유동물들, 및 특히 인간들, 어류, 가축들에 영향을 미치는 것들을 포함하고 예를 들면, 그중에서도, 파포바바이러스(papovavirus)들, 예를 들면 폴리오마 바이러스(Polyoma virus) 및 sv40; 수두 바이러스들, 예를 들면 우두 바이러스(Vaccinia virus) 및 천연두(variola, smallpox); 아데노바이러스들, 예를 들면 인간 아데노바이러스; 헤르페스 바이러스들, 예를 들면 인간 단순 포진 I형 및 II형; 파보바이러스(parvovirus)들, 예를 들면 아데노연관 바이러스(aav); 레오바이러스(reovirus)들, 예를 들면 인간들의 로타바이러스 및 레오바이러스; 피코르나바이러스(picornavirus)들, 예를 들면 폴리오바이러스; 뎅기 바이러스, 황열병 바이러스 및 세인트루이스 뇌염 바이러스(the St. Louis cephalitis virus)를 포함하는 토가바이러스(togavirus)들; 레트로바이러스(retrovirus)들, 예를 들면 Hiv I 및 II, 라우스 육종 바이러스(rous sarcoma virus, rsv) 및 쥐 백혈병 바이러스들; 람다바이러스(rhabdovirus)들, 예를 들면 수포성 구내염바이러스(Vesicular stomatitis virus, vsv) 및 광견병 바이러스(rabies virus); 파라믹소바이러스(paramyxovirus)들, 예를 들면 귀밑샘염 비루스(Mumps virus), 홍역 바이러스 및 센다이바이러스(sendai virus); 아레나 바이러스(arena virus)들, 예를 들면 라사 바이러스(lassa virus); 분야바이러스(bunyavirus)들, 예를 들면 분야웨레(뇌염); 코로나바이러스(coronavirus)들, 예를 들면 감기(리노바이러스), GI 고통 바이러스들, 오르토믹소바이러스(orthomyxovirus), 예를 들면 인플루엔자; 칼리시바이러스(calicivirus)들, 예를 들면 노르왁 바이러스(norwak virus), E형 간염 바이러스; 필로바이러스(filovirus)들, 예를 들면 에볼라 바이러스 및 마르부르그 바이러스(marburg virus); 및 아스트로바이러스(astrovirus)들, 예를 들면 아스트로바이러스;를 포함한다. 실제로, 모든 바이러스는 본 발명에 따른 조성물들에 취약하다.
- [0054] 인플루엔자(특히 H5N1 인플루엔자), 단순 헤르페스 바이러스(Herpes Simplex Virus, HSV1 및 HSV2), 콕사키 바이러스(Coxsackie virus), 인간 면역결핍 바이러스(I 및 II), 안데스 바이러스(Andes virus), 뎅기 바이러스(Dengue virus), 엡스타인-바 바이러스(Epstein-Barr virus, 단핵증), 천연두(Variola, smallpox) 및 다른 수두 바이러스(pox virus)들, 웨스트 나일 바이러스(West Nile virus), 인플루엔자(H5N1)와 같은 바이러스들이 본 발명에 따른 조성물들의 항균 작용을 위한 관련 표적들이다.
- [0055] 본 발명에 따른 조성물들의 관련 표적일 수 있는 동물 바이러스들의 최종 리스트들은 다음을 포함한다:
- [0056] 노로바이러스(Norovirus)
 - [0057] 레오바이러스(Reovirus)
 - [0058] 로타바이러스(Rotavirus)
 - [0059] 아프토바이러스(Aphthovirus)
 - [0060] 파레초바이러스(Parechovirus)
 - [0061] 에르보바이러스(Erbovirus)
 - [0062] 코부바이러스(Kobuvirus)
 - [0063] 테스코바이러스(Teschovirus)
 - [0064] 엔테로바이러스(Enterovirus)
 - [0065] 리노바이러스(Rhinovirus)
 - [0066] 헤파토바이러스(Hepatovirus)
 - [0067] E형 간염 바이러스(Hepatitis E virus)
 - [0068] 풍진 바이러스(Rubella virus)
 - [0069] 림프구성 맥락수막염 바이러스(Lymphocytic choriomeningitis virus)

- [0070] 인간면역결핍 바이러스-1(HIV-1), 인간면역결핍 바이러스-2(HIV-2),
- [0071] 인간 T세포 림프친화 바이러스-1(HTLV-I)
- [0072] 단순 헤르페스 바이러스(Herpes Simplex Virus) 1 및 2
- [0073] 카디오바이러스(Cardiovirus)
- [0074] 노워크 바이러스(Norwalk virus)
- [0075] 인플루엔자 바이러스(Influenzavirus) A, B 및 C
- [0076] 이사바이러스(Isavirus,),
- [0077] 토고토바이러스(Thogotovirus)
- [0078] 콕사키 바이러스(Coxsackie Virus)
- [0079] 뎅기열 바이러스(Dengue virus)
- [0080] 황열병 바이러스(Yellow fever virus)
- [0081] A형 간염 바이러스
- [0082] B형 간염 바이러스
- [0083] C형 간염 바이러스
- [0084] 홍역 바이러스(Measles virus)
- [0085] 귀밑샘염 바이러스(Mumps virus)
- [0086] 호흡기 세포융합 바이러스(Respiratory syncytial virus)
- [0087] 캘리포니아 뇌염 바이러스(California encephalitis virus)
- [0088] 한타바이러스(Hantavirus)
- [0089] 광견병 바이러스(Rabies virus)
- [0090] 에볼라 바이러스(Ebola virus)
- [0091] 마버그 바이러스(Marburg virus)
- [0092] 코로나 바이러스(Corona virus)
- [0093] 아스트로바이러스(Astrovirus)
- [0094] 보르나 질병 바이러스(Borna disease virus)
- [0095] 천연두(Variola, 두창 바이러스(smallpox virus)).
- [0096] 식물 바이러스들이 또한 본 발명에 따른 조성물들의 관련 표적들이다. 본 발명은 특히 식품 생산을 포함하는, 특정 농업 적용들에서, 식물 바이러스들의 성장을 소독하거나 제거하거나 및/또는 저해하도록 사용될 수 있다.
- [0097] 본 발명을 위한 표적들로서 역할을 할 수 있는, 식물 바이러스들은 다음을 포함한다: 아래에 열거되는 많은 것들 중에서도, 파르티티바이러스군(Parititviruses), 예를 들면 알파크립토티바이러스(alphacryptovirus)들 및 베타크립토티바이러스들; 포티바이러스군(Potyviruses), 예를 들면 비모바이러스(bymovirus)들 및 이포모바이러스(ipomovirus)들; 브로모바이러스군(Bromoviruses), 예를 들면 쿠쿠모바이러스(cucumovirus)들 및 브로모바이러스들; 코모바이러스군(Comoviruses), 예를 들면 파비바이러스(fabivirus)들, 네오포바이러스(neopovirus)들 및 코모바이러스들; 제미니바이러스군(Geminiviruses), 예를 들면 바이제미니바이러스, 모노베미니바이러스 및 하이브리제미니바이러스; 라보바이러스군(Rhabodoviruses), 예를 들면 사이코라보바이러스(cytorhabdovirus)들, 뉴클레오라보바이러스들; 레오바이러스군(Reoviruses), 예를 들면 오리자바이러스(oryzaviru)들 및 피토투레오바이러스(phyto-reovirus)들; 위성 바이러스군(Satellite viruses), 예를 들면 위성바이러스들; 톰부스바이러스군(Tombusviruses_, 예를 들면 카르모바이러스(carmovirus)들; 세퀴바이러스군(Sequiviruses), 예를 들면 세퀴바이러스들 및 와이카바이러스(waikavirus)들.

- [0098] 본 발명의 조성물들 및 방법들의 표적들인 식물 바이러스 속들은 다음을 포함한다:
- [0099] 알파모바이러스들: 브로모바이러스과
- [0100] 알파크립토티바이러스들: 파르티티바이러스과(Partitiviridae)
- [0101] 바드나바이러스(Badnavirus)들
- [0102] 베타크립토티바이러스들: 퍼르티티바이러스과(Partitiviridae)
- [0103] 바이제미니바이러스들: 제미니바이러스과
- [0104] 브로모바이러스들: 브로모바이러스과
- [0105] 비모바이러스(Bymovirus)들 포티바이러스과
- [0106] 카필로바이러스(Capillovirus)들
- [0107] 칼라바이러스(Carlavirus)들
- [0108] 카르모바이러스(Carmovirus)들: 톰보바이러스과
- [0109] 카울리모바이러스(Caulimovirus)들
- [0110] 클로스테로바이러스(Closterovirus)들
- [0111] 카모바이러스들: 카모바이러스과
- [0112] 쿠쿠모바이러스들: 브로모바이러스과
- [0113] 시토람도바이러스들: 램도바이러스과
- [0114] 디안토바이러스(Dianthovirus)들
- [0115] 에나모바이러스(Enamovirus)들
- [0116] 파바바이러스(Fabavirus)들: 코모바이러스과
- [0117] 피지바이러스(Fijivirus)들: 레오바이러스과
- [0118] 푸로바이러스(Furovirus)들
- [0119] 호르데이바이러스(Hordeivirus)들
- [0120] 하이브리제미니바이러스들: 제미니바이러스과
- [0121] 이다에오바이러스(Idaeovirus)들
- [0122] 일라바이러스(Illarvirus)들: 브로모바이러스과(Bromoviridae)
- [0123] 이포모바이러스들: 포티바이러스과
- [0124] 루테오바이러스들
- [0125] 마키오모바이러스(Machlomovirus)들
- [0126] 마클루라바이러스(Macluravirus)들
- [0127] 마라피바이러스(Marafivirus)들
- [0128] 모노제미니바이러스들: 제미니바이러스과
- [0129] 나나바이러스(Nanavirus)들
- [0130] 네크로바이러스(Necrovirus)들
- [0131] 네포바이러스(Nepovirus)들: 코모바이러스과(Comoviridae)
- [0132] 뉴클레오람도바이러스들: 램도바이러스과
- [0133] 오리자바이러스들: 레오바이러스과(Reoviridae)

- [0134] 오우르미아바이러스(Ourmiavirus)들
- [0135] 피토투오바이러스들: 레오바이러스과
- [0136] 포텍스바이러스(Potexvirus)들
- [0137] 포티바이러스들: 포티바이러스과(Potyviridae)
- [0138] 리모바이러스(Rymovirus)들: 포티바이러스과
- [0139] 위성 RNA들
- [0140] 사텔리바이러스(Satellivirus)들
- [0141] 세퀴바이러스들: 세퀴바이러스과(Sequiviridae)
- [0142] 소베모바이러스(Sobemovirus)들
- [0143] 테누이바이러스(Tenuivirus)들
- [0144] 토바모바이러스(Tobamovirus)들
- [0145] 토브라바이러스(Tobravirus)들
- [0146] 톰부스바이러스들: 톰부스바이러스과(Tombusviridae)
- [0147] 토스포바이러스(Tospovirus)들: 부니아바이러스과(Bunyaviridae)
- [0148] 트리코바이러스(Trichovirus)들
- [0149] 티모바이러스(Tymovirus)들
- [0150] 움브라바이러스(Umbravirus)들
- [0151] 비-할당 포티바이러스들: 포티바이러스과(Potyviridae)
- [0152] 비-할당 램도바이러스들: 램도바이러스과(Rhabdoviridae)
- [0153] 바리코사바이러스(Varicosavirus)들
- [0154] 와이코바이러스들: 세퀴바이러스과
- [0155] 비-그룹화된 바이러스들
- [0156] 용어 "항균성(antibacterial)"은 본 발명에 따른 조성물들을 설명하도록 사용될 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 조성물들은 항균제들로서 사용될 수 있다. 조성물들은 특히 NRSA를 포함하는, 약물 및 다중 약물 내성 박테리아를 포함하는, 그람 음성 및 그람 양성 박테리아를 포함하는, 많은 형태의 박테리아를 제거하거나 또는 소독하는데 유용하다. 본 발명에 따른 조성물들의 항균 활성의 표적들인 박테리아의 리스트는 다음을 포함한다:
- [0157] 예를 들면 다음을 포함하는 구균(coccus)들과 간균(bacillus)들을 포함하는 그람 양성 및 그람 음성 박테리아:
- [0158] **그람 양성:**
- [0159] 스탕필로코쿠스 아우레우스(Staph aureus);
- [0160] 스탕필로코쿠스 에피더미디스(S. epidermidis);
- [0161] 스탕필로코쿠스 사프로피티쿠스(S. saprophyticus);
- [0162] 스탕필로코쿠스 헤몰리티쿠스(S. haemolyticus);
- [0163] 스탕필로코쿠스 호미니스(S. hominis);
- [0164] 스탕필로코쿠스 카피티스(S. capitis);
- [0165] 스탕필로코쿠스 셸레이페리; (S. sheleiferi);
- [0166] 스탕필로코쿠스 바르네리(S. warneri);

- [0167] 스타필로코쿠스 루그데네니스(*S. lugdenensis*);
- [0168] 스타필로코쿠스 피로게너스(*Strep pyrogenes*) (gr. A);
- [0169] 스타필로코쿠스 아갈락티아에(*S. agalactiae*) (gr. B);
- [0170] 엔테로코쿠스 파에칼리스(*E. faecalis*);
- [0171] 엔테로코쿠스 카에시움(*E. faecium*);
- [0172] 장구균(*Enterococci*);
- [0173] 스타필로코쿠스 뉴모니아에(*S. pneumoniae*);
- [0174] 스타필로코쿠스 뮤탄스(*S. mutans*) 그룹;
- [0175] 스타필로코쿠스 살리바루스(*S. salivarius*) 그룹;
- [0176] 스타필로코쿠스 산구이스(*S. sanguis*) 그룹;
- [0177] 스타필로코쿠스 미티스(*S. mitis*) 그룹;
- [0178] 스타필로코쿠스 안지오수스(*S. angiosus*) 그룹
- [0179] 아비오토로피카(*Abiotrophica*) 결손;
- [0180] 아비오토로피카 아디아센즈(*A. adiacens*);
- [0181] 스타필로코쿠스 밀레리(*S. milleri*);
- [0182] 스타필로코쿠스 보비스(*S. bovis*);
- [0183] 임질균(*N. gonorrhoea*);
- [0184] 수막염균(*N.meningitides*);
- [0185] 모락셀라 카타할리스(*Moraxella catarrhalis*);
- [0186] 클로스트리디움 디프테리아에(*C. diphtheriae*);
- [0187] 클로스트리디움 제이헤니움(*C. jeikeium*);
- [0188] 클로스트리디움 우레알리티쿰(*C. urealyticum*);
- [0189] 락토바실루스(*Lactobacillus*) 종;
- [0190] 버실루스 안트라시스(*Bacillus anthracis*);
- [0191] 버실루스 세레우스(*B. cereus*);
- [0192] 리스테리아 모노사이토제니스(*Listeria monocytogenes*);
- [0193] 에리시펠로트릭스 류시오파티아에(*Erisipelothrix rhusiopathiae*);
- [0194] 아르카노박테리움 베몰리티쿰(*Arcanobacterium bemolyticum*);
- [0195] **그람 음성:**
- [0196] 대장균(*Escherichia coli*);
- [0197] 클렙시엘라 뉴모니아에(*Klebsiella pneumoniae*);
- [0198] 프로테우스(*Proteus*) spp.;
- [0199] 모르가넬라(*Morganella*);
- [0200] 프로비덴시아(*Providencia*);
- [0201] 살모넬라 엔테리카(*Salmonella enterica*);
- [0202] 시겔라 보이디(*Shigella boydii*) (혈청군 C);

- [0203] 스타필로코쿠스 디센테리아에(*S. dysenteriae*) (혈청군 A);
- [0204] 스타필로코쿠스 플렉스네리(*S. flexneri*);
- [0205] 스타필로코쿠스 손네이(*S. sonnei*) (혈청군 D);
- [0206] 클로스트리디움 프레운디(*C. freundii*);
- [0207] 클로스트리디움 코세리(*C. koseri*);
- [0208] 엔테로박터 클로아카에(*Enterobacter cloacae*);
- [0209] 엔테로박터 아에로게네스(*E. aerogenes*);
- [0210] 스타필로코쿠스 마르세세센스(*S. marcescens*);
- [0211] 비브리오 콜레라(*Vibrio cholera*);
- [0212] 비브리오 파라해몰리티쿠스(*V. parahaemolyticus*);
- [0213] 비브리오 불리피칸스(*V. vulificans*);
- [0214] 아에로모나스 히드로필라(*Aeromonas hydrophila*);
- [0215] 플레시오모나스 시겔로이데스(*Plesiomonas shigelloides*);
- [0216] 아시네토박터 바우만니(*Acinetobacter baumannii*);
- [0217] 아시네토박터 로우피(*A. lowfii*);
- [0218] 스테노트로포모나스 말토틸리아(*Stenotrophomonas maltophilia*);
- [0219] 슈도모나스(*Pseudomonas*) 종;
- [0220] 슈도모나스 아에루기노사(*Pseudomonas aeruginosa*);
- [0221] 슈도모나스 플루로에센스(*P. fluorescens*);
- [0222] 슈도모나스 푸티다(*P. putida*);
- [0223] 부르콜데리아 세파시아(*Burkholderia cepacia*);
- [0224] 알칼리게네스(*Alkaligenes*);
- [0225] 헤모필루스(*Haemophilus*);
- [0226] 헤모필루스 인플루엔자에(*H. influenzae*);
- [0227] 헤모필루스 파라인플루엔자에(*H. parainfluenzae*);
- [0228] 헤모필루스 듀세이(*H. duceyi*);
- [0229] HACEK 그룹;
- [0230] 헤모필루스 아프로필루스(*Haemophilus aphrophilus*);
- [0231] 악티노박터 악티노미세탐코미탄스(*Actinobacter actinomycetemcomitans*);
- [0232] 카리오박터 호미니스(*Cariobacter hominis*);
- [0233] 에이케넬라 코로덴스(*Eikenella corrodens*);
- [0234] 킹젤라 킹기(*Kingella kingii*);
- [0235] 보르다텔라 페르투스시스(*Bordatella pertussis*);
- [0236] 파스투렐라 물토시다(*Pasturella multocida*);
- [0237] 브루셀라(*Brucella*) sp.;
- [0238] 캄필로박터(*Campylobacter*);

- [0239] 클로스트리디움 제주니(*C. jejuni*)
- [0240] 클로스트리디움 콜리(*C. coli*);
- [0241] 클로스트리디움 페투스(*C. fetus*);
- [0242] 카프노시토파가(*Capnocytophaga*);
- [0243] 프란시셀라 툴라렌시스(*Francisella tularensis*);
- [0244] 헬리코박터 필로리(*Helicobacter pylori*);
- [0245] 레기오넬라 뉴모필라(*Legionella pneumophila*);
- [0246] 미코플라스마 뉴모니아에(*Mycoplasma pneumoniae*);
- [0247] 미코플라스마 호미니스(*M. hominis*);
- [0248] 우레아플라스마 우레아리티쿰(*Ureaplasma urealyticum*);
- [0249] 박테로이데스 프라길리스(*Bacteroides fragilis*) 그룹;
- [0250] 박테로이데스 프라길리스(*B. fragilis*);
- [0251] 박테로이데스 디스탄소니스(*B. distansonis*);
- [0252] 박테로이데스 테라이오타오미크론(*B. thetaiotaomicron*);
- [0253] 박테로이데스 유니포미스(*B. uniformis*);
- [0254] 프로테우스 불가리스(*Proteus vulgaris*);
- [0255] 박테로이데스 오바투스(*B. ovatus*);
- [0256] 박테로이데스 유니포미스(*B. uniformis*);
- [0257] 박테로이데스(*Bacteroides*) 종;
- [0258] 박테로이데스 우레올리티쿠스(*B. ureolyticus*)
- [0259] 빌로필라 와드스워시아(*Bilophila wadsworthia*)
- [0260] 포르피노모나스(*Porphyromonas*) 종;
- [0261] 프레보텔라(*Prevotella*);
- [0262] 푸소박테리움(*Fusobacterium*);
- [0263] 클로스트리디움(*Clostridium*) 종;
- [0264] 클로스트리디움 페르프링겐스(*C. perfringens*);
- [0265] 클로스트리디움 버툴리눔(*C. botulinum*);
- [0266] 클로스트리디움 테타니(*C. tetani*);
- [0267] 클로스트리디움 셉티쿰(*C. septicum*);
- [0268] 클로스트리디움 디피실레(*C. difficile*);
- [0269] 악티노미세스 이스라엘리(*Actinomyces israeli*);
- [0270] 프로피오니박테리움 아크네스(*Propionibacterium acnes*);
- [0271] 에우박테리움(*Eubacterium*);
- [0272] 락토바실루스 종.;
- [0273] 비피도박테리움(*Bifidobacterium*);
- [0274] 벨로넬라(*Veillonella*);

- [0275] 펩토스트렙토코쿠스(Peptostreptococcus);
- [0276] 펩토코쿠스(Peptococcus)
- [0277] 본 발명에 따른 조성물은 항진균제(antifungal agent)들로서 사용될 수 있다. 조성물들은 그중에서도 아스페르길루스(*Aspergillus*), 콕시디오이데스(*Coccidioides*), 히스토플라스마 캡슐라툼(*Histoplasma capsulatum*) 및 특히 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*)를 포함하는 칸디다를 포함하는 많은 형태의 질병 원인 균류를 제거하거나 또는 소독하는데 유용하다.
- [0278] 본 발명은 또한 포자들 및 곰팡이를 억제하거나 및/또는 제거하도록 사용될 수 있다. 용어 "포자들"은 본 명세서에서 바람직하지 않은 조건들에서 이러한 생물체들의 생존 및 분산에 적용된 많은 식물, 조류, 균류, 박테리아 및 원생동물의 무성 생식 및/또는 내성의 단위를 설명하도록 사용된다. 포자들은 일반적으로 단세포이고 바람직한 환경하에서 새로운 생물체로 발생할 수 있다. 포자들은 더 구체적으로 균류로부터 주머니포자(sporangiospore)들로서, 균류로부터 접합 포자(zygospore)들로서, 자낭균류(ascomycetes)로부터 자낭포자(ascospore)들로서, 담자균류(basidiomycetes)로부터 담자포자들로서, 녹 또는 깜부기(smut)와 같은 균류로부터 녹포자(aeciospore)들, 동포자(teliospore)들 및 여름포자(uredeiospore)들로서, 난균(oomycetes)으로부터 난포자들로서, 홍조류(red algae)로부터 과포자(carpospore)들 및 사분포자(tetraspore)들로서 특징을 가질 수 있다. 용어 포자들은 또한 그중에서 다음을 포함한다: 감수포자(meiospore)들, 소포자(microspore)들, 거대포자(megaspore)들, 영양포자(mitospore)들, 정포자(zospore)들, 부동포자(aplanospore)들, 자생포자(autospore)들, 사출포자(ballistospore)들 및 스타티스모포자(statispore)들. 본 발명은 실질적으로 여기서 달리 설명되지 않으면 많은 적용에서 많은 표면으로부터의 포자들을 억제하거나 및/또는 제거하도록 사용될 수 있다.
- [0279] 용어 "곰팡이"는 균사(hyphae)로 불리는 다세포 필라멘트의 형태로 성장하는 균류를 설명하도록 사용된다. 곰팡이류는 크고 특히 식품상에서 균사의 성장이 변색 및 흐릿한 외형을 야기하는 분류학적으로 다양한 수의 균류 종들이다. 곰팡이류는 미생물들인 것으로 고려되고 특정 분류학적 또는 계통발생학적 그룹들을 형성하지 않으나, 접합균류(Zygomycota) 및 자낭균류(Ascomycota)의 문(division)에서 발견될 수 있다. 곰팡이류는 흔히 자연 물질들의 생분해를 여기하며, 이는 그것이 식품 부패 및/또는 특성에 대한 손상일 때 바람직하지 않을 수 있다. 곰팡이들은 또한 흔히 알레르기 민감성으로부터, 곰팡이 포자로, 체내의 병원성 곰팡이들의 성장으로부터, 또는 곰팡이들에 의해 생산되는 소화되거나 또는 흡입된 독성 화합물들(진균독들)로부터 야기하는 동물들 및 인간들에서 질병을 야기한다.
- [0280] 부식영양자(aptroph)들, 중온균(mesophile)들, 호냉균(psychrophile)들 및 내열성균(thermophile)들 그리고 인간들의 소수의 기회 병원균을 포함하는 다양한 생활 주기들을 갖는 수 천종의 알려진 곰팡이들이 존재한다. 그것들은 모두 성장을 위하여 수분을 필요로 하고 일부는 수성 환경들에서 생활한다. 모균 균류와 같이, 곰팡이들은 종속영양을 사용하여 그것들이 생활하는 유기물질로부터 에너지를 유도한다. 일반적으로, 곰팡이들은 가수분해 효소들을 분비하며, 이는 전분, 셀룰로오스 및 리그닌과 같은 복합 바이오폴리머들을 흡수될 수 있는 더 간단한 물질들로 분해한다. 이러한 방법으로 곰팡이들은 유기물질의 분해를 야기하는 중요한 역할을 하며, 영양소들의 재순환을 가능하게 한다. 곰팡이들은 흔히 동물들 및 인간들을 위한 저장 식품상에서 성장하며, 식품을 맛이 없거나 또는 독성이 되도록 만들며 따라서 식품 손상들과 질병들의 중요한 소스이다. 많은 종래 전략들(염장, 피클링(pickling), 잼, 보틀링(bottling), 동결, 건조)은 곰팡이 성장뿐만 아니라 다른 미생물들의 성장을 방지하거나 또는 느리게 진행하도록 사용된다. 곰팡이들은 많은 수의 작은 포자를 생산함으로써 번식하며, 이는 본 발명에 따른 조성물들에 의해 억제되거나 및/또는 제거될 수 있다. 통상적인 곰팡이들은 그중에서도, *아크레모늄(Acremonium)*, *알터나리아(Alternaria)*, *아스페르질루스(Aspergillus)*, *클라도스포리움(Cladosporium)*, *푸사륨(Fusarium)*, *털곰팡이속(Mucor)*, *페니실룸(Penicillium)*, *리조푸스(Rhizopus)*, *트리코데르마(Trichoderma)* 및 *스타키보트리스(Stachybotrys)*를 포함한다. 본 발명은 그것들이 존재하는 표면들로부터 이러한 곰팡이들 각각을 억제하거나 및/또는 제거하는데 유용하다.
- [0281] 프리온들은 본 발명에서의 조성물을 사용하여 제거되거나 또는 소독될 수 있는 중요한 생물체들의 또 다른 강이다. 바람직한 프리온들은 스크래피(Scrapie, 양과 염소), 전염성 멍크 뇌증(transmissible mink encephalopathy, TME), 물사슴(mule deer)과 엘크(elk)에서의 만성 소모성 질병(chronic wasting disease, CWD), 소 해면 양뇌증(bovine spongiform encephalopathy, BSE) 가축, 고양이들에서의 고양이 해면 양뇌증(FSE), 엑조틱 유제류 뇌병증(exotic ungulate encephalopathy, EUE), 인간들에서의 쿠루병(Kuru), 인간들에서의 크로이츠펠트 야콥병(Creutzfeldt-Jakob disease, CJD), 인간들에서의 치명적 가족성 불면증(Fatal familial insomnia, FFI) 및 인간들에서의 게르스트만 스만 스트라우슬러 쉥커병(Gerstmann-Straussler-

Scheinker syndrome, GSS)을 포함한다.

- [0282] 기생충은 본 발명의 조성물을 사용하여 제거되거나 또는 소독될 수 있는 중요한 생물체들의 또 다른 강(class)이다. 본 발명에 따른 조성물들에 의해 소독(제거)될 수 있는 바람직한 기생충들은 다음을 포함한다:
- [0283] 치조 포충증(Alveolar Echinococcosis) (단방포충증Echinococcosis), 포충병(Hydatid Disease))
- [0284] 광동주혈선충증(Angiostrongyliasis) (광동주형선충 감염)
- [0285] 아니사키스병(Anisakiasis) (아니사키스 감염, 물개회충(*Pseudoterranova*) Infection)
- [0286] 회충증(Ascariasis) (회충 감염, 장내 선충류(Intestinal Roundworms))
- [0287] 바베시아증(Babesiosis) (바베시아 감염)
- [0288] 발란티듐증(Balantidiasis) (발란티듐 감염)
- [0289] 발라무시아증(Balamuthia)
- [0290] 아프리카너구리회충증(Baylisascariasis) (아프리카너구리회충 감염, 너구리회충(Raccoon Roundworm))
- [0291] 블라스토키스티스 호미니스(*Blastocystis hominis*) 감염
- [0292] 세크라키아 피부염(Cercarial Dermatitis) (수영자 양진(Swimmer's Itch))
- [0293] 샤가스병(Chagas Disease) (어메리칸 트리페노소미아시스(American Trypanosomiasis))
- [0294] 메스닐편모충(*Chilomastix mesnili*) 감염 (비병원성 [무해] 장내 원생동물)
- [0295] 간흡충증(Clonorchiasis) (간흡충 감염)
- [0296] 크립토스포리디오시스증(Cryptosporidiosis) (크립토스포리듐 감염)
- [0297] 원포자충증(Cyclosporiasis) (원포자충 감염)
- [0298] 낭충증(Cysticercosis) (신경낭충증)
- [0299] 시스토이소스포라(*Cystoisospora*) 감염 (Cystoisosporiasis) 이전의 분선충(*Isospora*) 감염
- [0300] 이핵아메바(*Dientamoeba fragilis*) 감염
- [0301] 열두조충증(Diphyllobothriasis) (열두조충 감염)
- [0302] 디로필라리아증(Dirofilariasis) (디로필라리아 감염)
- [0303] DPDx
- [0304] 비대흡충증(Fasciolopsiasis) (비대흡충 감염)
- [0305] 식품 유래 질병들
- [0306] 흑혈병(Kala-azar) (리슈마니아증(Leishmaniasis), 리슈마니아 감염)
- [0307] 각막염(Keratitis) (*아칸트아메바(Acanthamoeba)* 감염)
- [0308] 미포자충증(Microsporidiosis) (미포자충 감염)
- [0309] 승저증(Myiasis)
- [0310] 네글레리아(*Naegleria*) 감염
- [0311] 경유구낭미충증(Neurocysticercosis) (낭충증(Cysticercosis))
- [0312] 방치된 열대 질병들
- [0313] 오피스토르키스증Opisthorchiasis) (오피스토르키스 감염)
- [0314] 폐흡충증(Paragonimiasis) (폐흡충 감염)
- [0315] 폐포자충(*Pneumocystis jirovecii*) 폐렴

- [0316] 물개 회충(*Pseudoterranova*) 감염 (아니사키스병(*Anisakiasis*), 아니사키스 감염)
- [0317] 돌아메바(*Sappinia*)
- [0318] 옴(*Scabies*)
- [0319] 토양 전염성 연충류(*Helminths*)
- [0320] 간충증(*Strongyloidiasis*) (간충 감염)
- [0321] 수영자 양진(세크라키아 피부염(*Cercarial Dermatitis*))
- [0322] 조충증(*Taeniasis*) (*타에니아*(*Taenia*) 감염, 촌충(*Tapeworm*) 감염)
- [0323] 톡소플라스마증(*Toxoplasmosis*) (톡소플라스마 감염)
- [0324] 수인성 질병들
- [0325] 동물매개 감염 질병들(동물들로부터 인간으로 확산되는 질병)
- [0326] 많은 경우들에서, 본 발명에 따른 조성물들은 표면으로의 적용 혹은 상수도 또는 수영장 내로의 도입을 위하여 용액들로서 제형화될 수 있다. 본 발명에 따른 특정 실시 예들에서, 조성물은 피부 또는 다른 표면에 적용되도록 크림 또는 로션의 형태를 갖는다. 그러한 경우들에서, 조성물을 제형화하기 위하여 에멀전이 사용된다. 용어 "에멀전", "수중 유적형 에멀전(*oil-in-water emulsion*)" 및 "유중 수적형 에멀전(*water-in-oil emulsion*)"은 본 명세서에서 본 발명에 따른 조성물의 특정 실시 예들을 설명하는데 동의어로 사용된다. 본 발명에 따른 "에멀전"은 일반적으로 또 다른 액체, 이 경우에는 오일 내의 매우 미세하게 세분된 액체, 이 경우에는 물의 현탁액, 또는 대안으로서 물 내의 오일에 의해 형성되는 크림 또는 로션이다. 본 발명에서, 에멀전은 일반적으로 계면활성제 또는 유화제의 포함에 의해, 수상(*water phase*)이 오일 상 내에서 분산되도록, 수상이 오일 상 내에서 호환될 때 형성된다. 본 발명에 따른 특정 실시 예들에서, 조성물은 물에 첨가될 분말, 정제 또는 알약의 형태를 가지며 그리고 나서 특정 적용을 위하여 사용된다. 또한, 다른 실시 예들에서, 조성물들은 캡슐, 정제 또는 분말로 구성될 때 구강으로 소화될 수 있다. 또 다른 실시 예에서 조성물은 액체, 젤 또는 치주 치료와 같은 다른 매개체로서 치은하로(*subgingivally*) 주입될 수 있다.
- [0327] 용어 "오일"은 본 명세서에서 본 발명에서 사용되는 조성물들 내에서 사용되는 동물, 식물 및 미네랄 물질로부터 획득되는 다양한 매끄러운, 소수성 물질들 중 어느 하나를 설명하도록 사용된다. 본 발명에서의 사용을 위한 오일들은 정제 페트롤라툼(*petrolatum*) 및 미네랄 오일과 같은 페트롤라툼 기반 오일 유도체들을 포함할 수 있다. 페트롤라툼 유래 오일들은 지방족(*aliphatic*) 또는 왁스 기반 오일들, 방향족(*aromatic*) 또는 아스팔트 기반 오일들 및 혼합된 기본 오일들을 포함하며 상대적으로 극성 및 비-극성 오일들을 포함할 수 있다. "비-극성" 오일들은 일반적으로 페트로랄툼 또는 미네랄 오일 또는 탄화수소들인 그것의 유도체들과 같은 오일들이며 "극성" 오일들로서 언급될 수 있는, 에스테르들과 같은, 합성 오일들과 비교하여 더 소수성이고 친유성(*ipophilic*)이다. 위에 설명된 오일들에 더하여, 테르펜(*terpenoid*) 및 트리글리세리드를 포함하는 다른 천연 제품들을 포함할 수 있는 식물의 꽃, 줄기, 및 잎들 그리고 다른 부분들로부터 유도되는 휘발성 액체들과 같은 식물들로부터 유래하는 특정 정유(*essential oil*)들이 또한 본 발명의 목적을 이한 오일들로서 고려될 수 있다.
- [0328] 본 발명에서의 사용을 위한 페트롤라툼(미네랄 지방, 페트롤라툼 젤리 또는 미네랄 젤리) 및 미네랄 오일 제품들은 다양한 공급자들로부터 획득될 수 있다. 이러한 제품들은 점도 및 분자량과 순도와 같은 다른 물리적 및 화학적 특성들에서 광범위하게 다양할 수 있다.
- [0329] 본 발명에서의 사용을 위한 부가적인 오일들은 예를 들면, 천연 또는 합성인 모노-, 디- 및 트리-글리세리드들 (글리세롤 및 그중에서도, 아세트산, 피로피온산, 부티르산, 카프로산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산, 리놀산 또는 리놀렌산과 같은, 적어도 하나의 포화 또는 불포화 유기산, 바람직하게는 8 및 26 탄소 원자 사이를 포함하는, 지방 유기산의 에스테르화로부터 유도되는)을 포함할 수 있다. 본 발명에서의 사용을 위한 글리세리드 에스테르들은 주로 씨앗 또는 견과로부터 식물성 오일들을 포함하고 건조 오일들, 예를 들면, 그중에서도 아마씨 (*linseed*), 이티시카(*iticica*) 및 유동(*tung*); 반-건조 오일들, 예를 들면, 대두, 해바라기, 잇꽃(*safflower*) 및 목화씨 오일; 비-건조 오일들, 예를 들면 아주까리 및 코코넛 오일; 및 비누에서 사용되는 것과 같은 다른 오일들, 예를 들면 야자유를 포함한다. 경화된(*hydrogenated*) 식물성 오일들이 또한 본 발명에서 사용될 수 있다. 동물 오일들이 또한 글리세리드 에스테르(*glyceride ester*)들로서의 사용을 위하여 고려되며 예를 들면, 그중에서도, 수지(*tallow*), 라드(*lard*) 및 스테아린(*stearin*)과 같은 지방들 및 어유, 어류 간 오일 같은 액체 지

방들 및 고래 오일을 포함하는 다른 동물 오일을 포함한다. 게다가, C₁₂ 내지 C₃₀(또는 그 이상)의 지방 에스테르들(위에 설명된 글리세리드 에스테르 이외에) 또는 어떤 다른 수용 가능한 화장용 완화제를 포함하는 다수의 다른 오일들이 사용될 수 있다.

[0330] 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 오일들은 페트롤라툼, 미네랄 오일 또는 페트롤라툼의 혼합물들 및 미네랄 오일을 포함하며 페트롤라툼 대 미네랄 오일의 양(질량/질량 기반)은 에멀전 조성물의 최종 사용에 의존하여, 약 1:20 내지 약 10:1, 바람직하게는 약 1:5 내지 약 5:1, 더 바람직하게는 약 1:3 대 약 1:1의 범위이다. 본 발명의 조성물 내의 페트롤라툼 및/또는 미네랄 오일의 포함 및/또는 페트롤라툼 대 미네랄 오일의 비율은 본 발명에 따른 유중 수적형 조성물의 최종 점도에 상당한 영향을 미칠 것이며 일반적으로 오히려 그렇지 않으면 본 발명에 따른 조성물 내에 포함되는 성분들에 비활성이다. 본 발명에 따른 에멀전은 약 25% 내지 약 90%, 약 35% 내지 약 85%, 약 40% 내지 약 80%, 약 45% 내지 약 75% 중량의 범위의 양의 물 및 약 5% 내지 약 65%, 약 10% 내지 약 50%, 약 15% 내지 약 50% 중량의 범위의 양의 오일 및 약 1% 내지 약 15%, 약 2% 내지 약 10%의 유허제를 포함한다. 위의 성분들에 더하여, 많은 다른 성분들 중에서도, 방향제, 완화제(emollients), 용제/희석제, 부가적인 향균제들, 색소, 기포제(foaming agent)들, 겔화제들, 용해제들, 습윤제들, 강화제(stiffening agent)들 및 이러한 성분들의 혼합물들을 포함하는 부가적인 성분들이 에멀전에 첨가될 수 있다.

[0331] 용어 "계면활성제"는 본 발명의 조성물들에 노출된 표면으로부터 오일들 및 다른 물질들을 용해하고 제거하는 그것들의 능력을 위하여 본 발명에 따른 특정 소독제 조성물들 내에 포함되는 본 발명에 따른 조성물을 설명하도록 사용된다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 계면활성제들은 표면의 노출 상에서 거품들을 생산할 수 있는(그러한 요구되지는 않는) 계면활성제들이다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 계면활성제들은 비-이온, 음이온, 양이온 및 쌍성이온(zwitterionic) 계면활성제들을 포함한다. 본 발명에서의 사용을 위한 바람직한 음이온 계면활성제들은 예를 들면, 그중에서도, 알킬 황산염(alkyl sulfates), 알킬 에테르황산염, 알킬 벤젠 황산염, 알파 올레핀 황산염, N-알킬 사르코시네이트(sarcosinate)들, 알킬 설포숙시네이트, 인산 알킬, 인산 알킬에테르 및 알킬 또는 알킬에테르 카르복시산 염을 포함한다.

[0332] 용어 "부가적인 호환 살균제" 또는 "부가적인 살균제"는 본 발명에 따른 조성물들의 소독/살균/향균 활성을 향상시키기 위하여 본 발명에 따른 조성물 내에 더 포함될 수 있는 호환되는 살균제들을 설명하도록 사용된다. 본 발명에 따른 조성물들 내에 포함될 수 있는 부가적인 살균제들은 예를 들면, 그중에서도, 에탄올, 이소프로판올, 프로판올과 같은 알코올 및 포화 옥탄산과 함께 과산화아세트산, 과붕산염(perborate), 과산화수소 및 벤조일 퍼옥사이드(benzoylperoxide)를 포함하는 과산화물(peroxides)과 같은 과산화 화합물을 포함한다. 특정 실시 예들에서, 카프릴산(caprylic acid)이 또한 본 발명에 따른 조성물 내에 포함될 수 있다. 부가적인 살균제들은 본 발명의 조성물들의 소독/살균 특성들을 향상시키고 흔히 본 발명에 따른 조성물들의 살균 활성을 상승작용으로 향상시키기 위하여 본 발명의 조성물에 첨가된다.

[0333] 용어 "증점제(thickening agent)", "겔화제" 또는 "시크너(thickener)"는 조성물을 표면, 특히 천장, 수직 표면 또는 경사 상에 존재하는 표면에 더 쉽게 부착시키도록 조성물의 점도를 증가시키기 위하여 본 발명에 따른 조성물들 내에 포함될 수 있는 성분을 설명하도록 사용된다. 본 발명에서의 사용을 위한 겔화제는 산 용액들에 안정적이고 산에 기인하는 열화를 제한하는 표준 겔화제들을 포함한다.

[0334] 본 발명에 따른 조성물들에 첨가될 수 있는 부가적인 성분들은 처리되는 표면들에 의존하여, 조성물들의 사용과 일치하는 특징들을 나타내는 조성물들을 제공하기 위하여 비-수성 용매(non-aqueous solvents, 또한 이차 살균제로서 포함될 수 있는, 에탄올, 이소프로판올(isopropanol), n-프로판올 등), 계면활성제(surfactants), 이차 유허제(secondary emulsifiers)를 포함하는, 유허제, 연화제(emollients), 오일(oils), 습윤제(humectants), 오일(극성 및 비-극성), 컨디셔닝제(conditioning agents), 증점제(thickeners/thickening agents), 겔화제(gelling agents)를 포함하는, 약제(medicaments), 방향제(fragrances), 보존제(preservatives), 피부 보호제, 안료(pigments), 염료(dyes), 착색제(coloring agents) 및 그것들의 혼합물들로부터 선택되는 성분들을 포함하며, 이러한 표면들은 특히 인간을 포함하여, 동물의 케라틴 또는 점막 조직을 포함하는 생물학적 표면들을 포함한다.

[0335] 본 발명은 아래의 실시 예들의 설명을 통하여 더 설명되고 윤색된다. 따라서, 특정 양상들 및 실시 예들뿐만 아니라, 그것들의 실용성과 장점들을 포함하는, 본 발명의 부가적인 이해는 아래의 상세한 설명을 참조하여 자명해질 것이다. 아래에 설명되는 실시 예들은 어떠한 경우에도 본 발명의 폭넓은 범위 및 적용을 한정하는 것으로 고려되어서는 안 된다.

[0336] 복합 대 비-복합 분자 요오드의 상이한 살생물 특성들이 통상의 지식을 가진 자들에 알려져 있다. Gottardi는

수서 환경에서의 분자 요오드의 불안정성이 분자 요오드의 수화 이후에 복합적 평형(complex equilibria)에 기인하며; 요오드산염(iodate)을 포함하는 6가지 다른 요오드 종들이 형성되는 것을 입증하였다(Gottardi, W., *Iodine and Iodine Compounds, in Disinfection, Sterilization, and Preservation*, S.S. Block, Editor. 1991. p. 152-166).

[0337] 복합 분자 요오드 그 자체는 비복합 분자 요오드와 비교하여 살생물적이지 않다. 살생물 활성에서의 이러한 극명한 구별은 생존 가능한 박테리아가 번식한 10% PVP-I의 배치로부터 박테리아 감염들의 발생에 이르게 하였다 (Favero, M.S., *Iodine-champagne in a tin cup*. Infect Control, 1982. 3(1): p. 30-32). 복합 요오드를 기초로 하는 제형들은 통상적으로 요오드포도로서 언급되고 이러한 조성물들 모두는 살생물 활성에 기여하지 않는 형태의 대부분의 요오드 종들을 포함한다. 실제로, 요오드 기반 살균제의 살생물 효과는 비복합 분자 요오드의 농도에 직접적으로 비례한다는 사실이 입증되었다(Gottardi, W., *Zentralbl Bakteriologie [B]*, 1980. 170(5-6): p. 422-30).

[0338] 본 발명은 안정적이고 상업적 유통 경로로 배치할 수 있는 분자 요오드의 비복합 제형들을 제공하는 조성물들 및 방법들을 알려준다. 본 발명에서 설명되는 조성물들은 분자 요오드의 농도가 분자 요오드를 위한 적합한 안정성을 제공하는 이오도포 균형에 의해 결정되는 이오도포 조성물과 비교하여 특정 사용 표시를 위한 최적 농도를 제공하도록 제형화될 수 있다. 본 발명에서 예상되는 조성물들은: (a) 제품의 유통 기한에 걸쳐 요오드의 일정한 티오황산염(thiosulfate) 적정 가능한 레벨을 제공하고 (b) Gottardi의 전위차 방법에 의해 측정되는 것과 같이 0.1N의 염화수소 용액 내의 분자 요오드의 등가 농도(즉, 총 요오드에 대하여 등가인)의 적어도 약 50%(때때로 적어도 약 60%)의 순수 조성물과 동일한 분자 요오드의 화학적 활성을 나타낸다. 본 발명에서 설명되는 조성물들은 또한 분자 요오드의 사용 특성들을 향상시키도록 다른 호환 가능한 살생물제들을 통합하는 능력을 제공하며; 예를 들면, 부가적인 살생물제들은 활성의 스펙트럼 또는 살생물 활성의 비율을 보완하도록 선택될 수 있다. 이러한 제형 접근법의 잠재적인 이익들은: 환경 부담의 관련 감소를 갖는 적은 요오드의 사용; 낮은 비용; 상이한 사용 적용들에 적절한 표적화된 레벨들의 분자 요오드를 제공하는 능력; 부가적인 살생물제들을 통합하는 능력; 및 부정적인 감각기 또는 물질 불일치성에 대한 잠재적 감소를 포함한다.

[0339] 여기서 설명되는 조성물들 방법들은 사용하기 쉬운 고체인 제품들을 포함하며 그러한 제품들은 사용 이전에 최종 사용자에게 의해 혼합되거나 또는 희석된다. 본 발명에서 고려되는 투여 형태는 고체, 페이스트, 스프레이, 에어로졸, 폼(foam, 겔, 로션, 크림, 연고 및 액체들을 포함한다. 살균제들은 바로 표면에 적용될 수 있다. 적용의 다른 방법들은 와이프(wipe), 린스, 방울, 가글(gargle), 스프레이, 호스(hose), 딥(dip), 타월/종이수건(towelette), 천(cloth), 세척(lavage), 주사, 관개(irrigation), 담금, 잠금, 스폰지, 걸레(mop), 증기 또는 미스트(mist)를 포함하나, 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 바람직한 양상들에서, 여기서 설명되는 사용할 준비가 된 조성물들 및 방법들은 적어도 1달 및 바람직하게는 6개월 및 2년 이상(약 5년까지) 사이의 활성화된 사용 수명을 제공한다. 본 발명에서 예상되는 조성물들의 활성화된 사용 수명 동안에, 황산염 적정 가능한 요오드는 실제로 초기 농도 아래로 감소하지 않으며 조성물들은 활성을 유지한다(즉, 불활성화되지 않는다). 황산염 적정 가능한 요오드의 최소 농도의 유지는 세 가지 주요 제형 전력을 사용하여 달성된다: (1) 분자 요오드의 화학 활성을 낮추는 복합제들의 생략 및 (2) 적어도 요오드산염의 10% 몰 초과를 분자 요오드에 제공하고 25배 정도의 요오드산염의 분자 초과를 분자 요오드에 제공하는 요오드산염의 몰 초과를 통합 및 (3) 측정 가능한 정도로 분자 요오드를 소비하거나 또는 분자 요오드의 감소를 야기하거나 혹은 활성에 부정적으로 영향을 미치는 어떠한 첨가제의 생략.

[0340] 상이한 살균제들의 활성 스펙트럼 및 살해 속도는 다양하다는 것이 통상의 지식을 가진 자들에 잘 알려져 있다. 하나 이상의 살균제를 관심 있는 병원체에 의존하는 살균제 조성물에 통합할 수 있는 잠재적인 이익이 존재한다. 본 발명에서 고려되는 조성물들은 부가적인 살균제들이 (1) 분자 요오드를 혼합하지 않고 (2) 분자 요오드와 반응하지 않으며 (3) 산 pH에서 활성이며 (4) 분자 요오드의 활성화된 사용 수명을 감소시키지 않으면서 상이한 살균제들과 호환 가능한 본 발명에서 고려되는 제형들과 호환 가능한 대표적인 살균제들은: 과산화수소; 과산화아세트산; 에탄올; 1-프로판올; 2-프로판올; 및 포화 옥탄산을 포함한다.

[0341] 본 발명에서 고려되는 조성물들은 섭씨 0부터 58도까지의 범위에 대한 사용에 적합하다. 비복합 분자 요오드의 살생물 활성은 복합 분자 요오드의 비교 농도보다 더 빠르는데 그 이유는 이오도포와 관계없는 복합 분자 요오드가 (분자 요오드의) 살생물 형태의 이용 가능성을 제한하기 때문에 비복합 분자 요오드가 이오도포 조성물들이 낮은 온도들에서 살생물 활성을 상실하기 때문이다.

[0342] 본 발명에서의 제형들을 위한 pH 범위는 1.5 및 6.5 사이, 흔히 약 2.0-3.0 내지 5의 바람직한 pH 범위를 갖는

2.0 및 5.5 사이이다. 통상적으로 사용되는 약 유기산들은 여기에 개시되는 것 중에서도 시트르산, 젯산), 아세트산 및 포름산을 포함하는 본 발명에서 고려되는 조성물들을 위하여 적합한 완충제들이며; 인산 나트륨류와 같은 통상적으로 사용되는 완충제들이 또한 본 발명에서 고려되는 조성물들과 호환된다. 냄새를 감추고, 활성제 또는 불활성제들을 위한 용해도를 증가시키며, 액체-대-액체 또는 액체-대-고체 계면 장력을 낮추며, 거품을 제어하며, 점도를 증가시키며, 세정력 또는 토양 배출을 제공하며, 킬레이트이며, 분산제(dispersant)로서 작용하며, 복합화 이외에 의한 분자 요오드의 증기압을 낮추며, 스케일링(scaling)을 감소시키며, 응집을 방지하며 유화시키는 제제를 포함하는 다양한 불활성 성분들 또는 첨가제들이 본 발명에서 고려되는 조성물들에 첨가될 것이라는 것을 이해하여야 한다. 일반적으로, 본 발명에서 고려되는 조성물들과 호환되는 첨가제들을 위하여, 상기 첨가제는 (a) 의도되는 사용 농도들에서 5% 이상으로 분자 요오드의 화학 활성을 낮추어서는 안 되고 (b) 검사 물질이 6주 동안 섭씨 37도에서 저장될 때 티오황산나트륨 적정에 의해 측정되는 것과 같이 부딿 요오드의 안정성에 영향을 미쳐서는 안 되며 (c) 색을 형성하거나 또는 그렇지 않으면 좋지 않은 외형을 나타내기 위한 기본 조성물을 야기해서는 안 된다. 복합화 이외에 의해 분자 요오드의 증기압을 낮추는 첨가제들이 황산염 적정 가능한 요오드 레벨이 변경되지 않고 트리요오드화 재형의 어떠한 증가도 존재하지 않으면 수용 가능한 분자 요오드의 화학 활성을 낮출 수 있다는 것에 유의하여야 한다. 본 발명에서 고려되는 조성물들과 호환되는 통상적으로 사용되는 계면활성제들은 C₁₀₋₁₆ 소듐 도데실 벤젠 술폰산, 선형 알킬벤젠설포산염(alkylbenzenesulfonate)들, 다우팍스 알킬페놀 에톡실레이트(Dowfax alkylphenol ethoxylate)들, 글루콘아미드(gluconamide)들, 노닐페녹시폴리에틸렌옥시 에탄올 설페이트, 에코셀프(Ecosurf) EH3, 에코셀프 EH6, 에코셀프 EH9, 노나논산(nonanoic acid) 2,3-디하이드록시프로필 에스테르, 도데칸산 2,3-디하이드록시프로필 에스테르 및 카프릴산 그리고 여기서 설명되는 그 이외의 것들을 포함한다.

[0343] **본 발명의 적용들**

- [0344] 본 발명은 그중에서도 제한 없이 소독제, 세정제(sanitizer), 항균제 및/또는 살생물제(biocide) 같은, 아래의 적용들 또는 일반적인 사용들에서 사용된다:
- [0345] 낮은 레벨 단단한 표면 소독제(disinfectant)
- [0346] 중간 레벨 단단한 표면 소독제
- [0347] 병원 등급 단단한 표면 소독제
- [0348] 단단함 표면 또는 병원/치과 장비 및 기구들을 위한 포자박멸제(Sporicide)
- [0349] 고레벨 소독제
- [0350] 액체 화학 살균제(sterilant)
- [0351] 손 세정제(Hand sanitizer)
- [0352] 손 세척
- [0353] 손 문지름
- [0354] 식품 접촉 표면 세정제
- [0355] 유제품 세정제
- [0356] 식품 부패 방지
- [0357] 과일, 채소, 육류, 유제품, 해산물 및 곡물의 품질 수명의 연장
- [0358] 사체(carcass) 세척
- [0359] 가금류 담금(poultry dip)
- [0360] 꽃병 수명 증량제(extender)
- [0361] 식품 부패 억제제(retardant)
- [0362] 식품 세정제
- [0363] 접시 및 요리기구 세정제(수동 및 자동)

- [0364] 과일과 채소 클리너 및 세정제
- [0365] 육류 세정제
- [0366] 어류 세정제
- [0367] 곡물 세정제
- [0368] 야채 세정제
- [0369] 과일 세정제
- [0370] 물 소독
- [0371] 풀(pool) 소독
- [0372] 수경재배(aquaculture)
- [0373] 축산
- [0374] 농업
- [0375] 오일 분야 바이오오일 개선
- [0376] 수산식품 가공
- [0377] 유제품 생산
- [0378] 양조장
- [0379] 육류 패키징
- [0380] 사전-절차상의 린스(치과진료실)
- [0381] 구강청결제
- [0382] 구강내 세정(Water Pik과 같은 구강 세척기들로의 사용을 위한)
- [0383] 치은하 세척 또는 주입(치과 진료실 전문가용)
- [0384] 바이오필름 개선
- [0385] 손톱 솔(hand scrub, 수를 시술전)
- [0386] 방부제(antiseptic)
- [0387] 수술전 환자 수술용 방부제
- [0388] 귀약(ear drops) 또는 귀 린스
- [0389] 안약
- [0390] 콘택트 렌즈 용액
- [0391] 목 가글
- [0392] 목 스프레이
- [0393] 위장병을 위한 경구 섭취
- [0394] 경구 섭취
- [0395] 상처 소독
- [0396] 투석 장비 소독
- [0397] 질 세정(vaginal douche)
- [0398] 요오드 침지형 의료 장치들(예를 들면, 카테터들 및 포트들)
- [0399] 요오드 침지형 페이스 마스크

- [0400] 요오드 침지형 탐폰(tampon)
- [0401] 요오드 침지형 치실(dental floss)
- [0402] 요오드 침지형 상처 드레싱 및 밴드(band-aid)
- [0403] 부비강 스프레이(sinus spray, 또는 린스)
- [0404] 비강 스프레이(nasal spray, 또는 린스)
- [0405] 요오드 침지형 추잉 검
- [0406] 요오드 침지형 마우스 멜트(mouth melt)
- [0407] 료오드 침지형 캔디(lozenge)
- [0408] Iodine toothpaste
- [0409] 흡입 미스트
- [0410] 흡입기
- [0411] 증발기
- [0412] 방광 세척
- [0413] 복강 또는 흉강 세척
- [0414] 피부 및 두피 치료
- [0415] 무좀 제거
- [0416] 안약
- [0417] 유두 살균제(teat dip)
- [0418] 질용 크림
- [0419] 안 연고제(ophthalmic ointment)
- [0420] 결장 세척(colonic irrigation)
- [0421] 환경적 곰팡이 개선
- [0422] 가습기
- [0423] 공기 조절 시스템
- [0424] 치과 감염
- [0425] 조직 및 기관 이식(transplant, graft)
- [0426] 요오드 배출 임플란트
- [0427] 치과 조제들의 소독(복원 이전에)
- [0428] 근관 밀봉제(root canal sealer) 및 세정제(irrigant)
- [0429] 달걀 소독
- [0430] 생선 알 소독
- [0431] 콘돔 요오드화 윤활제
- [0432] 섬유낭포성(fibrocystic) 유방 질병을 위한 경구 섭취
- [0433] 상업 및 가정용 식기세척기
- [0434] 외상 봉합
- [0435] 요오드 배출 비누

- [0436] 정부 및 군용(생물학적 테러 방지)
- [0437] 수의과용(Veterinary) 사용
- [0438] 원예(Horticulture)
- [0439] 문신 영업점들
- [0440] 식품 취급자
- [0441] 헤르페스(herpes) 감염
- [0442] 치주 린스
- [0443] 중이염 (otitis media)을 위한 경고막Trans-tympatic, 고막) 주사
- [0444] 요오드 배출 절제
- [0445] 화상 스프레이
- [0446] 요오드 배출 귀 절제(튜브)
- [0447] 요오드 배출 치주(치은하) 생흡수성 중합체(bioresorbable polymer)
- [0448] 혈액 투석
- [0449] 요오드 침지형 티슈(Kleenex)
- [0450] 전신 바이러스 감염을 위한 요오드 정제들
- [0451] 요오드 직장 와이프(rectal wipe)
- [0452] 요오드 배출 소염(스테로이드성) 연고 및 크림
- [0453] 요오드 배출 겨드랑이 스프레이 또는 롤-온형 방취제(roll-on deodorant)
- [0454] 요오드 침지형 치과용 충전제
- [0455] 샴푸
- [0456] 치과용 드라이 소켓 처리(dental dry socket treatment)
- [0457] 치관주위염(pericoronitis)
- [0458] 여성 유방 유두 감염
- [0459] 피부 이식 감염
- [0460] 치과 실험실
- [0461] 바이러스 표적화를 위하여 단일클론 항체들과 결합
- [0462] 감기 예방
- [0463] 치과용수관(바이오필름 예방)
- [0464] 구강 점막염(Oral Mucositis)
- [0465] **실시 예들**
- [0466] 실시 예 1
- [0467] 5의 요오드화물 대 요오드산염의 분자 비율을 사용하여 제조된 분자 요오드의 조성물이 폴리비닐피롤리돈 (polyvinylpyrrolidone) 같은 금속이온봉쇄(sequestering)/결합 제제들의 부재 하에서 수성 환경에서 안정적인지 않다는 것을 입증하기 위하여 아래의 실험이 수행되었다. 이러한 실시 예를 위하여 다음의 물질들이 사용되었다: 요오드화 나트륨(sodium iodide, Acros Organics, Cat. 203182500; Lot A03011333); 요오드산 나트륨 (sodium iodate, Acros Organics, Cat. 201765000 Lot A0322553); 탄산나트륨(Fisher Scientific, Cat. S252-3; Lot3AA12080311A) 및 시트르산(Fisher Scientific, Cat. A940-500; Lot 252559).

- [0468] 분자 요오드의 대조군 용액들은 유리 1리터 테플론-라인 스크루 톱 병들 내에 제조되었다. 모든 대조군 용액은 다음을 포함하였다: 0.106그램의 탄산나트륨 및 7.5그램의 시트르산. 모든 대조군 용액들은 5.0의 요오드화물 대 요오드산염의 몰 비율을 사용함으로써 제조되었다. 각각의 대조군 용액들에 첨가된 요오드화물 대 요오드산염의 농도는 부ئات 요오드의 원하는 최종 농도에 다양하였다. 모액(stock solution)들 내에 제조된 분자 요오드의 최종 농도들은 다음과 같았다: 25 ppm(24.5mg NaI/6.5mg NaIO₃), 50ppm(49mg NaI/13.3mg NaIO₃), 75ppm(74mg NaI/19.6mg NaIO₃), 100ppm(99mg NaI/26.2mg NaIO₃), 150ppm(148mg NaI/39.2mg NaIO₃) 및 250ppm(208mg NaI/66.3mg NaIO₃).
- [0469] 100mL의 부분(aliquot)들이 10개의 상이한 150mL 테플론-라인 스크루 톱 병으로 이동되었다. 병들은 2013년 여름 동안에 플로리다의, Boynton 비치 내의 실험실에서 섭씨 30도의 평균 온도에서 저장되었다. 다음의 분석 측정들이 샘플들 상에서 만들어졌다: (1) USP 티오황산염 적정들 및 (2) 분자 요오드의 직접적인 전위차 측정.
- [0470] 본 발명에 포함된 본 실시 예 및 다른 실시 예들에서 인용되는 모든 자유 분자 요오드 값은 전위차 방법((W. Gottardi, 1983, Fresenius Z. Anal Chem. 314:582-585)에 따라 결정되었다. 전위차 방법의 장점은 자유 분자 요오드의 농도가 추출 또는 평형 투석과 같은, 등가 뒤따르는 조작 없이 용액 내에서 직접적으로 결정된다는 것이며; 이는 더 정확한 측정을 제공한다. 전위차 측정들을 만들기 위하여 Fisher 표준 전극(Fisher Scientific Company, LLC, Pittsburg, PA; Fisher 카탈로그 No. 13-620-51) 및 백금 전극(Fisher Scientific Company, LLC, Pittsburg, PA; Fisher 카탈로그 No. 1 3-620-1 15)이 Corning Model 345 pH 미터(Nova Analytics Corp., Woburn, MA)와 함께 사용되었다. 스크루 톱 리드를 통하여 드릴링된 두 개의 홀(hole)을 갖는 실린더형 스크루 톱 병 리드가 전위차 측정들을 만들기 위하여 사용되었다. 하나의 홀의 지름은 요오드화물 이온 선택적 전극에 들어맞도록 크기가 정해졌으며; 또 다른 홀은 백금 전극에 들어맞도록 크기가 정해졌다. 제3홀은 만일 필요하면 시약이 시린지를 통하여 병에 첨가되거나 또는 제거되는 것을 허용하도록 드릴링되었다.
- [0471] 0.1N 티오황산나트륨(Acros Organics, 1 N, Cat. No. No.:124270010)의 표준 모액은 사용 바로 전에 희석되었고 그리고 나서 전위차 측정이 완료된 후에 1mL의 검사 용액을 적정하도록 사용되었다. 모액 용액들의 초기 농도들은 두 전위차 분석 및 적정으로 확인되었다.
- [0472] 티오황산염 적정은 다음과 같이 수행되었다: (1) 얼마나 많은 0.01N 티오황산나트륨(μ l)이 50%의 초기 농도를 적정하는데 요구되는지를 계산한다; (2) 약 50%의 분자 요오드의 초기 농도에 상응하는 0.01N 티오황산나트륨의 전체 용량을 첨가하고 용액이 종점(endpoint)에 도달하는지를 관찰한다; (3) 만일 샘플이 교반 동안에 수 초 동안 깨끗하게 남아있으면 샘플은 초기 분자 요오드 농도의 적어도 50%를 상실하였다; (4) 만일 샘플이 청색으로 남아있으면 샘플은 여전히 안정적인 것으로 고려된다.
- [0473] 49일 동안 매일 10mL 샘플이 각각의 농도의 두 개의 샘플로부터 인출되었고 표준 USP 검사 당으로서 티오황산염으로 적정되었다. 결과들이 평균으로 계산되었으며 매일 플롯팅하였다. 각각의 농도를 위하여 첫 번째 측정은 티오황산염 적정 가능한 요오드의 50% 감소가 확인하였다. 100, 150 및 250ppm의 분자 요오드의 초기 농도를 갖는 표준 용액에 대하여 21 내지 24일째에 50% 상실이 관찰되었다. 25, 50 및 75ppm의 분자 요오드의 초기 농도를 갖는 표준 용액에 대하여 26 내지 29일째에 50% 상실이 관찰되었다. 샘플이 티오황산염 적정 가능한 요오드의 최소 50% 상실을 나타낸 1일째 사의 각각의 농도를 위하여 분자 요오드의 농도는 전위차로 측정되었다. 각각의 경우에서, 자유 분자 요오드의 전위차 측정은 또한 자유분자 요오드 내의 최소 50% 상실을 나타내었다.
- [0474] 실시 예 2.
- [0475] 상업적 항균제들을 위한 활성화된 사용 기한은 중요한 제품 특징이다. 일부 제품들은 일단 수년 동안 활성화되면 안정적이다. 짧은 유통 기한을 나타내는 제품은 상당한 상업적 단점을 갖는다. 본 발명에서 고려되는 모든 항균 제품들 내의 주요 활성화제들은 분자 요오드이다. 이전 실시 예들은 분자 요오드가 수성 환경에서 안정적이지 않다는 것을 입증한다.
- [0476] 일련의 제형들 내의 단일 조성물이 이러한 관찰을 위한 어떤 화학적 기초가 존재하지 않더라도 나머지들보다 훨씬 큰 안정성을 나타내었다는 사실에 유의하여야 하는데 연구 하의 모든 조성물이 요오드산염 대 요오드화물의 화학량적 비율을 포함하도록 의도되었기 때문이다. 가장 오차는 이러한 결과에 이르게 할 수도 있었다는 것이 추측되었다. 이러한 관찰을 분석하기 위하여 간단한 DOE 실험이 수행되었으며 상이한 성분들의 질량은 초기에 사용된 농도들보다 높고 낮게 변경되었다. 높은 농도의 요오드산염을 받은 그러한 샘플들은 향상된 안정성을 가졌다는 것을 관찰하였다. 실험은 초기 변칙적인 결과의 원인이 높은 농도의 요오드산염이었다는 것을 나타내었다.

다. 이는 물 초과와 요오드산염을 분자 요오드에 통합함으로써 비복합 분자 요오드 제형들 내의 안정적인 최소 레벨의 티오황산염 적정 가능한 요오드를 제공하는 것이 가능하다는 사실을 제안한다.

[0477] 실험은 그리고 나서 분자 요오드의 수성 안정성의 연장과 관련하여 요오드산염의 물 초과와 효과를 분석하도록 디자인되었다. 이전에 나타낸 것과 같이, 만일 5대 1의 요오드화물 대 요오드산염의 물 비율이 사용되면 분자 요오드의 정량적 수득이 존재하는데, 즉 어떤 물 초과도 존재하지 않는다. 이러한 실험을 위하여 검사 용액들 내의 요오드화물 대 요오드산염의 물 비율은 5.0, 3.32, 2.49, 1.99, 1.66, 1.24 및 1.0이었으며; 이러한 비율들은 다음의 1.5, 2, 2.5, 3, 4 및 5배의 요오드산염 대 요오드화물의 상대적 물 초과들을 나타낸다.

[0478] 상이한 요오드산염 대 요오드화물 비율들을 갖는 일련의 조성물들이 유리 1리터 테플론-라인 스크루 톱 병들을 사용하여 실험 1에서 설명된 것과 같이 제조되었다. 이러한 모든 검사 용액은 초기에 300ppm의 분자 요오드를 제공하였다. 모든 용액은 7.5그램의 시트르산을 포함하였다. 요오드산나트륨 및 요오드화나트륨의 농도들이 아래의 테이블 1에 도시된다. 용액들은 900mL의 증류수 내에 시트르산을 용해함으로써 제조되었으며, 그리고 나서 교반 하에서 깨끗한 용액이 형성될 때까지 수행되었다. 요오드화나트륨은 완전히 용해되었고 그리고 나서 요오드산나트륨이 교반 하에서 첨가되었으며 병 상의 리드는 밀봉되었다.

테이블 1. 요오드산염 대 요오드 물 초과

요오드산염의 물 초과	Nal/IO3 비율	물농도	요오드산염 물농도
-	5.0	0.00197	0.000394
1.5	3.3	0.00197	0.000591
2	2.5	0.00197	0.000788
2.5	2.0	0.00197	0.000985
3	1.7	0.00197	0.001182
4	1.2	0.00197	0.001576
5	1.0	0.00197	0.00197

[0479] 각각의 제형을 위하여, 100mL의 부분들이 10개의 상이한 100mL 테플론-라닝 스크루 톱 병들 내로 이동되었다. 병들은 2013년 5월에 시작하여 플로리다의, Boynton 비치 내의 실험실에서 섭씨 30도의 평균 온도에서 저장되었다. 매주마다, 1mL 샘플들이 100mL 병들 중 하나로부터 인출되었고 각각의 상이한 요오드/요오드산염 비율들을 위하여 USP 티오황산염 적정이 실행되었다. 240ppm 분자 요오드를 중화한 0.001N 티오황산나트륨의 단일 전달이 실행되었다. 분자 요오드의 전위차 측정은 단일 티오황산염 첨가에 의해 중점에 도달된 첫 번째 시점에서 만들어졌다.

[0481] 5/1의 요오드화물 대 요오드산염의 물 비율을 갖는 대조군 용액은 14일째에 최소 20% 이상의 상실을 나타내었다. 대조군 용액의 전위차 측정은 73.4%의 분자 요오드 대 티오황산염 적정 가능한 요오드의 물 비율을 나타내었다. 이와 대조적으로 1.5의 요오드 대 요오드화물의 물 초과를 갖는 샘플은 첫 11주 동안에 티오황산염 적정 가능한 요오드의 상실을 나타내지; 않았다. 11주에서 분자 요오드 대 티오황산염 적정 가능한 요오드의 물 비율은 76.1%였다. 화학량적 양을 넘어 2 이상의 요오드산염의 물 초과를 갖는 모든 용액은 실험이 종료된 6달 동안 분자 요오드의 상실을 나타내지 않았다. 이러한 연구는 요오드산염 대 요오드화물의 물 초과가 연장된 기간 동안 분자 요오드의 농도를 유지할 수 있다는 것을 입증한다.

[0482] 실시 예 3.

[0483] 이전에 설명된 실험의 변형이 실행되었다. 요오드화물의사용 대신에, 분자 요오드 질량이 측정되었고 제형에 바

로 첨가되었다. 분자 요오드가 용해된 후에, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 및 5.0의 몰 비율로 요오드산나트륨을 첨가함으로써 요오드산염 대 분자 요오드의 몰 초과가 달성되었다. 티오황산염 적정을 사용하여 분자 요오드의 안정성이 시간에 따라 평가되었다. 티오황산염 적정은 다음과 같이 수행되었다: (1) 초기 분자 요오드의 75%를 중화한 0.001N 티오황산나트륨의 용량을 첨가하고 용액이 일시적인 종점에 도달하는지를 관찰한다; (2) 만일 샘플이 1초 또는 2초 동안 세척되면 샘플들은 적어도 25%의 초기 분자 요오드 농도를 상실하였다; (4) 만일 샘플이 청색으로 남아있으면 샘플은 여전히 안정적인 것으로 고려된다.

[0484] 이러한 실시 예를 위하여 다음의 물질들이 사용되었다: 분자 요오드 결정체들(Puritan Products, Bethlehem, PA; ACS 시약 등급, Lot 069106); 요오드산나트륨(Acros Organics, Cat. 201765000, Lot A0322553); 및 시트르산(Fisher Scientific, Cat. A940-500; Lot 252559).

[0485] 모든 용액은 7.5그램의 시트르산을 용량 비이커 내의 900mL의 증류수에 첨가함으로써 제조되었으며 시트르산은 교반 하에서 용해되었다. 그리고 나서, 각각의 용액 내에 결정체로서 0.300그램의 분자 요오드가 첨가되었고 증발을 방지하기 위하여 용량 비이커의 입구에 유리 마개(stopper)가 위치되었다; 1리터에 도달하도록 물이 첨가되었으며 그리고 나서 분자 요오드는 용해될 때까지 교반되었다. 이러한 용액은 실험을 위한 모액으로서의 역할을 하였다.

[0486] 다양한 양의 요오드산나트륨이 테플론-라인 스크루 톱 병(Teflon-lined screw top bottle)들 내의 모액의 100mL 부분들에 첨가되었다. 대조군 샘플은 어떠한 요오드화물도 받지 않았다. 상이한 실험 샘플들에 첨가된 요오드산나트륨의 밀리그램의 수(각각 100 mL)는 35.1, 46.7, 58.4, 70.1, 93.6 및 117이었다. 요오드산염은 병들은 2013년 여름 동안에 플로리다의, Boynton 비치에서 섭씨 30도에서 실험실에서 저장되었다. 모든 상이한 샘플의 안정성이 위에 설명된 것과 같이 USP 티오황산염 적정에 의해 매주 마다 측정되었다. 리드들을 조밀하게 조이고 로커(rocker) 상에 병들을 위치시킨 후에 용해되었다.

[0487] 매주 마다 1mL 샘플이 각각의 시험 용액 및 대조군 용액으로부터 인출되었고 위에 설명된 것과 같이 티오황산염으로 적정되었다. 티오황산염 적정 가능한 요오드의 50% 감소를 나타내는 어떠한 용액도 불안정한 것으로 고려되었다. 표준 용액을 위하여 3번째 주의 끝에서 25% 상실이 관찰되었다. 1.5의 요오드산염 대 분자 요오드의 몰 초과를 갖는 샘플은 12번째 주까지 25% 상실을 나타내지 않았다. 다른 모든 샘플은 실험이 종료된 때인 16주에서 25% 상실을 나타내지 않았다.

[0488] 실시 예 4.

[0489] 또 다른 목적은 본 발명에서 고려되는 다양한 미생물들의 호환성을 입증하기 위하여 분자 요오드를 다른 제제들과 결합하는 것이었다. 향상된 미생물 활성은 동일한 제형 내의 알려진 살균 활성의 상이한 화학 제제들의 결합에 의해 획득될 수 있다. 2의 요오드산염 대 분자 요오드의 몰 초과를 갖는 산성 용액 내의 5/1 몰 비율로 요오드화물 및 요오드산염을 반응시킴으로써 300ppm 분자 요오드 조성물이 제조되었다. ; 이러한 조성물(기본 조성물)은 다른 알려진 살균제들이 본 발명의 제형 접근법과 호환될 수 있는지를 결정하기 위하여 사용되었다.

[0490] 살생물제가 호환되었는지를 결정하기 위하여, 살생물제는 증가하는 농도들로 기본 용액에 첨가되었다. 만일 용액이 깊게 착색되었으면 첨가제는 호환된 것으로 간주되었다. 만일 티오황산염 적정 요오드의 영이 감소하였으면, 용액은 호환되지 않은 것으로 간주되었는데 그 이유는 이것이 분자 요오드가 첨가된 살생물제와 반응하였거나 또는 살생물제의 요오드(I)와의 간섭 또는 상호작용에 기인하여 요오드가 침전되었다는 것을 나타내기 때문이다.

[0491] 다음의 살생물제들이 검사되었다: 페놀/석탄산염(phenate); 페놀수지류; 오르토펜올; 벤질-4-클로로페놀; 에탄올; 1-프로판올; 이소-프로판올; 파라클로로메탁실레놀(parachlorometaxylenol); 과산화수소; 소듐 디클로로-s-트리아진트리온(triazinetriol); 아밀페놀; 페닐페놀; 디-이소부틸-페녹시-에톡시에틸 디메틸 벤질 암모늄 클로라이드; 알킬 디메틸 벤질 암모늄 클로라이드; 알킬 디메틸 에틸벤질 암모늄 클로라이드; 벤질-4-클로로페놀; 1-옥탄아미늄(octanaminium)-N,N-디메틸-N-옥틸-클로라이드; 옥탄산; 디에틸 톨루아미드(diethyl toluamide); N,N"-비스 (4-클로로페닐)-3,12-디이미노-2,4,11,13-테트라아자테트라디칸테디이미드(tetraazatetradecanediiimidamide)(2:1); 4-클로로-3,5-크실레놀(xylenol); 소듐 디클로로-s- 산; 및 과산화아세트산.

[0492] 대부분의 부가적인 살생물제들은 분자 요오드와 호환되지 않았다. 대부분의 페놀수지류(phenolics)의 첨가는 착색이 늘어난 용액들 및 또한 감소된 적정가능한 요오드를 생성하였다. 이것들은 다음을 포함하였다: 과산화수소 (3 내지 12%); 과산화아세트산(25 내지 50,000ppm); 에탄올(10-95%); 1-프로판올(10-95%); 2-프로판올(10-

95%); 및 옥탄산(포화).

- [0493] 실시 예 5.
- [0494] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 조성물들의 세척 및 습윤 특성들을 향상시키기 위하여 본 발명에서 고려되는 조성물들 내에 표면 활성제들을 통합하는 것이었다. 일련의 표면 활성제들이 본 발명에서 고려되는 분자 요오드 기반 조성물과의 호환성을 보장하기 위하여 스크리닝되었다. 기본 조성물을 포함하는 밀봉된 유리 매스 플라스크 내에 원소 요오드 결정체를 용해함으로써 분자 요오드의 985 마이크로몰 농도가 제조되었다.
- [0495] 기본 수성 조성물은 2.0% n-프로판올, 3000ppm 과산화아세트산, 4.95% 과산화수소, 1.97밀리몰 요오드산나트륨 및 0.5% 시트르산을 포함하였다. 아래의 표면 활성제들의 샘플들 또는 표면 활성제들 등급들이 다양한 제조사들로부터 획득되었고 분자 요오드와의 호환성을 위하여 평가되었다. 호환될 수 있는 표면 활성제들을 위하여 분자 요오드의 활성(전위차로 측정된 것과 같은)을 상기 표면 활성제를 위한 제안된 사용 농도들의 하한과 상한에서 5% 이하로 낮춰서는 안 되고, (b) 검사 물품이 6주 동안 섭씨 37도에서 저장될 때 티오황산나트륨 적정에 의해 측정되는 것과 같이 분자 요오드의 안정성에 영향을 미쳐서는 안 되며, (c) 상기 표면 작용제를 갖는 기본 조성물이 짙은 색을 형성하거나 또는 그렇지 않으면 좋지 않은 외형을 나타내기 위한 기본 조성물을 야기해서는 안 된다.
- [0496] 다음의 표면 작용제들의 군들(또는 특정 화합물들)이 검사되었다: C₁₀₋₁₆ 소듐 도데실 벤젠 술포산, 선형 알킬벤젠설포산염들, 리그닌 설포네이트들, 지방 알코올 에톡실레이트들, C₁₂₋₁₃ 에톡시화된 프로폭실화된 알코올(ethoxylated propoxylated alcohol)들, 폴리에톡실레이트된 폴리옥시프로필렌(ethoxylated polyoxypropylene)들, 알킬페놀 에톡실레이트들, 글루콘아미드들, 글리세라미드(glyceramide)들(활성의 상실), 글리세로당지질(glyceroglycolipid)들, 노닐페녹시폴리에틸렌옥시 에탄올 설페이트, 다우팍스, 에코셀프 EH3, 에코셀프 EH6, 에코셀프 EH9, 노나논산 2,3-디하이드록시프로필 에스테르, 도데칸산 2,3-디하이드록시프로필 에스테르, 카프릴산 및 폴리비닐피롤리돈.
- [0497] 리그닌 설포네이트들, 글리세라미드들(활성의 상실), 글리세로당지질들 및 폴리비닐피롤리돈은 본 발명에 의해 예상되는 제형들에 대하여 음의 특성들을 나타내었다. 이러한 계면활성제들은 (a), 실온에서 24시간 이내에 적정 가능한 티오황산염을 감소시켰거나; (b), 분자 요오드의 화학 활성을 10% 이상 직접적으로 감소시켰거나; 또는 (c) 어두운 색의 용액을 생산하였다.
- [0498] C₁₀₋₁₆ 소듐 도데실 벤젠 술포산, 선형 알킬벤젠설포산염들 및 도우팍스는 이러한 표면 활성제들의 사용된 농도가 최종 조성물의 1.5%(v/v) 이하여 않으면 본 발명 하에서 고려되는 조성물들과 호환되었다. 알킬페놀 에톡실레이트들, 글루콘아미드들, 노닐페녹시폴리에틸렌옥시 에탄올 설페이트, 에코셀프 EH3, 에코셀프 EH6, 에코셀프 EH9, 노나논산 2,3-디하이드록시프로필 에스테르, 도데칸산 2,3-디하이드록시프로필 에스테르 및 카프릴산은 검사된 모든 농도에서 호환되었다.
- [0499] 미생물 검사들(연구 #130621-204)은 1765 S. 19번가 보즈만(Bozeman), MT 59718에 위치한 BioScience Laboratories에서 2013년 7월 2일에 개시되었고 2013년 7월 16일에 완료하였다. 검사 물품은 스프레이 적용 대 *클렙시엘라 뉴모니아(Klebsiella pneumoniae*, ATCC #4352), *스타필로코쿠스 아우레우스(ATCC #6538)*, 및 *트리코파이톤 멘타그로피테스(Trichophyton mentagrophytes(ATCC #9533))*로 오염된 유리 슬라이드 캐리어들에서 평가되었다. 검사 물품은 200ppm의 분자 요오드, 3% 과산화수소, 0.2% 시트르산, 112mg 모노라우린, 20ml 에탄올, 및 2.0의 요오드산염 대 분자 요오드의 몰 초과를 포함하였다.
- [0500] 약 10⁸ CFU/mL을 포함하는 각각의 도전 종들의 초기 현탁액이 제조되었다: 5%(v/v) 토양 부하를 포함하는 최종 도전 현탁액들을 생산하도록 소 태아 혈청이 각각의 현탁액에 첨가되었다. 총 11개의 유리 슬라이드 캐리어(현미경 슬라이드)가 각각의 도전 현탁액의 0.01mL 부분표본으로 오염되었고 약 35분 동안 35°C에서 건조되었다; 검사 용액을 포함하는 스프레이 병은 45도 각도로 유지되었고 캐리어가 완전히 젖을 때까지 각각의 오염된 캐리어 상에 분무되었다.
- [0501] 각각의 캐리어는 수평 위치로 유지되었고 30초, 1분, 또는 2분(스프레이 적용의 완료 상에서 시작되는 노출 시간의 타이밍) 동안 노출되었다. 선택된 노출 시간 이후에, 도전 종들 당 10개의 캐리어가 40ml 중화 배양액을 포함하는 개별 튜브들 내에 하위배양되었고 배양되었다. 배양 이후에, 성장의 존재를 위하여 튜브들이 조사되었으며 결과들이 "성장(+)" 또는 "비-성장(-)"으로서 기록되었다.

- [0502] 노출 시간 당 도전 종들 당 하나의 캐리어가 후-처리의, 생균수 계측을 위하여 평가되었다: 처리된 캐리어는 중화 용액을 포함하는 튜브에 전달되었고, 부분표본이 2중으로, 회석되고 플레이팅되었다. 제조된 플레이트들은 각각의 특정한 검사 생물체에 적합한 방식으로 배양되었고: 배양 이후에, 플레이트들 상의 콜로니들이 균집들이 계수되었으며, 생존 CFU/캐리어가 결정되었다.
- [0503] 테이블 2 및 3에 제시되는 미생물들의 검사에 더하여, 미생물들(박테리아 또는 균류)의 부가적인 검사가 또한 실행되었다. 주요 박테리아를 이하에, 60개의 접종된 캐리어(스테인리스 페니실린더)가 박테리아로 접종되고 건조된다. 건조된 실린더들은 그리고 나서 10ml의 소독제 내로 담겨지고 미리 결정된 시간 길이 동안 소독제에 노출된다. 캐리어들은 소독제를 중화하기 위하여 배양 배제로 전달된다. 이러한 주요 박테리아(여기서의 테이블 2 및 3) 이외에, 모든 다른 박테리아가 10 캐리어 상에서 검사된다.
- [0504] 살균 검사(백선균(*Trichophyton*))에서, 소독제는 현탁액 내에 균류로 접종되었다. 노출은 5, 10 및 15분이다. 균류는 제거되고 중화된다. 배양들은 성장의 존재 또는 부재를 위하여 배양된다. 소독제로의 노출 10분 이후에 어떤 성장도 관찰되어서는 안 된다.
- [0505] 바이러스 검사에서, 다음의 프로토콜이 사용되었다. 바이러스 검사를 위하여 AOAC 사용 회석 검사는 다음과 같이 변형되었다: 소독제의 두 개의 상이한 배치를 나타내는, 두 개의 샘플 각각을 위한 하나의 표면이 10분 이하 또는 10분에서의 레벨 상에서 지정된 노출 기간 동안 검사 표면으로부터 적어도 10개의 생존 가능한 바이러스 입자의 복원 가능한 바이러스 최종 역가에 대항하여 검사되었다.
- [0506] 결과들이 테이블 2-9에 제시된다. 일반적으로, 조성물들은 첨부된 테이블들에 제시된 것과 같이 박테리아, 포자들, 균류 및 바이러스 역가에 본질적으로 효과적이었다. 특정 미생물들을 위하여 아래의 관찰들이 만들어졌다:
- [0507] *아시네토박터 바우마니(Acinetobacter baumannii)*. 이는 노약자들의 심각한 병원 기반 감염이다. 회석 방법(다중 사용 제품들을 위한 EPA 방법)에 의한 검사는 라벨 표시(label claim)를 만들기 위하여 0/10 실패를 가져야만 한다. 본 발명은 30초 내에 통과하였다. 대부분의 종래 기술의 조성물들은 수 분이 걸린다.
- [0508] *칸디다 알비칸스(Candida albicans)*. 이는 심각한 효모 감염이다. 본 발명은 30초 노출로 0/10 실패를 입증하였다. 본 발명은 30초 내에 통과하였다. 대부분의 종래 기술 조성물은 수 분이 걸린다.
- [0509] *크렙시엘라 뉴모니아(Klebsiella pneumoniae)*. 이는 고도의 병원성 박테리아이다. 이는 폐렴의 원인이 된다. 다시, 본 발명은 30초 살해 시간으로, 0/10 실패를 입증하였다. 대부분의 종래 기술 조성물은 수 분이 걸리고 덜 효과적이다.
- [0510] *트리코피톤 멘타그로피테스(Tricophyton mentagrophytes)*. 이는 무좀 균류를 위한 원인 인자이다. 검사 결과들은 EPA 기준에 적합하였고 30초 살해 시간으로, 0/10 실패를 나타내었다. 대부분의 제품들은 5-10분이 필요하다.
- [0511] *슈도모나스 아에루기노사(Pseudomonas aeruginosa)*. 이는 문제가 되는 병원 감염이다. EPA는 병원 강도로서 자격을 주기 위하여 본 생물체의 효율적인 소독을 요구한다. EPA 검사는 10분 내에 60중에서 6회 실패를 허용한다. 본 발명의 조성물들은 45초 내에 1회 실패로 EPA 검사를 통과하였다.
- [0512] *살모넬라 엔테리카(Salmonella enterica)*. 슈도모나스에서와 동일한 요구조건들, 본 발명의 조성물은 45초 내에 1회 실패만을 나타내었으며, 허용 가능한 10분의 EPA 검사 표준을 쉽게 뛰어넘었다.
- [0513]
- [0514] *스타필로코쿠스 아우레우스*. 병원 등급 소독제로서 달성하기 위하여 EPA에 의해 요구되는 또 다른 박테리아, EPA는 10분 내에 3회 실패를 허용하며; 본 발명의 조성물은 30초 내에 어떠한 실패도 나타나지 않았다.
- [0515] A형 간염 바이러스. 이는 살해하기가 매우 어려운, 비-외피성(non-enveloped) 바이러스이다. 대부분의 제품은 이러한 바이러스에 대하여 gyu과적이지 않다. 본 발명의 조성물은 이러한 바이러스를 15초 내에 완전히 불활성화하고 4 log 사살을 달성한다(EPA에 의해 허용되는 10분과 비교하여).
- [0516] 폴리오 바이러스. 이러한 바이러스는 바이러스 살해 능력을 위한 기준으로서 고려된다. 일반적으로, 만일 폴리오바이러스를 살해하면, 어떠한 바이러스도 살해할 수 있다. 본 발명의 조성물은 4 log 살해로 90초 내에 이러한 바이러스의 완전히 불활성화하였다. 살해 시간은 EPA에 의해 허용되는 10분보다 상당히 짧다.
- [0517] 노로바이러스(쥐(murine) 대리). 본 발명의 조성물은 4 log 살해로 90초 내에 이러한 바이러스의 완전한 불활성을 나타내었다. 허용 가능한 EPA 살해 시간은 10분이다. 결과들이 다음의 테이블들로부터 수집된다.

테이블 2

정성적 캐리어 평가 - 결과들
경수(hard water)로 제조된
검사 제형

도전 미생물	노출 시간	도전 현탁액 초기 개체군 (CFU/mL)	베이스라인 캐리어 복원 (CFU/미처리 캐리어 후-건조)	검사된 수 당 양성 캐리어들의 수
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (ATCC #4352)	30 초	3.35 X 10 ⁸	2.78 X 10 ³	0/10
	1 분			1/10
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC #6538)	30 초	6.65 X 10 ⁸	4.42 X 10 ⁶	5/10
	1 분			1/10
	2 분			0/10
<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (ATCC #9533)	30 초	1.87 X 10 ⁷	8.60 X 10 ²	0/10
	1 분			0/10
	2 분			0/10

1 5% (v/v) 첨가된 토양 하중으로 제조

[0518]

테이블 3

정량적 캐리어 평가 - 결과들

도전 미생물	노출 시간	도전 현탁액 초기 개체군 (CFU/mL)	베이스라인 캐리어 복원 (CFU/미처리된 캐리어 후-건조)	후-노출 캐리어 복원 (CFU/캐리어)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (ATCC #4352)	30 초	3.35 X 10 ⁸	2.78 X 10 ³	1 < 4.00 X 10 ¹
	1 분			1 < 4.00 X 10 ¹
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC #6538)	30 초	6.65 X 10 ⁸	4.42 X 10 ⁶	1 < 4.00 X 10 ¹
	1 분			1 < 4.00 X 10 ¹
	2 분			1 < 4.00 X 10 ¹
<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (ATCC #9533)	30 초	1.87 X 10 ⁷	8.60 X 10 ²	1 < 4.00 X 10 ¹
	1 분			1 < 4.00 X 10 ¹
	2 분			1 < 4.00 X 10 ¹

[0519]

테이블 4
정량적 캐리어 평가 - 결과들
검사 제형 H (아래 참조)^b

도전 미생물 (ATCC #) ^a	적용	노출 시간	도전 현탁액 초기 개체군 (CFU/mL)	베이스라인 캐리어 복원 (Log ₁₀ CFU/미처리된 캐리어 후-건조)	검사된 수 당 양성 캐리어들의 수
<i>Acinetobacter baumannii</i> (ATCC #BAA-747)	사용-희석 ^d	30 초	1.6550 x 10 ⁹	6.3076	0/10
<i>Candida albicans</i> (ATCC #10231)	사용-희석 ^d	30 초	3.250 x 10 ⁸	3.6766	0/10

- a. 5% (v/v) 첨가된 토양 하중으로 제조 d
- b. 검사 제형은 1 리터를 생산하도록, USP 의 멸균 관계용수 내의 다음의 성분들을 혼합함으로써 제조되었다: 495 mL 의 10% 과산화수소, 7.5 그램의 시트르산, 0.112 그램의 지방산(20 mL 70% 에틸 알코올에서 용해된), 9 그램 계면활성제, 39 mL 과산화아세트산, 및 바이알 2 상에서, 검사 제형의 하나의 2-리터 배치가 제조되었다. 결과로서 생긴 제형은 표준 사용-희석 방법론을 통하여 적용되었다.
- c. 3 개의 캐리어들이 평가되었다: 평균 log₁₀ 복원이 기록되었다.
- d. 참조 AOAC 955.14.

[0520]

테이블 5- 노로바이러스 1 형

검사 제형 #1
 바이러스: 쥐 노로바이러스 1 형
 숙주 세포주: 원시 숙주 세포주 ATCC #TIB-7.1
 웰(Well) 당 플레이팅된 용량 1.0 mL

희석 (- Log ¹⁰)	바이러스 대조군	검사			중화 대조군	초기 개체군	세포독성 대조군	새포 대조군 (음성 대조군)
		30 초	1 분	2 분				
-2	NT	CT	CT	CT	NT	NT	++++	
-3	++++	0000	0000	0000	++++	++++	0000	0000
-4	++++	0000	0000	0000	++++	++++	0000	
-5	++++	0000	0000	0000	++++	++++	NT	
-6	++++	0000	0000	0000	++++	+++0	NT	
-7	0000	0000	0000	0000	0000	0000	NT	
TCID ₅₀ (log ₁₀)	6.50	≤2.5 0	≤2.50	≤2.50	6.50	6.25	2.50	
Log ₁₀ 감소	N/A	≥4.0 0	≥4.00	≥4.00				
퍼센트 비율 감소		>99.9 9%	>99.99 %	>99.99%				

- +** CPE (세포변성/세포독성 효과) 존재
- 0** CPE (세포변성/세포독성 효과) 검출되지 않음
- NT** 검사되지 않음
- N/A** 적용 가능하지 않음
- CT** 세포독성 존재

유의: 데이터는 품질 보증 검토되지 않았다

[0521]

테이블 6- 폴리오바이러스

검사 제형 #1

바이러스 / 균주: 폴로바이러스/Chat (ATCC #VR-1562)

숙주 세포주: LLC-MK2 숙주 세포주 ATCC #CCL-7.1

웰 당 플레이팅된 용량 1.0 mL

희석 (-Log ¹⁰)	바이러스 대조군	검사		중화 대조군	초기 개체군	세포독성 대조군	세포 대조군 (음성 대조군)
		30 초	1 분				
							0000
-2	NT	CT	CT	NT	NT	++++	
-3	++++	000+	0000	NT	NT	0000	
-4	++++	0000	0000	++++	++++	0000	
-5	++++	0000	0000	++++	++++	NT	
-6	++++	0000	0000	++++	++++	NT	
-7	0000	0000	0000	00++	++++	NT	
-8	0000	NT	NT	0000	0000	NT	
TCID ₅₀ (log ₁₀)	6.50	2.75	2.50	7.00	7.50	2.50	
Log ₁₀ 감소		3.75	4.00				
퍼센트 비율 감소		99.98%	99.99%				

- +** CPE (세포변성/세포독성효과) 존재
- 0** CPE (세포변성/세포독성 효과) 검출되지 않음
- NT** 검사되지 않음
- N/A** 적용 가능하지 않음

결론: 폴로바이러스는 90 초에서의 검사 제품에 의해 완전히 불활성화되었으나;

60 초에서는 완전히 불활성화되지 않았다.

[0522]

테이블 7- A 형 간염

검사 제형 #1

바이러스 / 균주: A 형 간염 바이러스 (ATCC #VR-1402)

숙주 세포주: FRhK-4 숙주 세포주 #CCL-1688

웰 당 플레이팅된 용량 1.0 mL

희석 (- Log ¹⁰)	바이러스 대조군	검사		중화 대조군	초기 개체군	세포독성 대조군	세포 대조군 (음성 대조군)
		15 초	30 초				
							0000
-2	NT	CT	CT	NT	NT	++++	
-3	NT	0000	0000	NT	NT	0000	
-4	++++	0000	0000	++++	++++	0000	
-5	++++	0000	0000	++++	++++	NT	
-6	++++	0000	0000	++++	++++	NT	
-7	0000	0000	0000	0+00	++0+	NT	
-8	0000	NT	NT	0000	0000	NT	
TCID ₅₀ (log ₁₀)	6.50	2.50	2.50	6.75	7.25	2.50	
Log ₁₀ 감소		4.00	4.00				
퍼센트비 율 감소		99.99%	99.99%				

- + CPE (세포변성/세포독성효과) 존재
- 0 CPE (세포변성/세포독성 효과) 검출되지 않음
- NT 검사되지 않음
- N/A 적용 가능하지 않음

15 초 및 30 초에서의 검사에서 바이러스의 완전한 불활성이 나타났다 .

[0523]

테이블 8- Staph. Aureus

정량적 캐리어 평가 - 결과들
 검사 제형 #1 (아래 참조)^b

도전 미생물 (ATCC #) ^a	적용	노출 시간	도전 현탁액 초기 개체군 (CFU/mL)	베이스라인 캐리어 복원 ^c (Log10 CFU.미처리된 캐리어 후-건조)	검사된 수 당 양성 캐리어들의 수
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC #6538)	사용-희석 ^d	30 초	4.95 x 10 ⁸	6.2851	3/60
		60 초			0/60
		90 초			0/60

- a. 5% (v/v) 첨가된 토양 하중으로 제조.
- b. 검사 제형은 1 리터를 생산하도록, USP 의 멸균 관계용수 내의 다음의 성분들을 혼합함으로써 제조되었다: 495 mL 의 10% 과산화수소, 7.5 그램의 시트르산, 0.112 그램의 지방산(20 mL 70% 에틸 알코올에서 용해된), 9 그램 계면활성제, 39 mL 과산화아세트산, 및 바이알 2 상에서, 검사 제형의 하나의 2-리터 배치가 제조되었다. 결과로서 생긴 제형은 표준-희석 방법론을 통하여 적용되었다.
- c. 5 개의 캐리어가 평가되었다; 평균 log₁₀ 복원이 기록되었다

참조 AOAC 955.15- 박테리아 사용 희석 방법.

[0524]

테이블 9- 슈도모나스 및 살모넬라

도전 미생물 (ATCC #) ^a	적용	평가 날짜	노출 시간	도전 현탁액 초기 개체군 (CFU/mL)	베이스라인 캐리어 복원 (Log ₁₀ CFU/미처리 캐리어 후-건조)	검사된 수 당 양성 캐리어들의 수
<i>seudomonas aeruginosa</i> (ATCC #15442)	사용-희석	01/17/2014	45 초	2.69 × 10 ⁹	5.49	1/60
		01/24/2014	1 분	3.85 × 10 ⁹	6.96	4/60
<i>Salmonella enterica</i> serovar Choleraesuis (ATCC #10708)	사용-희석	01/17/2014	45 초	1.06 × 10 ¹⁰	6.01	0/60
		01/24/2014	1 분	1.17 × 10 ¹⁰	7.92 ^d	3/60 ^d

정성적 캐리어 평가 - 결과들
 검사 제형 I (아래 참조)^b

- a. 5% (v/v) 첨가된 토양 하중으로 제조
- b. 검사 제형은 1 리터 배치를 생산하도록, 다음의 성분들을 혼합함으로써 제조되었다:
 737 mL 의 과산화아세트산(페라클린 0.4%), 165 mL 과산화수소(30%), 각각의 요오드산나트륨 및 요오드화나트륨의 하나의 바이알, 지방산 (20 mL 에틸 알코올에 용해된)의 하나의 바이알, 7.5 그램의 시트르산, 9 그램의 계면활성제, 및 USP 의 69 그램의 멸균 관계용수. 검사의 매일마다 제형의 하나의 3 리터 배치가 제조되었다
- c. 3 개의 캐리어가 평가되었다: 평균 log₁₀ 복원이 기록되었다.
- d. 높은 베이스라인 장벽에 기인하여 재검사되는 도전 종들이 복원한다.

[0525]

[0526]

실시 예 6 - 부식

[0527]

본 실시 예에서, 연강(mild steel) 및 알루미늄이 1주일 동안 25부터 2950ppm까지 범위의 과산화아세트산(peracetic acid, PAA) 농도들에 노출되었다. 모든 경우에서, 강은 화씨 88도에서 전혀 녹슬었거나 또는 상당히 감어졌다. 알루미늄은 상당히 변색되었으나 부식되지는 않았다. 3 & 4.95%에서의 산성화된 과산화물은 강을 녹슬게 하였다. 황동(brass)은 500ppm 과산화아세트산으로 구멍이 생겼다. 강 및 알루미늄이 25-2950ppm 과산화아세트산을 포함하는, 본 발명에 따른 제형에 노출되었을 때, 1주일 후에 강에서 어떠한 부식 또는 변색도 관찰되지 않았다. 동일한 조성물에 1주일 동안 노출된 황동은 어떠한 변색도 나타내지 않았다. 산성화된 과산화물 및 요오드를 갖는 본 발명에 따른 또 다른 조성물에서, 어떠한 부식도 입증되지 않았다.

[0528]

[0529]

본 발명의 성공적인 결과 후에, 조성물은 세 가지 성분들이 제형(기본 조성물로서 과산화아세트산을 포함한)으로부터 체계적으로 생략되도록 변형되었으며, 조성물들 내에 성분들 중 하나만 남았다. 세 가지 성분은 EH-6, 모노라우린(monolaurin) 및 과산화수소(H₂O₂)였다. 이러한 조성물들은 제형 내의 500ppm 과산화아세트산과 함께 제형화되었으나, 요오드 및 산은 존재하지 않았다.

[0530]

가변 조성물들 및 결과들:

- [0531] 과산화수소 단독 - 강을 부식시키지 않음
- [0532] EH-6 단독(제형 내의 EH-6의 바람직한 범위는 0.75-1.0%의 최적 범위의 0.25-2.0%이다) - 심각한 변색을 여기하나, 부식시키지 않음
- [0533] 모노라우린 단독 - 심각한 변색, 그러나 부식시키지 않음.
- [0534] 제거된 모노라우린, 과산화수소 및 EH - 심각한 부식(이러한 실험은 강에서만 실행되었다).
- [0535] 연강이 과산화아세트산의 용액(약 25부터 5000ppm까지 범위의 어떤 농도) 내에 잠길 때, 30분 이하에서 실온에서 부식하기 시작하였다. 본 발명의 조성물을 동일한 농도의 과산화아세트산과 비교하면, 심지어 1주일 이후에도 어떠한 부식의 징후도 나타나지 않으며, 이는 예상치 못한 결과이다. 유사하게, 만일 과산화수소를 시트르산으로 산성화하면, 본 발명에서 사용된 동일한 레벨들에서, 강 샘플은 수시간 또는 수일 내에 부식할 것이다. 게다가, 시트르산 자체는 어떠한 다른 성분들 없이 강 부식을 야기할 것이다.
- [0536] **실시 예 7 식품 보존**
- [0537] 본 발명의 부가적인 실시 예는 식품들의 변색 또는 부패의 억제이다. 실험은 본 발명의 조성물이 다양한 식품들의 사용 생명을 연장할 수 있다는 것을 입증한다. 본 실시 예를 위하여 다음의 물질들이 사용되었다: 요오드화나트륨(Acros Organics, Cat. 203182500; Lot A03011333); 요오드산나트륨(Acros Organics, Cat. 201765000 Lot A0322553); 탄산나트륨(Fisher Scientific, Cat. S252-3; Lot3AA12080311A) 및 시트르산(Fisher Scientific, Cat. A940-500; Lot 252559).
- [0538] 분자 요오드의 용액은 0.5그램의 탄산나트륨, 2.5그램의 시트르산, 24.5mg의 요오드화나트륨 및 3.25mg의 요오드산나트륨(NaIO_3)을 포함한 멸균 글라스 1리터 스크루 톱 보틀(screw top bottle) 내에 제조되었다. 분자 요오드의 최종 농도는 분자 요오드의 직접적인 전위차(potentiometric) 측정에 의해 결정되는 것과 같이 25ppm이었다.
- [0539] 이러한 실험들은 본 발명의 조성물들의 다양한 식품의 유용한 생명을 연장할 수 있다는 가설을 제공하도록 의도되었다. 이것들은 단지 예들이며 절대로 다양한 식품들 또는 부패가 억제되는 정도를 한정되지 않는다.
- [0540] 검사에서, 과일 및 야채들의 냉장 유통 기한은 대조군들과 비교하여 상당히 연장되었고 곰팡이 형성이 방지되었다. 식품 안전 조성물의 개별 실험실에 의한 검사는 식품 유통 병원체에 대한 그것의 효과를 확인하였으며, 90초 내에 리스테리아, 대장균, 살모넬라 및 노로바이러스를 파괴하였고, 5 log 살해 이상(식품 세정제로서의 유효성을 위한 EPA 요구사항을 쉽게 통과하는)을 달성하였다. 아래가 참조된다. 이러한 부패의 감소는 또한 그 중에서도 닭과 다른 육류 및 낙농 제품들 및 곡물들과 같은 식품들로 확장한다. 닭 가슴살에 대한 개별 실험실 결과는 상당한 병원체 감소뿐만 아니라 민감한 부패의 징후들의 부재를 확인하였다.
- [0541] 게다가, 낮은 농도들(예를 들면, 약 10-50ppm, 바람직하게는 약 20-30ppm, 흔히 약 25ppm)의 요오드를 포함한 본 발명으로서의 검사는 바이러스 및 점막 감염들(예를 들면, 그중에서도 감기, 인플루엔자 및 이스트(yeast) 감염)의 치료에 유용할 수 있다. 리노바이러스 및 코로나바이러스(가장 빈번하게 감기 및 인후염에 책임이 있는 바이러스들)에 대한 본 발명에 따른 25ppm 요오드 제형의, 인간 사용을 위하여 안전한 개별 실험실 검사는 완전한 불활성화 및 30초 내에 4 log 살해를 입증하였다(아래 참조). 이러한 결과들은 감기 및 인후염을 방지하거나 또는 완화하기 위하여 구강 점막, 인후강 및 비강들의 치료를 위한 본 발명의 사용을 분명하게 지원한다.
- [0542] **발생 검사 RKY01010714.FCAL (A16207) (고양이 칼리시바이러스)를 위한 연구 결과들**
- [0543] *검사 물질: 제형 L, 제형 I + Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 Ecolab 과일 및 채소 처리*
- [0544] *검사 신청서 번호: RKY01010714.FCAL*
- [0545] *프로젝트 번호: A 16207*
- [0546] *검사 물질 제조: Independent Lab에 의해 제조*
- [0547] *바이러스: 고양이 칼리시바이러스, 균주 F-9 (ATCC VR-782)*
- [0548] *유기질토 부하: 1% 소 태아 혈청(FBS)*
- [0549] *노출 시간: 90초*

- [0550] 노출 온도: 실온(21℃)
- [0551] 세포 배양들: CRFK (고양이 신장 세포들)
- [0552] 바이러스 제어 결과들
- [0553] 고양이 칼리시바이러스 = $7.25 \log_{10}$
- [0554] 세포독성 제어 결과들
- [0555] 제형 L = $3.50 \log_{10}$ 에서 세포독성 존재
- [0556] 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리 = $2.50 \log_{10}$ 에서 세포독성 존재
- [0557] Ecolab 과일 및 채소 처리 = $\leq 1.50 \log_{10}$ 에서 세포독성 존재하지 않음
- [0558] 세포독성은 검사 물질이 연구에서 사용되는 세포 배양들 상에서 어떠한 세포독성 효과를 가졌는지를 결정하기 위하여 사용된다. 퍼센트 및 로그 감소는 관찰되는 세포 독성으로 계수된다.
- [0559] **검사 결과들:**
- [0560] **제형 L(본 발명)**
- [0561] 검사 바이러스의 완전한 불활성화가 입증되었다.
- [0562] 바이러스 역가에서의 $A \geq 99.98\%$ 감소가 입증되었다. 로그 감소는 $\geq 3.75 \log_{10}$ 이었다.
- [0563] **제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리**
- [0564] 검사 바이러스의 완전한 불활성화가 입증되었다.
- [0565] 바이러스 역가에서의 $A \geq 99.98\%$ 감소가 입증되었다. 로그 감소는 $\geq 4.75 \log_{10}$ 이었다.
- [0566] **Ecolab 과일 및 채소 처리**
- [0567] 검사 바이러스의 완전한 불활성화는 입증되지 않았다.
- [0568] 검사 바이러스는 $2.25 \log_{10}$ 에서 검출되었다.
- [0569] 바이러스 역가에서의 $A \geq 99.98\%$ 감소가 입증되었다. 로그 감소는 $5.00 \log_{10}$ 이었다.
- [0570] **발생 검사 RKY01010713.TK.3 (A16206) (리스테리아 모노사이토제니스)를 위한 연구 결과들**
- [0571] 검사 물질: 제형 L, 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 Ecolab 과일 및 채소 처리
- [0572] 프로토콜 번호: RKY01010713.TK.3
- [0573] 프로젝트 번호: A 16206
- [0574] 검사 물질 제조: ATS Labs에 의해 제조
- [0575] 생물체: 리스테리아 모노사이토제니스(ATCC 19117)
- [0576] 노출 시간: 90초
- [0577] 토양 : 유기질토 부하 없음
- [0578] 실제 노출 온도: 20.9℃
- [0579] 중화제: 0.07% 레시틴 및 0.5% Tween 80을 갖는 레틴(Letheen) 액체배지
- [0580] 캐리어 개체군 제어 결과들: $6.10 \log_{10}$
- [0581] 모든 제어가 수용 가능하였다.
- [0582] **검사 결과들:**

- [0583] 제형 L(본 발명): 90초에서 >99.999%(>5.40 log10) 감소
- [0584] 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.40 log10) 감소.
- [0585] Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.40 log10) 감소.
- [0586] 제형 L, Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리 모두 90초에서 동일한 >99.999% (>5.40 log10) 감소가 입증되었다. 세 가지 검사 물질 모두는 모든 검사 복원 플레이트에서 동일한 100% 살해 비율을 가졌다.
- [0587] **발생 검사 RKY01010713.TK.2 (A162051) (대장균)를 위한 연구 결과들**
- [0588] 검사 물질: 제형 L, 제형 1 + Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 Ecolab 과일 및 채소 처리
- [0589] 프로토콜 신청서 번호: RKY01010713.TK.2
- [0590] 프로젝트 번호: A 16205
- [0591] 검사 물질 제조: ATS Labs에 의해 제조
- [0592] 생물체: 대장균(ATCC 11229)
- [0593] 노출 시간: 90초
- [0594] 토양 : 유기질토 부하 없음
- [0595] 실제 노출 온도: 20.9°C
- [0596] 중화제: 0.07% 레시틴 및 0.5% Tween 80을 갖는 레틴 액체배지
- [0597] 캐이러 개체군 제어 결과들: 6.33 log10
- [0598] 모든 제어가 수용 가능하였다.
- [0599] **검사 결과들:**
- [0600] 제형 L(본 발명): 90초에서 >99.999%(>5.63 log10) 감소
- [0601] 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.40 log10) 감소.
- [0602] Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.40 log10) 감소.
- [0603] 제형 L, Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리 모두 90초에서 동일한 >99.999% 감소가 입증되었다. 세 가지 검사 물질 모두는 모든 검사 복원 플레이트에서 동일한 100% 살해 비율을 가졌다.
- [0604] **발생 검사 RKY01010713.TK.1 fA162041 (살모넬라 엔테리카)를 위한 연구 결과들**
- [0605] 검사 물질: 제형 L, 제형 1 + Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 Ecolab 과일 및 채소 처리
- [0606] 프로토콜 신청서 번호: RKY01010713.TK.1
- [0607] 프로젝트 번호: A 16204
- [0608] 검사 물질 제조: ATS Labs에 의해 제조
- [0609] 생물체: 살모넬라 엔테리카(ATCC 10708)
- [0610] 노출 시간: 90초
- [0611] 토양 : 유기질토 부하 없음
- [0612] 실제 노출 온도: 20.9°C
- [0613] 중화제: 0.07% 레시틴 및 0.5% Tween 80을 갖는 레틴 액체배지
- [0614] 캐이러 개체군 제어 결과들: 6.21 log10
- [0615] 모든 제어가 수용 가능하였다.

- [0616] 검사 결과들:
- [0617] 제형 L(본 발명): 90초에서 >99.999%(>5.51 log₁₀) 감소
- [0618] 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.51 log₁₀) 감소.
- [0619] Ecolab 과일 및 채소 처리: 90초에서 >99.999%(>5.51 log₁₀) 감소.
- [0620] 제형 L, Ecolab 과일 및 채소 처리, 및 제형 L + Ecolab 과일 및 채소 처리 모두 90초에서 동일한 >99.999% 감소가 입증되었다. 세 가지 검사 물질 모두는 모든 검사 복원 플레이트에서 동일한 100% 살해 비율을 가졌다.

테이블 7A

희석 (- Log ¹⁰)	바이러스 대조군	노출 시간 30 초	세포독성 대조군	중화 대조군	세포 대조군 (음성 대조군)
					0000
-2	NT	CT	++++	NT	
-3	++++	0000	0000	++++	
-4	++++	0000	0000	++++	
-5	++++	0000	NT	++++	
-6	++++	0000	NT	+0++	
-7	0000	0000	NT	0000	
TCID ₅₀ (log ₁₀)	6.50	2.50	2.50	6.25	
Log ₁₀ 감소	N/A	4.00	N/A		
퍼센트비 율 감소		99.99%			

검사 제품 #1 25 pm

바이러스/균주: 리노바이러스 14 형/1059 (ATCC Cat #VR-284)

숙주 세포주: MRC-5 숙주 세포주 ATCC #CCL-171

- +** CPE (세포변성/세포독성효과) 존재
- 0** CPE (세포변성/세포독성효과) 검출되지 않음
- NT** 검사되지 않음
- N/A** 적용 가능하지 않음
- CT** 세포독성

결론: 본 발명의 검사 제품 #1은 30초 동안의 노출 이후에 세포독성 위의 완전히 불활성된 리노바이러스 14형 이다.

[0621]

테이블 7B

검사 제품 #1 25 pm

바이러스 / 균주: 코로나바이러스/229E (ATCC Cat #VR-740)

희석 (-Log ¹⁰)	바이러스 대조군	노출 시간 30 초	세포독성 대조군	중화 대조군	세포 대조군 (음성 대조군)
					0000
-2	NT	CT	++++	NT	
-3	++++	0000	0000	++++	
-4	++++	0000	0000	++++	
-5	++++	0000	NT	++++	
-6	++++	0000	NT	+++0	
-7	0000	0000	NT	0000	
TCID ₅₀ (log ₁₀)	6.75	2.50	2.50	6.25	
Log ₁₀ 감소	N/A	4.25	N/A		
퍼센트비율 감소		99.99%			

숙주 세포주: MRC-5 숙주 세포주 ATCC #CCL-171

- + CPE (세포변성/세포독성효과) 존재
- 0 CPE (세포변성/세포독성효과) 검출되지 않음
- NT 검사되지 않음
- N/A 적용 가능하지 않음
- CT 세포독성

결론: 본 발명의 검사 제품 #1은 30초 동안의 노출 이후에 세포독성 위의 완전히 불활성된 코로나바이러스 균주 229E이다.

[0622]

[0623]

또 다른 실시 예들 - 식품 보존

[0624]

각각의 검사 물품들의 1 파인트를 5분 동안 25ppm 용액의 300mL 내에 잠겨지게 함으로써 2 파인트(pint)의 딸기들이 본 발명(용액)으로 처리되었다. 각각의 처리된 검사 물품들은 실온에서 공기 건조가 허용되었고 그리고 나서 미처리된 대조군 물품들과 냉장고 내로 위치되었다. 1달의 끝에서, 처리 및 미처리 샘플들 모두가 평가되었다. 각각의 경우에서 미처리된 딸기들은 균류로 코팅되었다; 이와 대조적으로, 처리된 딸기들은 어떠한 균류도 나타내지 않았고 바람직한 관능적 품질(organoleptic quality)들로 신선하였다. 게다가, 처리된 딸기들은 그것들이 구매될 때와 동일한 윤기와 단단한 질감을 나타내었다. 미처리된 딸기들은 색이 흐릿하였고, 덜 단단하였으며 쪼글쪼글하기 시작하였다. 이러한 실험은 단지 부패를 방지하기 위하여 본 발명의 조성물로 처리될 수 있는 큰 범위의 식품들의 일례이다.

[0625]

또한, 다른 실험에서, 버섯(mushroom)들이 5분 동안 딸기들에서와 동일한 조성물 내에 담겨졌고 미처리된 대조군과 함께 냉장고 내로 위치되기 전에 공기 건조가 허용되었다. 1달의 끝에서, 미처리된 버섯들은 그것들의 대부분의 습기를 상실하였고, 크기가 상당히 수축되었으며 상당히 검어졌다. 이와 대조적으로, 처리된 버섯들은 그것들 고유의 질감, 색 및 크기를 유지하였다.

[0626]

또한, 다른 실험에서, 블랙베리들이 딸기들 및 버섯들에서와 같이 5분 동안 동일한 방식으로 처리되었다. 처리된 베리들 및 미처리된 대조군 베리들은 그리고 나서 냉장되었다. 곰팡이 형성의 초기 징후는 1주일 이내의 미처리된 베리들 상에서 명확하였다. 미처리된 베리들이 부드러워지고 곰팡이로 완전히 뒤덮인 59일째까지 곰팡이 성장은 냉장 하에서 지속되었으나, 처리된 베리들은 실험이 종결된 49일째까지 변질 또는 곰팡이 성장의 어떠한 징후도 나타나지 않았다.

[0627] 실시 예- 포자들

[0628] 본 발명은 유효성을 결정하기 위하여 포자들에 대하여 검사되었다. 본 발명은 50℃에서 바실러스 서브틸리스 (Bacillus subtilis) 및 클로스트리듐 스포로게네스(Clostridium sporogenes)에 대하여 독립적인 실험실에서 검사되었고 EPA 프로토콜에 따른 5분의 노출 시간으로, 각각의 병원체 상에서 0/10 실패를 가졌다. 이는 포자살해로서의 본 발명을 증명한다. 본 발명의 조성물들은 또한 실온에서의 포자들에 대하여 효과적이나 노출은 일반적으로 장기간 동안이다. 표면들 상의 또는 용액 내의 포자들을 억제 및/또는 제거하기 위하여, 조성물들은 흔히 약 5 및 58℃ 사이의 온도에서 사용되었다.

[0629] 사용된 제형들은 본 발명의 표준 시험을 위하여 동일한 것이었다. 이는 중요한데, 그 이유는 어떠한 다른 중간 레벨 병원 등급 소독도 그러한 주장을 만들 수 없기 때문이다. 본 발명의 조성물들은 실온에서 동일한 EPA가 요구하는 포자들에 대하여 효능을 가지며, EPA 프로토콜에 따른 자기 페니실린더(porcelain penicylinder) 상에서, 10분에서의 포자 살해를 평가하고 입증하였다.

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 26

【변경전】

제20항에 있어서,

상기 미생물은 바이러스, 박테리아, 균류, 포자들, 기생충들 또는 프리온들이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.

【변경후】

제16항에 있어서,

상기 미생물은 바이러스, 박테리아, 균류, 포자들, 기생충들 또는 프리온들이며 표면 소독용으로 사용되는, 수성 조성물.