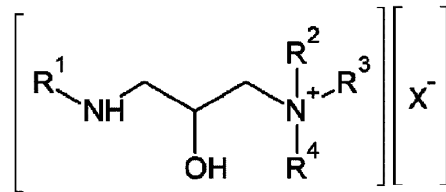


청구범위

- [청구항 1] 다공성 지지체;
 다공성의 고분자 지지층;
 다관능성 아민 화합물을 포함하는 제1용액과, 다관능성 산할로젠 화합물을 포함하는 제2용액이 계면중합되어 형성된 폴리아미드층; 및
 상기 폴리아미드층의 표면 적어도 일부에 하기 화학식 1로 표시되는 화합물인 항균제가 공유결합되어 구비되는 항균층;을 포함하는 내오염성 역삼투 분리막;

[화학식 1]



상기 화학식 1에서, 상기 R¹ 내지 R⁴는 각각 독립적으로 수소이온 또는 C₁ ~ C₁₀의 알킬기이고, 상기 X는 할로젠 이온이다.

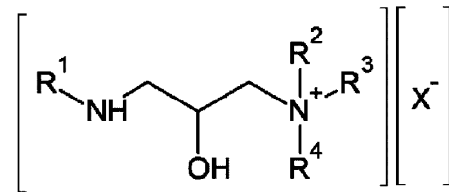
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 항균층은 상기 폴리아미드층 외부면 전체를 둘러싸도록 구비되는 내오염성 역삼투 분리막.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 하기 측정방법 1에 의해 측정된 유량이 24 gfd 이상이고, 염제거율이 99% 이상이며, 유량감소율이 14% 미만인 내오염성 역삼투 분리막.

[측정방법 1]

농도가 2000ppm인 염화나트륨(NaCl) 수용액을 25°C 및 225psi에서 1시간 운전하여 유량 및 염제거율을 측정하였으며, 유량감소율은 동일한 수용액에 드라이밀크(dry milk) 존재 하에서 2시간 운전한 후 초기유량 대비 감소되는 유량의 비율을 측정하였다.

- [청구항 4] (1) 다공성 지지체의 상부면에 고분자 용액을 처리하여 다공성의 고분자 지지층을 형성하는 단계;
 (2) 상기 고분자 지지층을 다관능성 아민 화합물을 포함하는 제1용액에 접촉시킨 후, 접촉시킨 고분자 지지층에 다관능성 산할로젠 화합물을 포함하는 제2용액을 처리하여 고분자 지지층의 상부면에 폴리아미드층을 형성시키는 단계; 및
 (3) 상기 폴리아미드층에 하기 화학식 1로 표시되는 화합물인 항균제를 포함하는 항균층 형성 용액을 처리하여 폴리아미드층의 표면 적어도 일부에 공유결합되는 항균층을 형성하는 단계;를 포함하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법;

[화학식 1]



상기 화학식 1에서, 상기 R¹ 내지 R⁴는 각각 독립적으로 수소이온 또는 C₁ ~ C₁₀의 알킬기이고, 상기 X는 할로젠 이온이다.

- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 (2) 단계의 다관능성 아민 화합물은 메타페닐렌디아민, 파라페닐렌디아민, 오르소페닐디아민 및 디메틸렌피페라진로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상을 포함하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 (2) 단계의 다관능성 산할로젠 화합물은 트리메조일클로라이드, 이소프탈로일클로라이드, 테프탈로일클로라이드, 1,3,5-시클로헥산트리카보닐클로라이드 및 1,2,3,4-시클로헥산테트라카보닐클로라이드로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상을 포함하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 (3) 단계의 공유결합은, 상기 폴리아미드층의 산할로젠 화합물의 잔여 작용기와 상기 화학식 1로 표시되는 화합물인 항균제가 공유결합된 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,
상기 항균제는 상기 항균층 형성 용액 전체 중량에 대하여 0.001 ~ 0.6 중량%로 포함되는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 9] 제4항에 있어서,
상기 (3) 단계는, 항균제를 포함하는 항균층 형성 용액을 온도 10 ~ 98°C에서 5 ~ 600초 동안 처리하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 10] 제4항에 있어서,
상기 (1) 단계의 고분자 용액은 폴리술폰계 고분자, 폴리아미드계 고분자, 폴리아미드계 고분자, 폴리에스테르계 고분자, 올레핀계 고분자, 폴리비닐리덴플루오라이드, 폴리벤조이미다졸 고분자 및 폴리아크릴로니트릴로 이루어지는 군에서 선택된 1종 이상의 고분자 물질을 포함하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
- [청구항 11] 제4항에 있어서,
상기 (1) 단계의 고분자 용액은 N-메틸-2-피롤리돈(NMP), 디메틸포름아마이드(DMF), 디메틸설폭사이드(DMSO) 또는 디메틸아세트아마이드(DMAc)로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의

용매를 포함하는 내오염성 역삼투 분리막 제조방법.
[청구항 12] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 내오염성 역삼투 분리막;을 포함하는 내오염성 역삼투 모듈.