

나노촉매, 생체친화성 우수물질

피부장애 없고 급격한 Ph·온도변화 안정 ... 반응속도 빨라 시간단축

한국화학연구원 화학기술연구부 장태선·이동구 박사팀이 기존 퍼머약과 달리 생체친화적이고 친환경적인 <나노촉매를 함유한 조형촉진제를 이용한 신개념의 퍼머약 제조기술>을 개발했다.

기존제품과 차별화될 수 있는 핵심기술은 조형촉진제에 첨가된 나노촉매로 생체친화성이 우수하며 기존의 수십~수백 나노미터(nm)에서 10nm 내외로 크기가 축소됐고 피부장애가 거의 없으며 모발 흡수성이 높은 특징이 있다.

특히, 급격한 산도(Ph)와 온도변화에 의한 모발손상을 개선하기 위해 나노촉매를 사용해 반응속도를 증가시켜 수율을 높임으로써 퍼머시간도 1/2로 단축시키는 것이 가능했다.

퍼머약과의 반응을 촉진시키고 혈액순환을 촉진시켜 모발에 영양을 공급하기 위해 귀금속 나노입자가 담지된 환원촉매를 사용했고 퍼머약의 산화를 촉진시키고 모발에 탄력성을 부여하기 위해 금속산화물 나노입자가 담지된 산화촉매를 사용했다.

일반적으로 환원반응에 의해 두발의 Keratin 단백질 내 S-S 결합이 끊어지고 릿드 및 펌 기구에 의해 재배열시킨 후 산화제로 산화반응을 일으켜 재배열된 S-S 분자를 재결합시킨다.

또 개발기술은 퍼머약 제조공정에 알코올 및 구연산과 같은 무독성의 용매를 사용해 암모니아 냄새가 제거되고 미용폐수 내의 COD 및 BOD의 값이 감소해 친환경, 생체친화적 공정으로 평가된다.

한편, 국내 퍼머약 시장규모는 약 3500억원으로 추정되는데 신개념의 퍼머약을 국내시장에 적용했을 때 약 1000억원 이상의 수익이 기대된다고 한국화학연구원측은 밝혔다. <한유진 기자>

<화학저널 2004/08/31>