

Fisa tehnică produs/rețetă obținere

Denumire produs: Membrane pe baza de microfibre polimerice și bio-suspensii magnetoreologice.

Scurtă descriere: Membrana pe bază de biosuspensii magnetoreologice și microfibre polimerice, denumită „Produs A”, prezintă proprietati rezistive respectiv magnetodielectrice ce se modifică în câmp magnetic, fiind de interes în realizarea de dispozitive medicale la care eliberarea de substanțe active să se realizeze selectiv. Bio-suspensiile magnetoreologice pe baza de miere de albine în amestec cu microparticule de carbonil fier și pulbere de turmeric, absorbite de membrane din microfibre, sunt materiale magnetodielectrice active. În câmp electric alternativ suprapus peste un câmp magnetic static caracteristicile de dispersie și cele de absorbție ale bio-suspensiilor magnetoreologice sunt sensibil modificate la variații ale densității de flux magnetic.

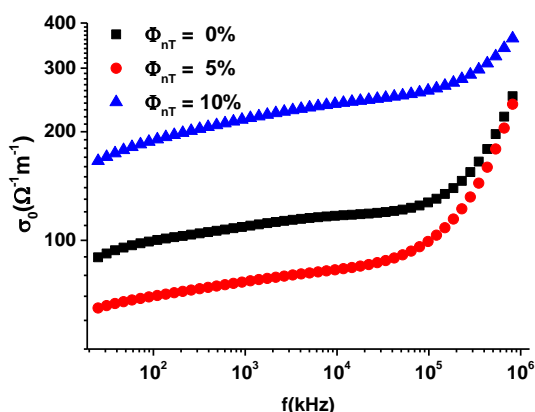
Metode de obținere:

Pentru manufacturarea membranei „Produs A” pe baza de bio-suspensii magnetoreologice se amestecă fier carbonil (pulbere formată din microparticule cu diametre cuprinse între 4.5 μm și 5.4 μm având un conținut în fier de min. 97%), miere de albine poliflora (densitatea de 1.375 g/cm^3 la 24 $^{\circ}\text{C}$), pulbere de turmeric (curcumin, cu diametre echivalente cuprinse între 12 μm și 20 μm), se omogenizează timp de 10 minute și apoi se îmbibă cu acest amestec o membrană din microfibră care se introduce între două plăcuțe de textolit placat cu folie din cupru.

Principale caracteristici:

- Conductivitatea electrică a membranelor funcție de frecvența f a câmpului
- Prin diminuarea cantității de miere în favoarea creșterii cantității de turmeric, conductivitatea electrică a bio-suspensiei magnetoreologice scade cu creșterea frecvenței până la $f \approx 10^4 \text{ Hz}$
- De la $f = 10^4 \text{ Hz}$ conductivitatea electrică crește cu frecvența câmpului electric alternativ. Astfel, ca la $f = 10^6 \text{ Hz}$ conductivitatea electrică pentru bio-suspensiile magnetoreologice fără și cu turmeric devin aproximativ egale.

Potențiale aplicații: Produsul A este o bio-suspensie magnetoreologică pe baza de miere de albine în amestec cu microparticule de carbonil fier și pulbere de turmeric, absorbite de membrane din microfibre. În câmp electric alternativ suprapus peste un câmp magnetic static caracteristicile de dispersie și cele de absorbție ale bio-suspensiilor magnetoreologice sunt sensibil modificate la variații ale câmpului magnetic. Efectele obținute pot fi utile la realizarea de dispozitive medicale la care eliberarea de substanțe active să se realizeze selectiv, prin alegerea frecvenței câmpului electric alternativ și a valorii densității de flux magnetic, ale câmpului magnetic static.



Conductivitatea electrică σ_0 a membranelor funcție de frecvența f a câmpului electric pentru diferite valori Φ_{nT} ale procentului de nanopulbere de turmeric