

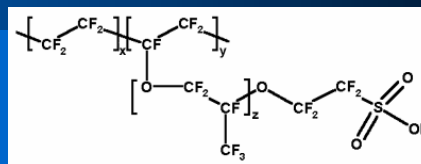


**Structuri nanocompozite nafion- membrana de siliciu poros –
preparare si caracterizare**

Adina Bragaru, Mihaela Miu, Monica Simion, Teodora Ignat, Irina Kleps, Florin Craciunoiu,
Adrian Dinescu

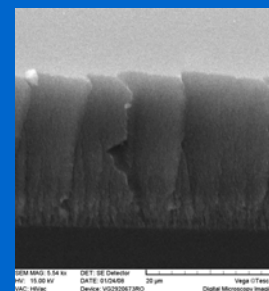
E-mail: adina.bragaru@imt.ro

Nafionul® este un copolimer ce contine tetrafluoretilena cu grupari sulfonat; reprezinta prima clasa de polimeri sintetici cu proprietati ionice, numiti ionomeri.

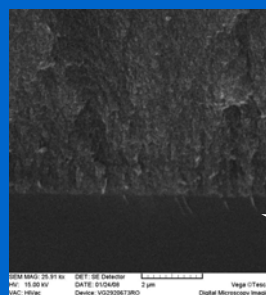
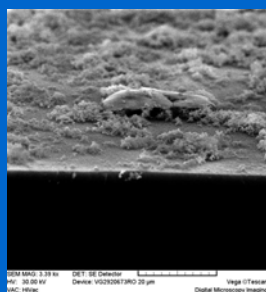
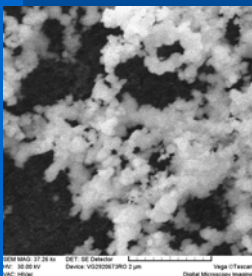


Structura moleculei de Nafion

Nafionul este utilizat in special datorita proprietatii de conductor de protoni, ca membrana pentru schimbul de protoni (PEM) in cadrul celulelor de combustie, cunoscuta ca si membrana polimer electrolit ca urmare a proprietatilor sale termice excelente precum si stabilitatii mecanice.

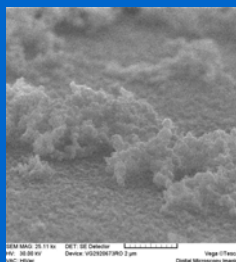


Scopul acestei lucrari este de a se obtine o membrana de siliciu poros umpluta cu Nafion (un polielectrolit sulfonat). Utilizarea nafionului se datoreaza proprietatii de a transporta protonii iar siliciul se utilizeaza ca substrat datorita usurintei acestui material de a se coroda.



Imagine SEM a siliciului poros- 2µm

Nanoparticule de platina depuse pe suprafata nanostructurata de siliciu, din solutie de H₂PtCl₆ (0.01 mM) folosita ca electrocatalizator



Membrana de siliciu poros (PS) a fost obtinuta folosind ca substrat siliciu de tip n+ (111) utilizandu-se sistemul de corodare AMMT GmbH. Solutia folosita ca electrolit este formata din etanol si acid fluorhidric (C₂H₅OH: HF = 1:1) iar parametrii de anodizare (intensitatea curentului variind de la 10mA/cm² la 100 mA/cm²) au fost monitorizati pentru a se obtine o porozitate de 50% (corespunzator dimensiunii porilor de 20 nm).