

Kőolajipari célokra előállított tenzidkompozíciók rétegvízben való oldhatóságának vizsgálata

Investigation of the solubility of surfactant mixtures synthesized for petroleum industry application in brine

HARTYÁNYI Máté¹, NAGY Roland², BARTHA László³, PUSKÁS Sándor⁴

^{1,2,3}Pannon Egyetem; Mérnöki Kar; Bio-, Környezet- és Vegyész-mérnöki Kutató Fejlesztő Központ; MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék 8200 Veszprém Egyetem u. 10. ¹hartyanyi.mate@mk.uni-pannon.hu ²nagy.roland.dr@mk.uni-pannon.hu

³bartha.laszlo@mk.uni-pannon.hu ⁴MOL Nyrt. Csoportszintű Olajipari Vegyi Anyagok és Technológiák H-6701 Szeged, Pf. 37 puskas@mol.hu

ABSTRACT

During surfactant-polymer and surfactant flooding, the proper selection of surfactants is crucial for the successful execution of the project. Given the diverse and challenging conditions encountered in enhanced oil recovery, custom surfactant compositions are often preferred over individual surfactants. When choosing the right surfactant composition, the primary concern often revolves around the high salt content of the reservoir water, necessitating the selection of surfactants with salt tolerance. Therefore, the first step in the selection process is to assess the solubility of surfactants. While this criterion is essential for practical application, it can also hinder further investigations.

In our work, we examined the solubility and performance of various custom surfactants in high-salinity formation water. Additionally, we formulated surfactant compositions using these surfactants and co-solvents, further evaluating their properties. Based on our investigations, it was developed surfactant compositions with more favorable characteristics than individual surfactants on their own.

Keywords: cEOR, surfactant, surfactant mixture, solubility in water

ÖSSZEFOGLALÓ

A tenzid-polimeres és tenzides elárasztás során a projekt sikeres kivitelezéséhez kulcsfontosságú a megfelelő tenzid és/vagy tenzidek kiválasztása. Mivel a harmadlagos kőolajkitermelés során a réteg körülmények változatosak és kihívást jelentenek, ezért sok esetben egyedi tenzidek helyett tenzidkompozíciókat alkalmaznak. A megfelelő tenzidkompozíció kiválasztása esetén a legjelentősebb problémát sok esetben a rétegvíz magas sótartalma jelenti és az ehhez megfelelő sótűrő tenzidek kiválasztása. Ezért a szelekció során elsőként a tenzidek oldhatóságát vizsgálják. Ezen kritérium a felhasználás során elengedhetetlen, de ezen kívül a további vizsgálatokat is ellehetetlenítheti.

Munkánk során megvizsgáltuk különböző egyedi tenzidek oldhatóságát és elvégeztük hatásvizsgálatukat nagysótartalmú rétegvízben. Továbbá ezen tenzidek felhasználásával és oldószer alkalmazásával készült tenzidkompozíciókat fejlesztettünk ki, melyeknek szintén vizsgáltuk ezen tulajdonságait. Az eredmények alapján találtuk olyan tenzidkompozíciókat, melyek kedvezőbb fizikai-kémiai és kolloidkémiai tulajdonságokkal rendelkeznek, mint az egyedi tenzidek önmagukban.

Kulcsszavak: cEOR, tenzid, tenzidkompozíció, vízben való oldhatóság