

UOT 661.185

OKTİLAMİN VƏ ETİLENXLRHİDRİN ƏSASINDA YENİ SƏTHİ-AKTİV AMMONİUM DUZUNUN SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI

¹ƏSƏDOV ZİYAFƏDDİN HƏMİD oğlu²POLADOVA TƏRANƏ ƏLİ qızı³SALAMOVA NƏRGİZ VALEH qızı

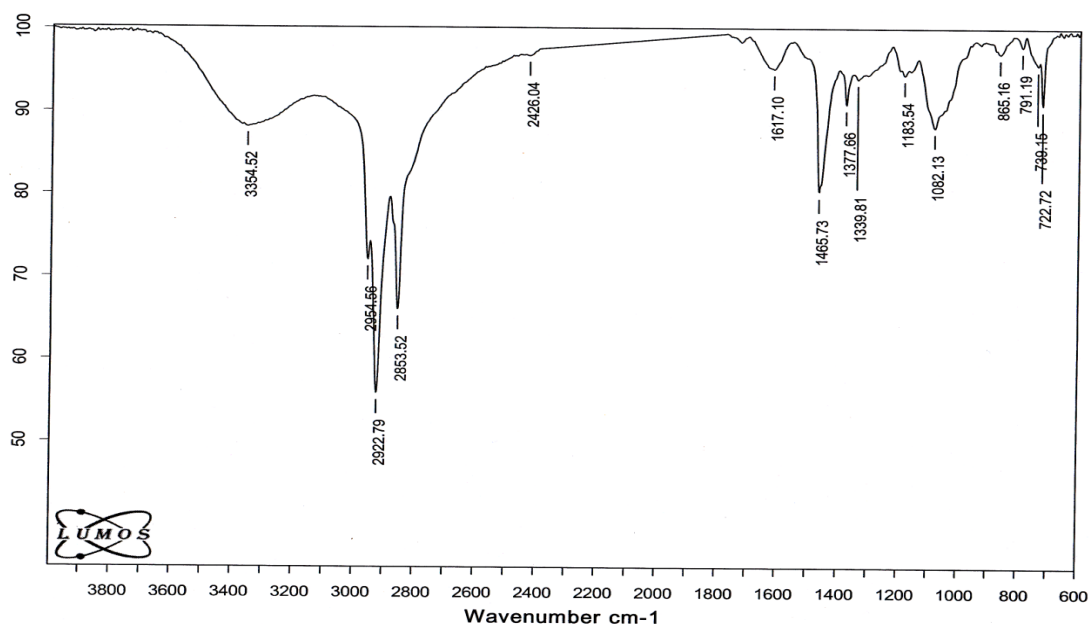
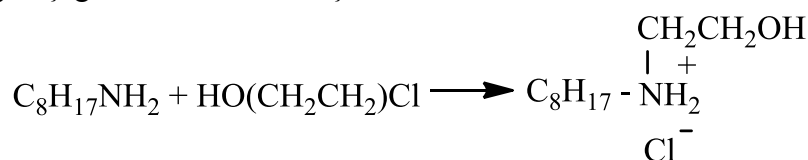
AMEA akademik Y.H.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu, Bakı

1-AMEA-nın müxbir üzvü, professor, 2-dosent, 3- k.f.d, a.e.i.

teranepoladova@hotmail.com*Açar sözlər:* səthi-aktiv maddə, oktilamin, ammonium duzu, neftiyyə

Ekoloji cəhətdən təhlükəli olan nazik neft təbəqələrini su hövzələrinin səthindən kənar etməyə imkan verən reagentlərə böyük ehtiyac vardır. Nazik neft təbəqələri, məlum olduğu kimi, hava-su sərhədində enerji (günəş şüaları ilə əlaqədar) və qaz (əsasən oksigen, azot və karbon qazı) mübadiləsini pozmaqla suda yaşayan canlıların həyat fəaliyyətinə mənfi təsir göstərir. Odur ki, effektiv neftiyyəci və neftdispersləyici reagentlər ekoloji tarazlığın qorunub saxlanılmasına xidmət etməklə ətraf mühitin mühafizəsi üçün böyük önəm kəsb edir [1-6]. Təqdim olunan məqalə oktilamin və etilenxlorhidrin əsasında neftiyyəciliq xassəsinə malik olan yeni SAM-ın alınmasına və tədqiqinə həsr edilmişdir.

Təcrübi hissə. İşdə oktilaminin etilenxlorhidrinlə 1:1 mol nisbətində reaksiyası aparılmışdır. Reaksiya aşağıdakı sxem üzrə baş verir:



Şəkil 1. n-OEAX duzunun İQ-spektri.

Reaksiya azot mühitində, kip bağlanmış reaktorda 54°C temperaturda 8 saat müddətində aparılmışdır. Reaksiyadan ağımtıl rəngli, gəlsəkili, n- oktiletilolam-monium xlorid (n-OEAX) duzu alınır. n- OEAX duzu suda dispeslənəklə həll olur. Ərimə nöqtəsi 200°C-dən yuxarıdır.

n-OEAX duzunun quruluşu İQ-spektroskopiya vasitəsi ilə identifikasiya edilmişdir (şəkil 1). İQ- spektrlər ALHPA (Almaniyanın Bruker şirkəti) Furiye spektrometrində 600-4000 sm^{-1} dalğa uzunluğunda çəkilmişdir.

İQ- spektrdə 3354.5 sm^{-1} -də OH- qrupunun valent rəqslərinin udulma zolağı, 2922.8 sm^{-1} -də və 2853.5 sm^{-1} -də CH_3 və CH_2 qruplarındakı C–H valent rəqslərinin udulma zolağı, 2426.0 sm^{-1} -də $\text{N}^+\text{–H}$ valent rəqslərinin zolağı, 1465.7 sm^{-1} -də $\text{N}^+\text{–H}$ deformasiya, 1339.8 sm^{-1} -də və 1377.6 sm^{-1} -də CH_3 və CH_2 qruplarındakı C–H deformasiya, 1183.5 sm^{-1} -də C–N valent, 1082.1 sm^{-1} -də C–OH qrupunun C–O valent və 722.7 sm^{-1} -də $(\text{–CH}_2\text{–})_x$ rəqqas rəqslərinin udulma zolaqları nəzərə çarpır.

Alınmış n- OEAX duzunun elektrik keçiriciliyi qabiliyyətini öyrənmək üçün müxtəlif qatılıqlı məhlullar hazırlanmış və onların “Anion-4120” markalı (Rusiya Federasiyası istehsalı) konduktometrə 23 °C temperaturda xüsusi elektrik keçiriciliyi (κ) təyin edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

n- OEAX duzunun xüsusi elektrik keçiriciliyi (23 °C)

Qatılıq, % kütlə	0.0001	0.0005	0.01	0.05	0.1
κ , mkS/sm	30.0	64.1	87.8	98.6	117.7

Cədvəldən görüldüyü kimi, məhlulun qatılığı artdıqca elektrik keçiriciliyinin qiyməti də artır.

“Sigma-702” markalı tensiometrə (İsrail) alınmış duzun səthi aktivliyi təyin edilmişdir. Sulu məhlulların müxtəlif faizli qatılıqlarından asılı olaraq hava ilə sərhəddə səthi gərilmənin (σ) qiymətləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2.

n- OEAX duzunun müxtəlif qatılıqlarında su-hava sərhədində səthi gərilmə qiymətləri (23 °C)

Qatılıq, %kütlə	0.0001	0.00025	0.0005	0.00075	0.01	0.05	0.075	0.1	0.2
σ , mN/m	49.3	45.1	39.7	37.2	32.4	28.8	25.2	23.3	21.6

Qeyd. SAM-sız su-hava sərhədində 23°C-də səthi gərilmə 72.2 mN/m-dir. Alınmış nəticələrdən görünür ki, n-OEAX duzunun qatılığının artırılması ilə σ -nın qiyməti azalır. 0.1 % qatılıqda səthi gərilməni 21.6 mN/m-ə qədər endirməklə həmin duz yüksək səthi-aktivlik göstərir.

Alınmış nəticələrdən görünür ki, n- OEAX-ın qatılığının artırılması ilə σ -nın qiyməti azalır. 0.2% qatılıqda səthi gərilməni 24.1 mN/m-ə qədər endirməklə həmin duz yüksək səthi aktivlik göstərir.

Alınmış yeni n-OEAX duzunun nazik neft təbəqəsi ilə çirklənmiş su hövzələrinin təmizlənməsində istifadəsinin mümkünlüyü, yəni neftiyyəçilik xassəsi öyrənilmişdir. Bunun üçün laboratoriya şəraitində Pirallahı yatağının neft nümunəsindən istifadə etməklə minerallaşma dərəcəsi müxtəlif olan 3 tip su (distillə, içməli və dəniz) səthində yaradılmış nazik neft təbəqəsi üzərində öyrənilmişdir. Reagent neftli su səthinə 0.5%-li sulu məhlul və 100%-li məhsul şəklində verilmişdir. Reagentin təsiri nəticəsində neft təbəqəsinin başlanğıc sahəsinin kiçilməsi həmin reagentin nə qədər effektiv olduğunu göstərir. Bu effektivliyi xarakterizə edən kəmiyyət neftiyyəmə əmsalı adlanır və K ilə işarə olunur (cədvəl 3).

Təcrübələr göstərir ki, n-OEAX duzu hər üç suda həm 5%-li sulu məhlul, həm də 100%-li məhsul halında güclü neftiyyəmə qabiliyyəti göstərir. Neftiyyəmə əmsalının 100%-li məhsul halında maksimal qiyməti 60.8, reagentin təsir müddəti $\tau > 7$ gün olur. 0.5%-li reagent formasında tətbiq edildikdə bu duzun maksimal neftiyyəmə əmsalı 30.4, $\tau > 7$ gün səviyyəsində qeydə alınır.

n-OEAX duzunun neftiğmə və dispersləmə qabiliyyətinin tədqiqat nəticələri; Pirallahı nefti

Reagentin forması	Distillə suyu		İcməli su		Dəniz suyu	
	τ ,saat	K	τ ,saat	K	τ ,saat	K
100%-li məhsul	0-0.5	30.4	0-0.5	20.5	0-0.5	19.4
	1.0-2.0	42.3	1.0-2.0	51.7	1.0-2.0	40.2
	3.0-15.0	53.2	3.0-168.0	40.5	3.0-15.0	57.6
	24.0-168.0	60.8			24.0-168.0	60.8
0.5%-li sulu məhlul	0-0.5	8.6	0-0.5	9.6	0-0.5	19.4
	1.0-2.0	26.8	1.0-2.0	23.9	1.0-2.0	22.5
	3.0-168.0	30.4	3.0-168.0	30.4	3.0-168.0	30.4

ƏDƏBİYYAT

1. Ланге К.П. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение. Санкт-Петербург.: Профессия, 2005, 204с.
2. Гумбатов Г.Г., Дашдиев Р.А. Применение ПАВ для ликвидации аварийных разливов нефти на водной поверхности. Баку: Элм, 1998, 210 с.
3. Poladova T.Ə. Dodesilamin və etilenxlorhidrin əsasında yeni neftiğməci ammonium duzunun sintezi və tədqiqi / Milli Aviasiya Akademiyası, Elmi məcmuələr, cild 19, №4, oktyabr-dekabr 2017, s.27-29.
4. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. М.: Ин-октаво, 2005, 368 с.
5. Əsədov Z.H., Poladov T.Ə., Rəhimov R.A. Dodesilpropilammonium bromid duzunun sintezi və nazik neft təbəqələrini su səthindən kənar edən yeni reagent kimi tədqiqi // IX Бакинская Международная конференция по нефтехимии, Баку, 2016. с.213
6. Clark R.B., Frid Ch., Attrill M., Marine Pollution. Clarendon Press Oxford. 1997, p.185.

РЕЗЮМЕ

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОЙ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОЙ АММОНИЕВОЙ СОЛИ НА ОСНОВЕ ОКИЛАМИНА И ЭТИЛЕНХЛОРОГИДРИНА

Asadov Z.G., Poladova T.A., Salamova N.V.

Ключевые слова: *поверхностно-активное вещество, октиламин, аммониевая соль, нефтесобирание*

Получено поверхностно-активное вещество на основе октиламина и этиленхлоргидрина. Состав и структура нового вещества идентифицированы методом ИК-спектроскопии. Определены характеристическая электропроводимость и коэффициент поверхностного натяжения синтезированного продукта. В лабораторных условиях определена нефтесобирающая способность полученного реагента.

SUMMARY

SYNTHESIS AND STUDY OF NEW SURFACE-ACTIVE AMMONIUM SALT BASED ON OCTYLAMINE AND ETHYLENECHLOROHYDRIN

Asadov Z.H., Poladova T.A., Salamova N.V.

Key words: *surfactant, octylamine, ammonium salt, petroleum-collecting*

New surfactant has been synthesized on the basis of octylamine and ethylenechlorohydrin. By tensiometric measurements its high surface activity at the water-air boundary has been shown. By laboratory tests its effectiveness for removal of ecologically hazardous thin petroleum films from the water surface has been revealed.

Daxilolma tarixi: İlk variant 12.11.2018
Son variant 27.03.2019