

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті



БЕТТІК АКТИВТІ ЗАТТАРДЫҢ БЕТТІК ҚАСИЕТТЕРІ

Орындаған: Қалқаманова С.С.

Ғылыми жетекші: х.ғ.к., доц. Оспанова Ж.Б.

Мақсаты: Беттік активті заттардың беттік қасиеттерін зерттеу

Міндеті: 1. Беттік активті заттардың әр түрлі концентрацияда беттік қасиеттерін (беттік керілу, жұғу) анықтау.

2. Беттік қасиеттерін анықтау арқылы заттың беттік қасиеттерін жақсарту.

Өзектілігі: Беттік активті заттардың беттік қасиеттерін зерттеу арқылы, оны басқа заттармен қосқанда заттың табиғатын күрт өзгертеді, заттың көптеген қасиеті өзгереді. БАЗ қосу арқылы беттік керілу төментейді, және жинақталуға қабілетті болып келеді. Сондықтан көп жағдайда беттік активті заттар маңызды орын алады. Қазіргі таңда беттік активті заттар кең ауқымды қолданысқа ие.



Қолданылуы

Ауыл шаруашылығында (зиянкестерге қарсы)

Жұғыш заттар, көбіктендіргіш ретінде

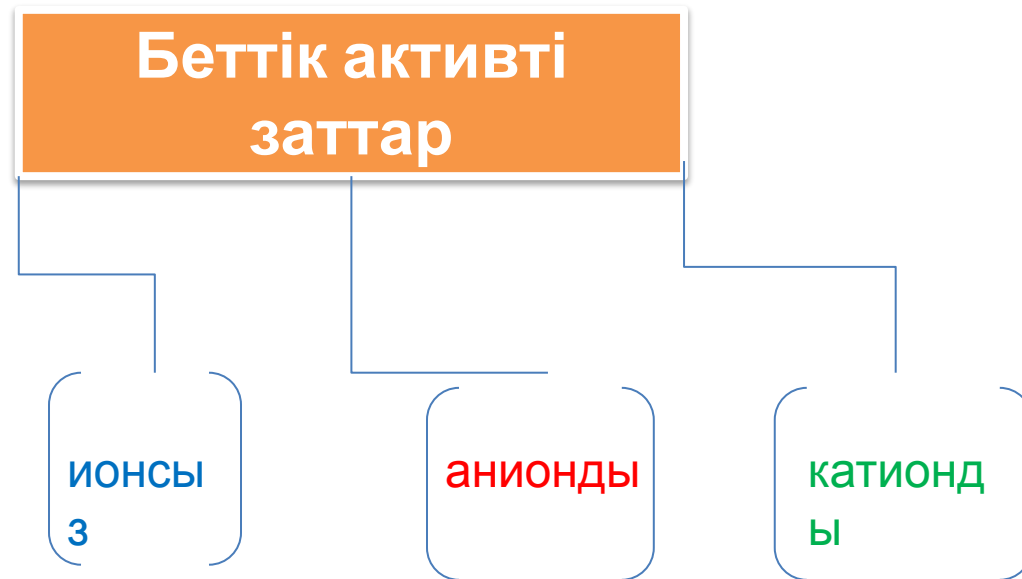
Эмульсия, көбік, суспензияларды тұрақтандырғыш ретінде

Мұнай алуда

Полимерлік материалдарды өндіруде

Тамақ, парфюмерлік, медициналық өндірітерде

Беттік активті заттар-сұйық пен газдың немесе екі сұйықтың бөліну бетінде адсорбталып, оның беттік керілуін төмендететін заттар.



Беттік активті зат ретінде

анионды

Сульфанол

анионоактивті
беттік активті зат,
өндірісте жуғыш
зат шығаруда
көбік түзгіш
ретінде
қолданылады.

катионды

Цетилпиридиний-N
-бромиді

катионоактивті
беттік активті зат
болып табылады.
Оның
антисептикалық
әсері жоғары .

Зерттеу әдістері

Беттік керілу-бетке перпендикуляр бағытта сұйық молекуласын ішке қарай тартатын ішкі қысым күшінің әсерінен пайда болатын құбылыс. Сталагмометрлік әдіс– тамшыларды санау әдісі.

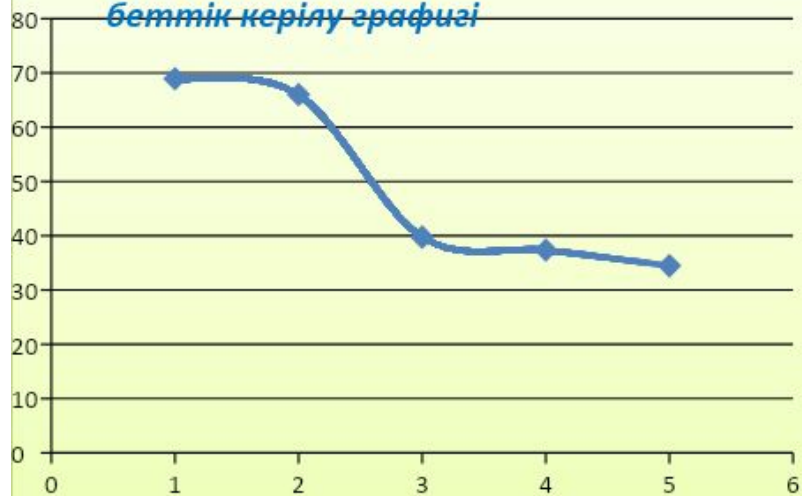


Жұғу- сұйықтың қатты денемен немесе басқа сұйықтықпен жанасуы кезінде пайда болатын құбылыс. БАЗ-дың қатты дене бетіне жұғу құбылысын шеттік бұрышын анықтау арқылы зерттеу жұғу бұрышын өлшеу құралы арқылы іске асады.



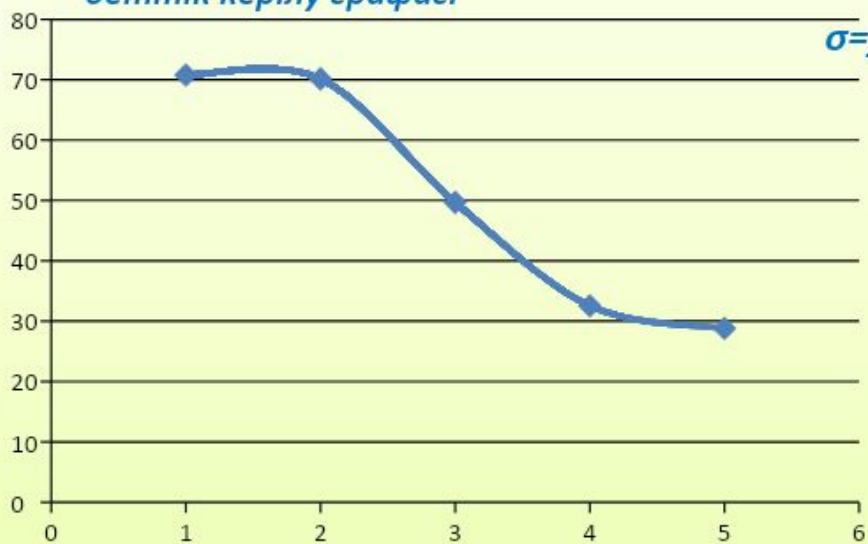
Жұмыс барысында ең алдымен, концентрациясы 10^{-5} - 10^{-1} моль/л ЦПБ және сульфанола ерітінділері дайындалып, олардың беттік керілуі, жұғу қасиеті анықталды. ЦПБ ерітінділері үшін беттік керілу изотермасы арқылы МТКК $6,3 \cdot 10^{-4}$ моль/л болғаны анықталды, сульфанола үшін $8,9 \cdot 10^{-3}$ моль/л болды. Жұғу жұмысында ЦПБ және сульфаноладың қатты дене бетіне жұғу құбылысының шеттік бұрышы анықталды. Қатты дене ретінде екі затқа алюминий мен тефлон алынды. ЦПБ үшін алюминий бетінде $\cos\theta$ мәні 0,454 - 0,934, тефлон бетінде $\cos\theta$ мәні 0,386 - 0,751 болды. Ал сульфанола үшін алюминий бетінде $\cos\theta$ мәні 0,743 - 0,970, тефлон бетінде $\cos\theta$ мәні 0,427 - 0,911 болды.

*ЦПБ ерітінділерінің
беттік керілу графигі*



$$\sigma = f(C)$$

*Сульфанола ерітінділерінің
беттік керілу графигі*



$$\sigma = f(C)$$



ЦПБ үшін алюминий бетінде

БАЗ конц	$\cos\theta$
0,00001	0,454
0,0001	0,386
0,001	0,606
0,01	0,625
0,1	0,934

ЦПБ үшін тефлон бетінде

БАЗ конц	$\cos\theta$
0,00001	0,386
0,0001	0,391
0,001	0,611
0,01	0,639
0,1	0,751

Сульфанол үшін алюминий бетінде

БАЗ конц	$\cos\theta$
0,00001	0,743
0,0001	0,802
0,001	0,866
0,01	0,911
0,1	0,970

Сульфанол үшін тефлон бетінде

БАЗ конц	$\cos\theta$
0,00001	0,427
0,0001	0,588
0,001	0,716
0,01	0,914
0,1	0,944

Нәтижелерді талдау

*БАЗ ерітіндісінің
концентрациясы өскен
сайын беттік керілу
төмендейді, көріп
тұрғанымыздай ,екі БАЗ
ерітіндісінде.*

*Жұғу жұмысында екі
БАЗ ерітіндімізде тефлонға
қарағанда алюминий бетінде
 $\cos\theta$ мәні үлкен. Бұл дегеніміз
алюминий гидрофильді,
тефлон гидрофобты екенін
көрсетеді. Және Баз
ерітіндісінің концентрациясы
өскен сайын $\cos\theta$ мәні де өседі.*

Қорытынды

Беттік активті заттар өндірістің түрлі салаларында, сонымен қатар күнделікті тұрмыста да үлкен қолданысқа ие. БАЗ-ды қосу арқылы беттік фазааралық қабаттың қасиеттерін айтарлықтай өзгертуге болады. Сонымен қатар беріктікті төмендетеді, иілімділікті арттырады. Және БАЗ-ды металдарды коррозиядан қорғауда, мұнайды сапаландыруда, өрт сөндіруге қажетті көбіктер алуда пайдаланады. Сондықтан беттік активті заттардың беттік қасиеттерін зерттеу маңызды орын алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

***1.Щукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.А.
“Коллоидная химия”***

2.Қазақ энциклопедиясы, 4 том

3.Коллоидтық химияның зертханалық жұмыстары. Профессор Қ.Б. Мұсабековтың редакциясымен, Алматы,2010