

# Беттік активті заттарды өндіру



Дайындаған: Каиржанова А. ХТОВ-16

Тексерген: Қалауова А.

# Беттік активті заттар



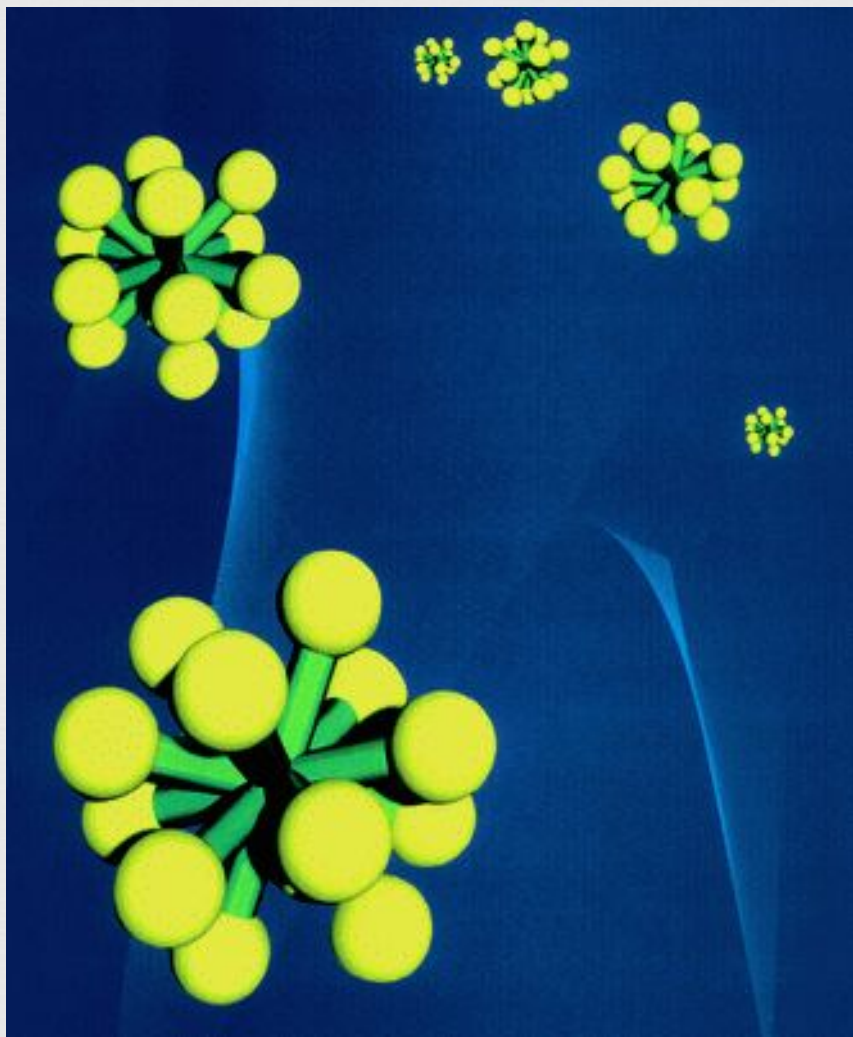
- Беттік активті заттар  $-OH$ ,  $-COOH$ ,  $-O$  функционалды топтары мен гидрофильді және гидрофобты компоненттері бар органикалық заттар. Беттік активті заттар – фаза (орта) бөлімінің бетінде оның бос энергиясын (беттік керілуді) төмендетіп, жинақталуға қабілетті заттар. Беттік активті заттар өнеркәсіпте (мысалы, флотация кезінде) қолданылады, жуғыш заттардың, лактадың, пестицидтердің, тамақ өнімдерінің құрамына кіреді.

Беттік активті заттар орта қасиетін күшті өзгертеді, тіршілік процестеріне теріс әсер етеді.

Сонымен қатар беттік активті заттар дегеніміз еру кезінде еріткіштің беттік керілуін төмендететін заттар. БАЗ молекулаларының дифильділігі, яғни оларда полярлы (гидрофильді) және полярлы емес (липофильді, гидрофобты) бөлшектердің болуы – бұл молекулаларға ерекше қасиет беретін молекула құрылысының өзіндік ерекшелігі. Осы дифильділіктің қарапайым шегінде түрлердің, топтардың саны мен өлшемдерінің мыңдаған функционалды комбинациялары болуы мүмкін, ол БАЗ – ды топтау қажеттілігін туғызады. Маңызды болып гидрофильді топтардың ионогенді қасиеттері бойынша топтау табылады, ол БАЗ-дың 5 түрін көрсетеді:

1. Анионды (анион-активті)-полярлы еріткіште беттік активті анионды түзе отырып, диссоциацияланатын БАЗ;
2. Катионды (катион-активті) беттік активті катиондарды түзе отырып, диссоциацияланатын БАЗ;
3. Амфотерлі БАЗ (амфолитті) олардың молекулалары бірнеше полярлы топтарды құрайды және диссоциация кезінде сыртқы жағдайға байланысты (ең алдымен сулы ерітіндідегі рН мәніне) беттік активті аниондар мен катиондар беруге қабілетті;
4. Цвиттер ионды БАЗ- олардың полярлы топтары цвиттер иондар болып табылады;
5. Ионды емес БАЗ (ионогенді емес).





Алғашқы 3 түрі көбінде ионды (ионогенді) БАЗ деген ортақ атпен біріктіріледі. Цвиттер ионды БАЗ ионды және ионды емес БАЗ-дың арасындағы аралық орынды алады: бірақ, жалпы олардағы полярлы топ электробейтарап, оның қарама-қарсы зарядтары кеңістікте молекуланың басқа құрылымдық элементтерімен алшақтатылған.



Эффективті БАЗ тек дифильді қосылыс болып қана қоймай, сонымен қатар оптимальды гидрофильді – липофильді балансты қосылыстар да болуы керек (ГЛБ), сондай-ақ белгілі бір баланс жасаумен қатар, гидрофильді және липофильді күштер шамасы да маңызды. БАЗ молекулаларының құрылысының мұндай ерекшеліктері БАЗ-дың ерітінділерінде мицелло түзу қабілетімен анықталады.

Технологиялық процесстердің қарқындылығын арттыру қазіргі химия ғылымының басты мәселелеріне жатады. Осы мәселені шешуде БАЗ – полимер комплекстеріне негізделген композициялық БАЗ-дардың қолдануы маңызды орын алады. Олар дисперстік жүйелердің қатысуымен жүретін коллоидтық-химиялық процесстерді реттеу үшін тиімді флокулянттар, құрылым түзгіштер эмульсиялар мен көбіктердің тұрақтандырғыштары ретінде экологиялық мәселелерді шешуде, медицинада, биотехнологияда және т.б. салаларда кеңінен қолданылады.

Қазақстандағы санитариялық-эпидемиологиялық жағдайды ескере отырып, осындай бактерицидтік, фунгицидтік, вирулицидтік қасиеттері бар жаңа беттік-активті заттарды өндіру бір жағынан теориялық қызығушылық туғызса, екінші жағынан практикалық маңызды.

Жұмыстың мақсаты – метацидтің беттік-активті заттармен композицияларының әр түрлі температураларда беттік керілуін анықтау.



# Зерттеу нысандары мен әдістері

Зерттеуде бактерицидтік, фунгицидтік, вирулицидтік компонент ретінде полигексаметиленгуанидин гидрохлориді (метацид) және беттік активті цетилпиридиний бромиді алынды. Жуғыш заттар ретінде әйгілі БАЗ-дар (Flika: Germany): натрий додецилсульфаты. Қолданылған заттар қосымша тазартуды талап етпеді, себебі беттік керілудің изотермаларында ауытқулар болмады.

Беттік керілу жетілдірілген Вильгельми тәсілімен өлшенеді. Бұл әдіс тік табақшаның сұйыққа тартылу күшін өлшеуіне негізделген.

Беттік керілуді өлшеу құралының негізгі бөлшегі платина табақшасы. Ол торзион таразының табағының орнына жіңішке шыны таяқша арқылы ілінеді. Өлшеу табақшасы ретінде микроскопиялық зерттеулерге арналған қалыңдығы 0,06 мм платина фольгасынан жасалған табақша қолданылады. Беттік керілуін өлшеу нәтижесі дұрыс шығу үшін табақшаның бетін қырнап тегістейді. Температурасы бір қалыпты тұратын шыны ұяшыққа зерттелетін сұйықты құйып, тік кремальерада орналасқан жылжымалы үстелшеге қояды. Температураны бірқалыпты шамада U-2 термостат көмегімен ұстайды. Үстелше тұрақты болуы керек әрі жеңіл жылжуы қажет.

# Нәтижелерді талдау



Композициялық БАЗ-дарды халық шаруашылығының көптеген саласында қолдану үшін олардың әр түрлі фазааралық шекарадағы қасиеттерін зерттеу қажет. БАЗ – полимер ассоциаттарының әрекеттесу заңдылықтары шетел және отандық ғалымдардың еңбектерінде орнатылып, мұндай ассоциаттарды не комплекстерді БАЗ-дардың жаңа тобына жатқызуға болатыны көрсетілді.



Қазіргі кезде антибактериялық қасиеттерге ие болатын препараттардың маңызы зор. Олар ауыз суын ауру туғызушы бактерияладан тазалау және залалсыздандыру үшін фармакология мен медицинада дәрі-дәрмектер жасау үшін, ауыл шаруашылығында дәндерді дәрілеу және олардың өңгіштігін арттыру үшін кеңінен қолданылады. Осыған байланысты, жұмыста белгілі бактерицидтік полиэлектролит метацид-полигексаметиленгуанидин гидрохлориді мен табиғаты әртүрлі, яғни анионды, катионды және ионсыз — беттік-активті заттардан тұратын композициялар — құрастырылып, олардың беттік керілулері өлшенді. Себебі, беттік керілу қандай да болсын заттың беттік активтілігін бағалайын шама болып табылады. Ал, П.А. Ребиндердің жуу әрекетінің теориясы бойынша, заттың жуғыш қабілеттілігі болу үшін, оның беттік активтілігі жоғары болу керек.

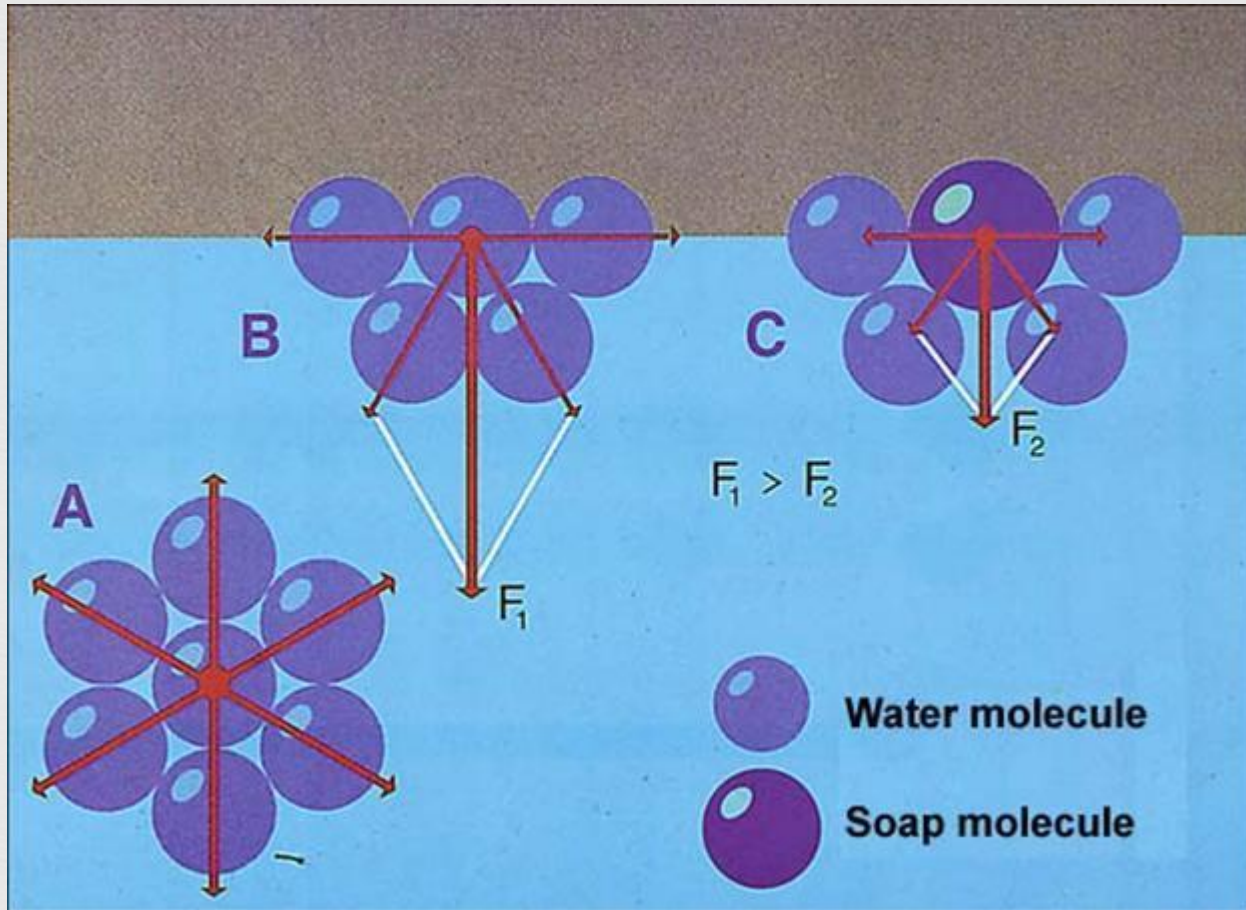
Полигексаметиленгуанидингидрохлорид – метацид күшті негіздік қасиеттерге ие, өндірістік процесстерде, медицинада қолданылу аймағы кеңейіп келе жатқан өндірістік маңызды полиэлектролит болып табылады.

# Поверхностно активные вещества (ПАВ)

МС

СМС







# Қорытынды



- БАЗ халық шаруашылығында кеңінен қолданылады. Олардың болмашы ғана мөлшерін басқа заттарға қосқанда, онымен жанасатын зат табиғаты өзгеріп, оның көптеген қасиеті, беттік сипаты өзгереді. Олай болса БАЗ пайдаланып, дисперстік системаның пайда болатын жағдайын ғана өзгертіп қоймастан, олардың тұрақ-тылығын да реттеуге болады. БАЗ қосқанда көптеген заттарды ұнтақтау процесі жақсарып, сұйықты ұсақтап шашу жұмыстарын әрі жеңілдетеді, әрі өзі де ұсақтайды. Сол сияқты, кейбір жағдай-ларда БАЗ қосымша қосу арқылы қатты денелер үйкелісті қозғалыста болғанда, ондағы кедергіні азайтып, ұсақ бөлшектердің бір-біріне жабысқақтығын төмендетеді.
- Кірленген бұйымдарды тазарту үшін БАЗ қатарына жататын сабын, түрлі жуғыш ұнтақтар қолданылады. Мұнда да әуелі беттік әсер арқылы БАЗ көбіктері керексіз кірді қоршап, оны кездемеден ажыратады.
- Синтетикалық материалдарды өндіргенде күйе, каолин сияқты активті толтырғыштар деп аталатын заттарды пайдаланады. Бұ-лар алынатын жаңа затқа үйкеліске төзімділік, беріктілік, қызды-ру әсеріне каттылық қасиеттер береді. Мұндайда түрлі толтырғыш ретінде қосылған БАЗ өзінің де, қосылған ортаның да бір сыпыра қасиетін жақсартумен қатар, олардың жалпы активтілігін де арттырады.