

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Химия және химиялық технология факультеті



Анионоактивті беттік активті заттар

Х.Ғ.К., и.о. доцент Қайралапова Г.Ж.

Алматы 2016



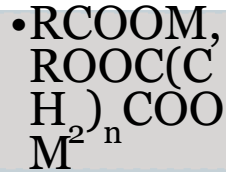
Анионоактивті БАЗ

- молекуласында бір немесе бірнеше полярлы топтар бар, гидрофобды көмірсутекті бөлігімен байланысқан теріс ионға және қарсы ион – катионға диссоцияланатын БАЗ өкілі

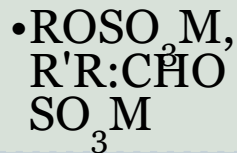
Анионоактивті БАЗ



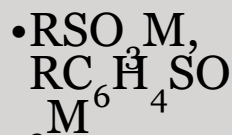
ары
туындыла
ры
Біріншілі



к және
екіншілік
алкилсул
Алкил-



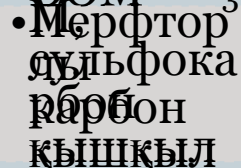
және
алкилбен
Спирттер
зольсульф



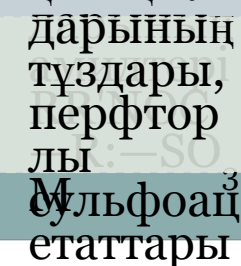
сульфо-
және
карбокси



Құрамын
да азоты
бар БАЗ

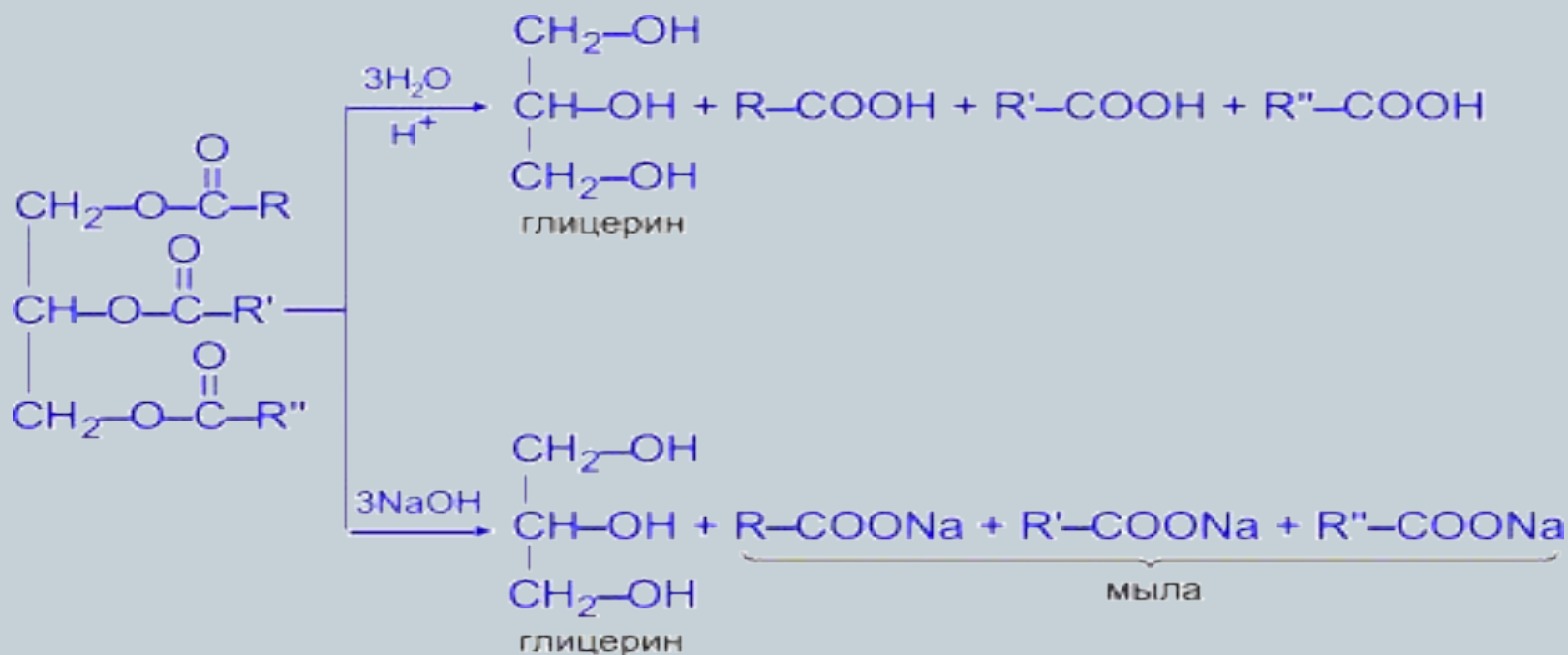


Перфторл
ы



Карбон қышқылдары туындылары (сабындар)

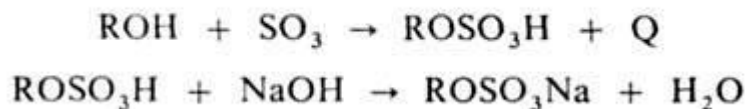
- Сілті металдарының карбоксилаттары кір жуғыш заттар және жеке гигиенада ең алғашқы анионды детергенттер ретінде қолданылған. Әлі күнге дейін көп қолданылатын БАЗ ретінде белгілі.



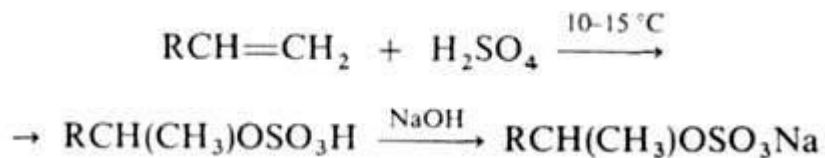
Біріншілік және екіншілік алкилсульфаттар



- Алкилсульфаттар – алкилкүкірт қышқылдарының тұздарының тех. Атауы, жалпы формуласы ROSO_3M , мұндағы R- біріншілік және екіншілік радикал, $\text{M} = \text{Na}, \text{NH}_4$ болатын қосылыстар. Маңызды қосылыстары $\text{R} = \text{C}_{10} - \text{C}_{18}$. Мицелла түзудің критикалық конц. 0,01-0,10 г/л; 28-50 Н/м. Біріншілік алкилді радикалы бар алкилсульфаттарды $\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{CISO}_3\text{H}, \text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$ қатысында біріншілік май спирттерін сульфирлеу арқылы алады.



Екіншілік алкил радикалды алкилсульфаттарды сульфирлеуші агенттің α -олефиндермен әрекеттесуі нәтижесінде синтездейді, мысалы:



Алкил- және алкилбензолсульфонаттар



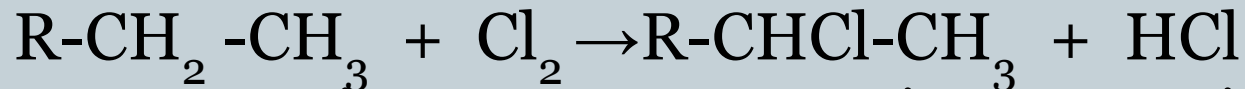
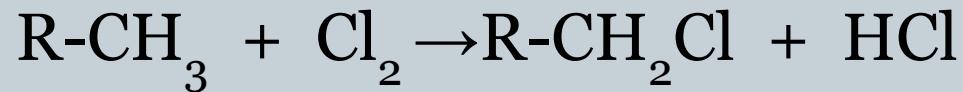
● Алкилбензолсульфонаттар дегеніміз – алкилароматтық қосылыстардың сульфоқышқылды тұздары, олардың өндірістік аталуы – сульфонолдар.

- Сульфонолды алудың негізгі екі әдісі
 - Хлорлы
 - Хлорсыз

Хлорлы әдіс

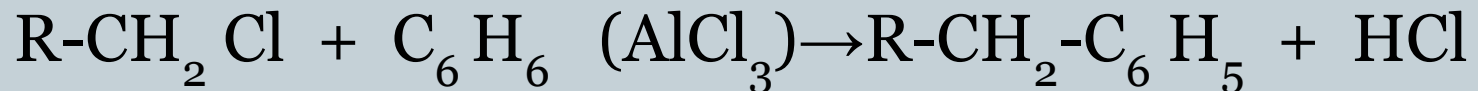


Сульфонолдарды хлорлы әдіс бойынша алудың бірінші сатысында C_{10} - C_{14} фракциясының қаныққан көмірсутектерін газ тәрізді хлормен хлорлайды:

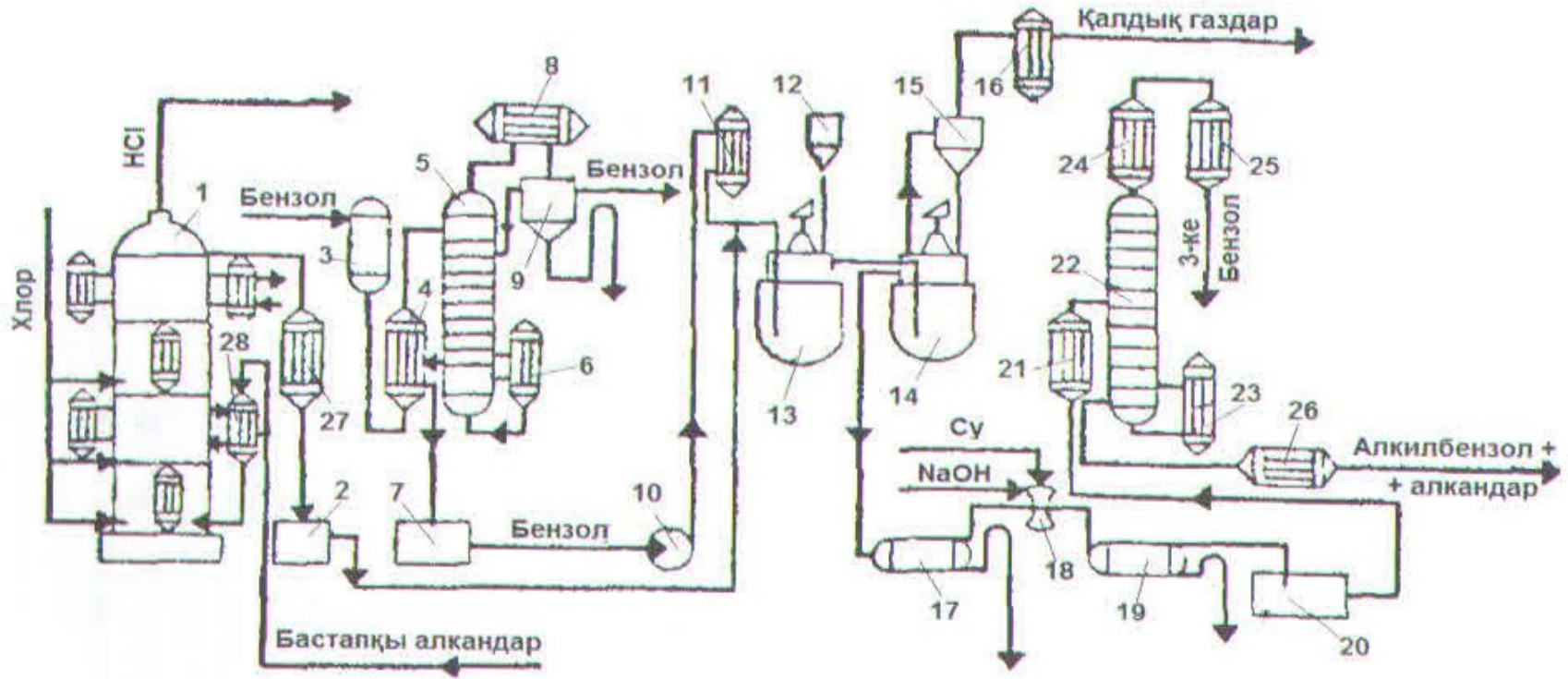


Хлорлау процесінде қосымша өнімдер – тізбекті хлор атомының орнына қарай біріншілік және екіншілік алкилхлоридтер түзіледі.

Хлорлаудан кейін алкилхлоридтер бензолды алкилдеу сатысына түседі:



Алкилбензолды алудың хлорлы әдісінің технологиялық сызбанұсқасы



Алкилбензолдарды алудың хлорлы әдісінің технологиялық сызбасы:

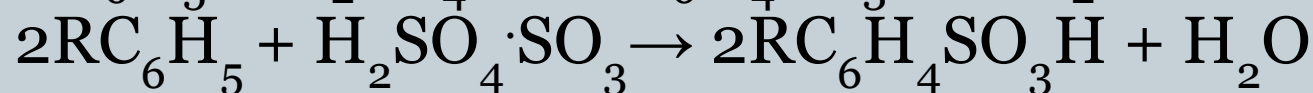
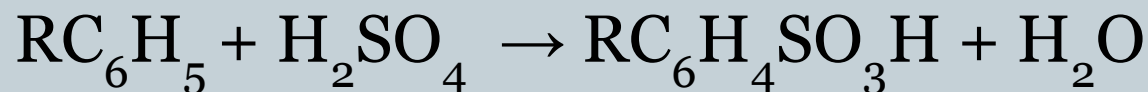
- 1 – хлоратор; 2 – хлорланған алкандардың ыдысы; 3 – шикі бензолдың ыдысы; 4, 6, 8, 11, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28 – жылу алмастырғыштар; 5, 22 – бензолды кептіру үшін ректификациялық бағаналар; 7 – кептірілген бензолдың ыдысы; 9 – сепаратор; 10 – сорғыш; 12 – катализатордың ыдысы; 13, 14 – алкилаторлар; 15 – тамшылатқыш; 17, 19 – тұндырғыштар; 18 – қоспалауыш; 20 – алкилбензолдың ыдысы

Алкилбензолды сульфирлеу үшін

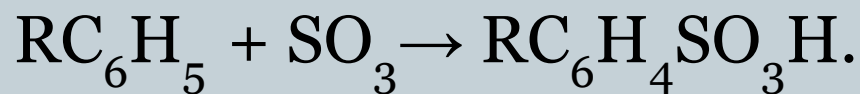
- күкірт қышқылы;
- олеум;
- күкірт триоксиді қолданылады.



Алкилбензолды күкірт қышқылы мен олеум көмегімен сульфирлеу келесі реакциялар бойынша жүреді:

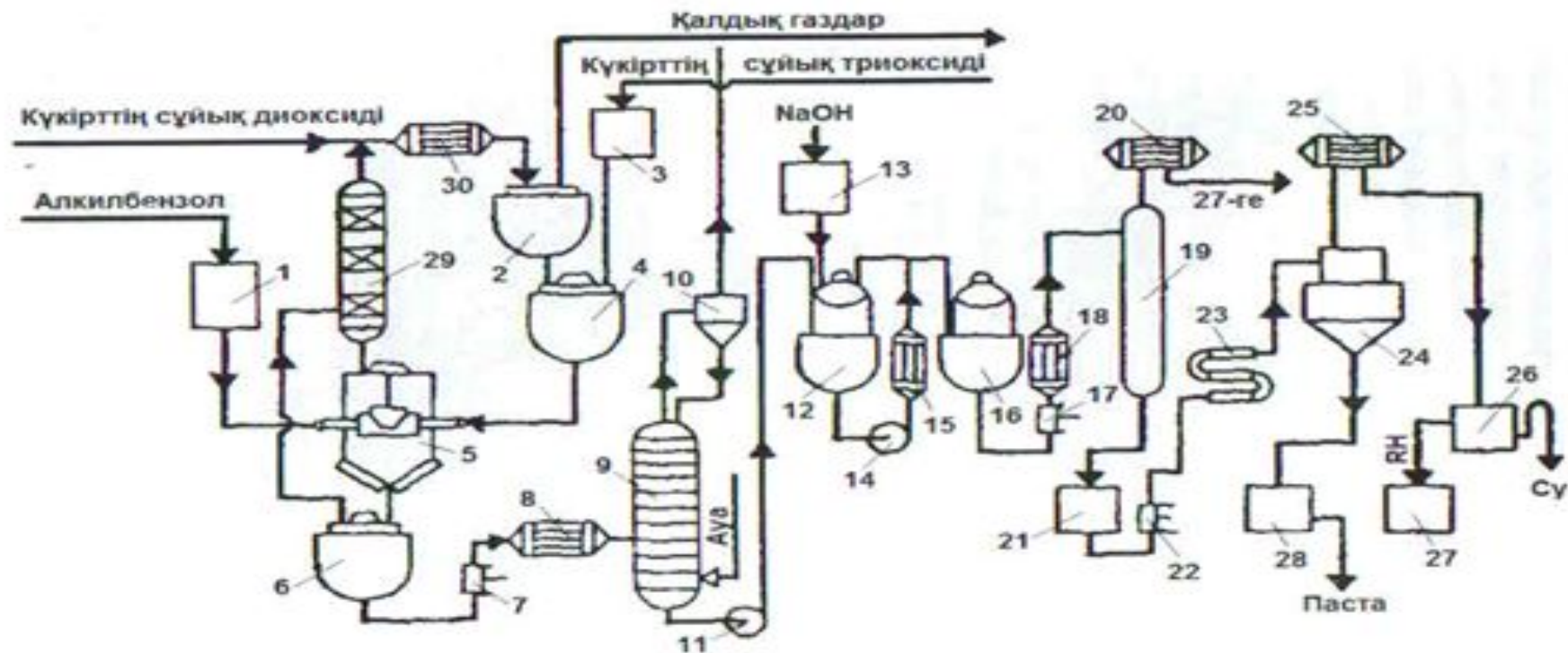


Перспективті сульфирлеуші агент болып SO_3 табылады. алкилбензолдың күкірт триоксидімен сульфирленуі қайтымсыз реакция, себебі реакциялық қоспада су болмайды:



Процестің конверсиясы – 98%

Алкилбензолды күкірттің сұйық триоксиді мен диоксиді қоспасымен сульфирлеудің технологиялық сызбанұсқасы



Алкилбензолды күкірттің сұйық триоксиді мен диоксиді қоспасымен сульфирлеудің технологиялық сызбасы:

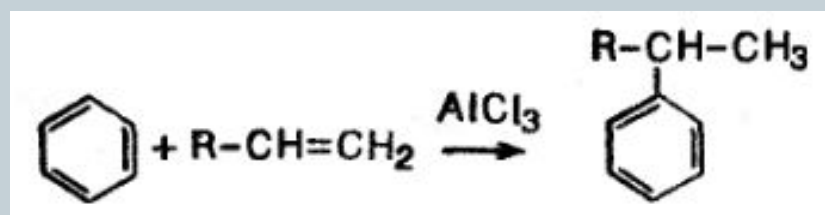
1 – алкилбензолдың ыдысы; 2 – сұйық SO_2 ыдысы; 3 – сұйық SO_3 ыдысы; 4 – қоспалауын; 5 – сульфуратор; 6 – булағыш куб; 7, 17, 22 – жоғары қысымдағы сорғыш, 8, 15, 18, 20, 25, 30 – жылу алмастырғыштар; 9, 29 – үрлеп ұшыру бағаналары; 10 – тамшылатқыш; 11, 14 – сорғыштар; 12 – нейтрлизатор; 13 – сілтінің ыдысы; 16 – паста жинағышы; 19 – автоклав; 21 – шикі сульфонолдың жинағышы; 23 – қыздырғыш-буландырғыш; 24 – кеңейткіш; 26 – ажыратып болетін жинағыш; 27 – алкандардың ыдысы; 28 – дайын өнім жинағышы

Хлорлсыз әдіс



Алкилбензолсульфонаттардың хлорсыз өндірісінде шикізат ретінде сұйық немесе қатты парафиндердің крекинг нәтижесінде алынатын C_{10} - C_{14} фракциядағы алкендер қолданылады. Крекинг өнімдеріне 15-20% (мас) қаныққан және 80-85% (мас) қанықпаған көмірсутектер кіреді. Қанықпаған көмірсутектердің басым бөлігін түзу сызықты алкендер-1 құрайды. C_{10} - C_{14} фракциядағы алкиндер-1 шығымы 35% (мас) тең.

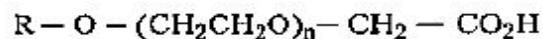
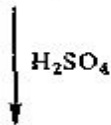
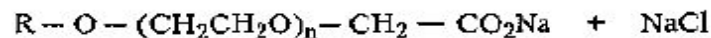
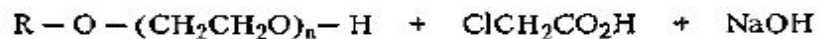
Бензолды алкенмен алкилдеу реакциясы:



Спирттердің сульфо- және карбоксиэтоксилаттары



- Карбоксилденген этоксилаттар - Май қышқылдарының негізіндегі жуғыш заттардың басты кемшілігі кермек суға деген сезімталдылығы болып табылады. Полиоксиэтиленді иілгіш торды еңгізу бұндай материалды анағұрлым судаерігіш және электролиттерге тұрақты етеді. Бұндай "суперсабын" атаулыларды этоксилденген спирттерді және алкилфенол этоксилаттарын карбоксиметилдеу арқылы алады. Осындай текті реакцияларды периодты процесс ретінде өткізеді, яғни этоксилаттарды қатты каустикпен ақырындап натрий хлорацетатын қоса отырып қыздырады. Алынған қоспа қышқылданып, карбон қышқылы сулы фазадағы қаныққан қоспа натрий хлориді/натрий сульфатынан бөлініп шығады. Полиэфиркарбон қышқылдары түссіз, ашық, айналу дәрежесі шамамен 80-85% болатын құрамында 6-10% су, прореагирленбеген этоксилат және аздаған мөлшерде бос минералды қышқылдары бар аққыш сұйық.



Назарларңызға рахмет

