

Алкилдеу - гетерогендік процесс. Химиялық реакция қышқылдық фазада өтеді. Процестің жылдамдығы көмірсутек фазасынан қышқылдыққа реагенттердің диффузиясымен лимиттенеді, сондықтан басты рөлді біртекті эмульсия құруға қажетті қарқынды араластыру атқарады.

Катализатор ретінде қолданатын күкірт қышқылының концентрациясы, әдетте 96-98% болады. Қышқылдың ең жоғары концентрациясы тотығу реакцияларын және көмірсутектердің сульфаттануын болдырады. Қышқыл концентрациясының төмендеуі алкендерді полимерлеу реакциясын арттыруға әкеледі, сонымен қатар күкірт қышқылымен әрекеттестіреді; одан басқа қондырғының коррозияға ұшырауына қауіп түсіреді. Қосымша реакцияларда күкірт қышқылының жалпы жұмсалуды 1 тонна алкилатқа 100-160 кг.

Күкірт қышқылымен реакцияласуының айырмашығында фторлы сутектің қатысында температураның шамалы жоғарылауымен (20-40°C дейін) алкилдеу қосымша реакцияларсыз өтеді. Ол ішкі салқындатуды қолданбай-ақ процесті өткізуге мүмкіндік береді.

H_2SO_4 алдындағы HF -тің артықшылығы - көмірсутектер мен эмульсиялардың жеңіл түзуі және изобутанның онда өте жоғары ерігіштігі, олар болса қосымша реакциялар рөлінің төмендеуін қамтамасыз етеді.

Процесс кезінде қолданатын фторсутек қышқылының концентрациясы 80-90% және құрамында 1%-дан төмен су болады. Фторлы сутек судан айдау арқылы жеңіл бөлінеді. 1 т алкилатқа HF -тің шығыны шамамен 0,7 кг болады.

Болашағы бар катализаторларға бор үшфториді $BF_3 \cdot H_2O \cdot HF$ және $BF_3 \cdot H_2SO_4$, сонымен қатар цеолитқұрамды катализаторлар жатады.

Өнеркәсіптегі күкірт қышқылдық алкилдеу. Алкилдеуді H_2SO_4 қатысында 5-10°C, қысымы 0,6-1,0 МПа, H_2SO_4 концентрациясы 96-98% қышқыл: көмірсутектер қатынасы 1,0-1,5 және изобутан: бутилен қатынасы 6:1-ден 15:1 дейін өткізеді.

Төмен температураның қолданылуы тармақталған алкандардың шығымын арттырумен және сульфаттау мен тотығудың аралық иондарды β -ыдыраудың қосымша реакцияларының рөлдерінің төмендеуіне негізделген. Жоғары қысым реакциялық қоспаны сұйық күйінде ұстап тұруға қажет. Қышқыл: көмірсутек қатынастары 1,0-1,5 болғанда көмірсутектік фаза эмульсияға толық тартылады. Изобутанның артығы полимерлену процесін болдырмауға және алкилаттың шығыман арттыруға бейімдейді.

Өнеркәсіпте алкилдеу процесінің шикізаты ретінде 80-85% C_4