

калий гидроксиді, аммоний гидроксиді және натрий карбонаты алынды. Зерттелінген көмірде алдын-ала [65]-ші әдебиеттегі әдістемеге сәйкес битумоидтар мөлшері (2,3 мас. %) анықталды. Зерттеу нәтижелері 12-ші кестеде келтірілген. Кестеде көрсетілгендей, гумин қышқылдарының шығымы сілті реагентінің табиғатына байланысты әртүрлі: 46,52 мас. %-дан 83,87 мас. %-ға дейінгі нәтижелерді қамтиды. Ең жоғары шығым калий гидроксидін қолданғанда алынған, ал натрий карбонатын қолданғанда гумин қышқылдарының шығымы төмен нәтижені көрсеткен. Сонымен зерттеу нәтижелері гумин препараттарын алуда калий гидроксиді ең тиімді реагент болатындығы айқындалды.

Элементтік талдау мәліметтері сілті реагенттерінің табиғатына қарай бөлініп алынған гумин қышқылдарының құрамы бір-біріне жақын екендігін көрсетеді.

Кесте 12 –Гумин қышқылдарының шығымына сілті реагенттері табиғатының әсері($T = 70^{\circ}\text{C}$, $\tau = 60$ мин, көмір:сілті = 1:50, $C_{\text{сілті}} = 1,5\%$)

Реагенттер	Гумин қышқылдарының шығымы, %	Элементтік құрамы, 69асс. %			
		C	H	N	(O+S) айырма бойынша
NaOH	71,61	60,06	4,11	1,28	34,55
KOH	83,87	58,83	3,78	1,20	36,19
NH ₄ OH	69,77	59,67	4,01	1,67	34,65
Na ₂ CO ₃	46,52	55,86	3,54	1,47	39,13

Алайда натрий карбонатымен бөлініп алынған гумин қышқылдарының құрамында көміртек пен сутек мөлшері төмен, ал азот мөлшері калий, натрий гидроксидімен бөлініп алынған қышқылдарға қарағанда жоғары болатындығын көрсеті.

Қияқты кен орны көмірінен гумин қышқылдарын қолайлы жағдайда бөліп алу процесін, келесі сызба-нұсқа бойынша бейнелеуге болады (21-сурет).

