

NATRIY XLORAT–ETILKSANTAGENAT NATRIY–SUV SISTEMASINING ERUVCHANLIK DIAGRAMMASINI O'RGANISH

Q.A. Turayev^a, A.S. Togasharov^b.

^aQarshi davlat texnika universitetia kafedra dotsenti.

^bO‘zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti, laboratoriya mudiri.

$\text{NaClO}_3\text{--C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa--H}_2\text{O}$ uch komponentli tizimi fizik-kimyoviy jihatdan batafsil o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida ushbu tizim ikkilik tizimlarga ajratilib, oltita ichki kesma asosida tahlil qilindi. $-23,2$ dan $38,0$ °C gacha bo‘lgan harorat oralig‘ida politermal eruvchanlik ma’lumotlari olinib, tizimning politermal eruvchanlik diagrammasi tuzildi. Ushbu diagramma tizim komponentlarining haroratga bog‘liq holda eruvchanlik xatti-harakatini to‘liq aks ettirish imkonini berdi.

Ushbu diagramma eritma tarkibi bilan uning fizik-kimyoviy xossalari o‘rtasidagi bog‘liqlikni yaqqol namoyon etib, tizimning amaliy qo‘llanish imkoniyatlarini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot natijalari NaClO_3 va $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$ asosidagi suvli tizimlarning texnologik jarayonlarda qo‘llanilishi uchun nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Yuqori va barqaror paxta hosildorligiga erishish uchun agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri tashkil etish bilan bir qatorda, o‘simliklarni turli zararkunandalar hamda kasalliklardan samarali himoya qilish, shuningdek, sifatli defoliatsiya jarayonini ta’minlash muhim ahamiyatga ega. Paxtaning pishib yetilish davri ko‘pincha bir qator so‘ruvchi zararkunandalar — shira, oq pashsha va boshqa hasharotlarning faol rivojlanish davriga to‘g‘ri keladi. Ushbu zararkunandalar, ayniqsa, guldonlar ochilgandan so‘ng tolalarning kengayishiga va buzilishiga sabab bo‘lib, paxta tolasining navi, texnologik xususiyatlari hamda keyingi qayta ishlash jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1- 3].

Eritmalarning politermal eruvchanligi vizual-politermal usul yordamida o‘rganildi. Ushbu usul bir tekis sovutish jarayonida eritmada birinchi kristallarning paydo bo‘lish haroratini yoki eritmani sekin qizdirish va uzluksiz aralashtirish sharoitida oxirgi kristallarning to‘liq yo‘qolish haroratini vizual kuzatishga asoslangan.

$\text{NaClO}_3\text{--C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa--H}_2\text{O}$ uch komponentli tizimning politermal eruvchanligi ikkilik tizimlar va oltita ichki kesma yordamida batafsil o‘rganildi. Olingan eksperimental ma’lumotlar asosida $-23,2$ dan $38,0$ °C gacha bo‘lgan harorat oralig‘ida tizimning politermal eruvchanlik diagrammasi tuzildi.

Tuzilgan politermal faza diagrammasida muz, natriy xlorat va natriy etilksantagenatning kristallanish maydonlari aniq belgilandi hamda ularning o‘zaro

chegaralari chizildi. Diagrammadan ko'rinadiki, har bir komponent alohida kristallanish maydoniga ega bo'lib, ular bir-biri bilan murakkab kimyoviy birikmalar hosil qilmasdan, o'z individualligini saqlagan holda kristallanadi. Bu holat tizimning oddiy evtonik turga mansubligini tasdiqlaydi.

Faza diagrammasida ko'rsatilgan barcha kristallanish maydonlari sistemaning bitta o'zgarish uchlamchi evtonik nuqtasi orqali tutashadi. Ushbu nuqtada muz, NaClO_3 va $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$ fazalari muvozanatda mavjud bo'lib, haroratning minimal qiymatida bir vaqtda kristallanadi. O'zgarish nuqtaning mavjudligi tizimning termodinamik jihatdan barqarorligini hamda komponentlar o'rtasida yangi fazalar hosil bo'lmashligini ko'rsatadi.

Diagramma tahlili shuni ko'rsatadiki, kristallanish maydonining eng katta qismi boshqa komponentlarga nisbatan natriy etilksantagenatga to'g'ri keladi. Bu holat $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$ ning suvdagi eruvchanligi natriy xloratga nisbatan kamligini hamda harorat oralig'ida barqaror eritmalar hosil qilish qobiliyati bilan izohlanadi. Natriy xloratning kristallanish maydoni esa nisbatan tor bo'lib, harorat pasayishi bilan uning kristallanish sohasi sezilarli darajada kengayishi kuzatiladi.

Muzning kristallanish maydoni past haroratlarda sohasida joylashgan bo'lib, eritma tarkibidagi suv ulushi ortishi bilan ushbu maydon kengayadi. Bu holat past haroratlarda tizimning fizik-kimyoviy xossalriga suvning hal qiluvchi ta'sirini ko'rsatadi. Umuman olganda, politermal eruvchanlik diagrammasi tizim komponentlarining o'zaro ta'sirini, kristallanish sharoitlarini va fazalar muvozanatini to'liq tavsiflaydi.

Olingan natijalar natriy xlorat va natriy etilksantagenat asosidagi suvli tizimlarning yuqori barqarorligini hamda ularning defoliant va insektitsid preparatlar tarkibida qo'llash uchun qulay ekanligini ko'rsatadi. Ayniqsa, komponentlarning o'z individualligini saqlab qolishi texnologik jarayonlarni soddalashtirish va tayyor preparatlarning samaradorligini oshirish nuqtai nazaridan muhim ahamiyat kasb etadi.

Izotermalar yordamida har bir haroratda kristallanish maydonlarining chegaralari aniqlandi va ularning haroratga bog'liq holda siljishi kuzatildi. Olingan natijalar politermik tizimda fazalar muvozanatining o'zgarishini baholashda hamda tizimning termodinamik xususiyatlarini tavsiflashda muhim ahamiyat kasb etdi.

1-жадвал. $\text{NaClO}_3\text{--C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa--H}_2\text{O}$ sistemasidagi ikkilamchi va uchlamchi nuqtalarining ifodalanishi

Suyuq fazaning tarkibi, %			Kristallanish harorati °C	Qattiq faza
NaClO_3	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$	H_2O		
1	2	3	4	5
41.5	0	54.0	-18.5	muz+ NaClO_3
39.4	5.8	50.5	-20.3	Bu erda ham
36.8	11.8	47.2	-21.8	-//-
33.6	19.8	42.5	-23.2	muz+ NaClO_3 + $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$
32.2	19.7	42.2	-22.4	muz+ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$
16.0	20.8	45.0	-18.0	Bu erda ham
-	22.4	37.0	-6.8	-//-
44.0	22.2	29.5	34.0	NaClO_3 + $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa}$
45.8	23.2	32.8	38.0	Bu erda ham

Tadqiqot davomida $\text{NaClO}_3\text{--C}_2\text{H}_5\text{COCSSNa--H}_2\text{O}$ uch komponentli tizimi o'rganildi va uning politermik eruvchanlik diagrammasi muvaffaqiyatli qurildi. Olingan diagramma yordamida tizim komponentlarining bir-biriga ta'siri, kristallanish xususiyatlari hamda fazaviy muvozanat holatlari bo'yicha ilmiy jihatdan ishonchli ma'lumotlar olindi. Eksperimental tahlillar shuni ko'rsatdiki, tizim oddiy evtonik tipga mansub bo'lib, komponentlar o'z individualligini saqlagan holda kristallanadi.

Adabiyotlar ruyxati

- 1.Очилов Р. Дефолиантларни ғўза энтомоценози ва тола елимланишини камайишига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Тошкент, 2003. -№8. –Б. 15-16.
2. Хасанов Б.О., Хамраев А.Ш., Эшматов О.Т., ва б. Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент: “Университет”, 2002. - 379 б.
3. BobozhonovZh.Sh., ShukurovZh.S., TogasharovA.S., and AkhmadzhonovaM.Kh.Study of Solubility of $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ – [90% $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ + 10% $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{ClN}_4$]- H_2O System.// Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2021, Vol. 66, №7, P. 1033–1037. DOI: .1134/S0036023621070032