



KMS ASOSIDA GIDROGEL SINTEZLASH VA UNING MEXANIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Tashmuxamedova Shoxista Sabirovna

Biologiya fanlari doktori, Professor O'zbekiston milliy universiteti.

Rajabov Tolib Toshtemir o'g'li

O'zbekiston milliy universitet tayanch doktoranti

Abdurofiyeva Ganjina Jo'rabek qizi

Termiz davlat universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11194856>

Annotatsiya. Ushbu maqolada KMS asosida gidrogellarni sintez qilib uning mexanik xususiyatlari haqida olib borilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar. KMS,PVS,PEG,agar,jelatin, magnitli mishalka, mexanik,statik.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования механических свойств гидрогелей на основе КМС.

Ключевые слова. КМС, ПВС, ПЭГ, агар, желатин, магнитные шарики, механические, статические.

Abstract. This article presents the results of a study of the mechanical properties of hydrogels based on CMS.

Key words. KMS, PVA, PEG, agar, gelatin, magnetic beads, mechanical, static.

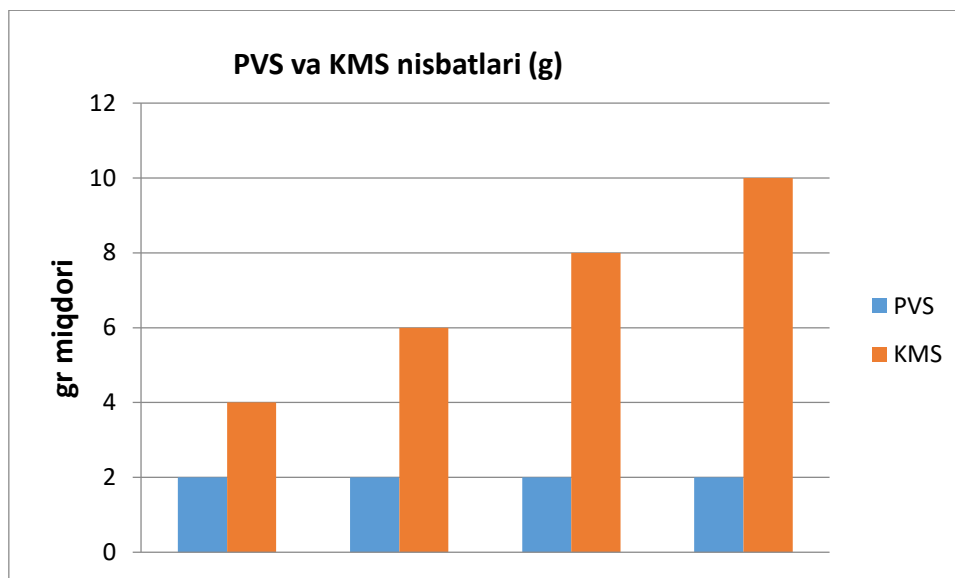
Mamlakatimizda so'nggi yillarda iqlimning global o'zgarishi natijasida kuzatilayotgan suv tanqisligining salbiy ta'sirini yumshatish maqsadida suv resurslarini boshqarish, ularning hisobi va hisobotini yuritish hamda suv munosabatlarini yanada takomillashtirish, shuningdek, suvdan tejamli va samarali foydalanish yuzasidan keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratildi. Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanayotganligi natijasida 2020-yilning o'zida qo'shimcha 133 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalar joriy etildi [1]

Polivinil spirtiga asoslangan sorbent sintezi Polivinil spirt (qisqacha PVS) sintetik ravishda ishlab chiqariladigan plastikdir. Termoplastik xususiyatlari tufayli u faqat ma'lum bir harorat oralig'ida deformatsiyalanishi mumkin. Bunga qo'shimcha ravishda, ushbu material juda moslashuvchan, chidamli va mustahkam va plyonka hosil qilishning eng yaxshi xususiyatlariga ega [3]. Qoplama, bog'lash vositasi, sirtni pardoqlash vositasi bo'ladimi yoki qog'oz yoki qadoqlash ishlab chiqarishda material bo'ladimi - polivinil spirt sanoatda ajralmas bo'lib qoldi. Polivinil spirtlari keng ko'lamda qo'llaniladi, masalan,



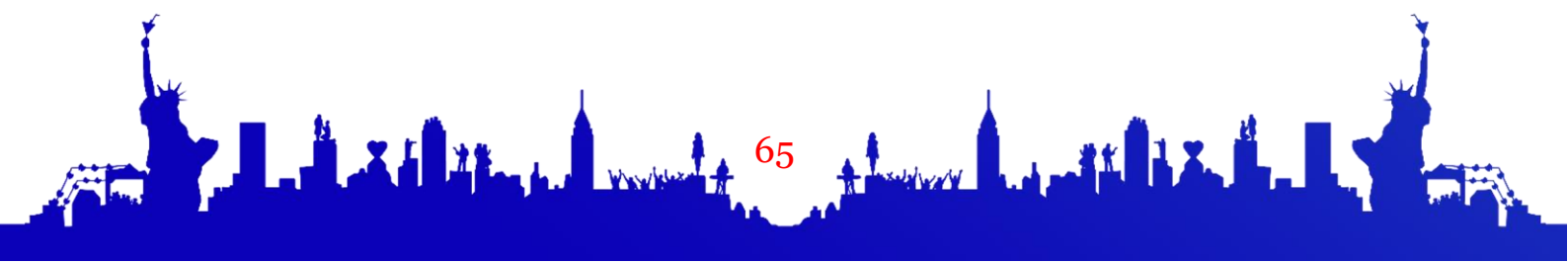


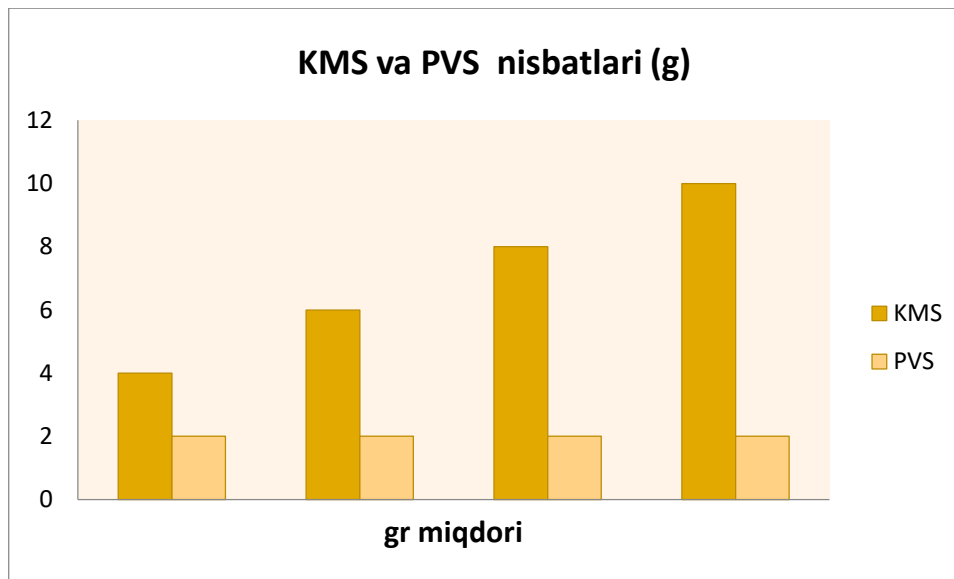
bo'yoq va qoplama tizimidagi biriktiruvchi moddalar sifatida, himoya va tozalanadigan bo'yoqlarda, issiq bilan yopishtiriladigan qog'oz qoplamalar, yog'och astarlar va dispersion yopishtiruvchi moddalarni o'zgartirish uchun. Polivinil spirit asosida olingan sorbentlar yuqori darajada o'ziga boshqa moddalarni shimdirishi mumkin [4]. Bu xususiyatdan foydalanib PVS asosida olingan sorbentlarga biologik faol moddalarni shimdirib, biologik faol moddalar bilan to'yingan sorbentni inson organizmidagi yaralarni davolash, qon to'xtatish va yaralarni chandiqsiz bitkazishda va ko'p miqdorda adsorbsiya qilish xususiyati orqali o'simliklarni o'stirishda gidrogel sifatida foydalanish mumkin. PVS va KMS asosida sorbent tayyorlashda quyidagi nisbatda moddalardan aralashtirib olindi[5].



Tayyorlanishi: 4 xil idishga 100ml suv solib olib, idishlarni magnitli mishalkaga 2 abarotda 90° C da aylantirib turib, ketma ketlikda 4 ta idishga PVSDan 4g, 6g, 8g, va 10 g solinadi va PVS yaxshi erib ketguncha aralashtiramiz. Keyin har bir idishga 2 g dan aralashtirilgan xolatda solib chiqiladi. Magnitli mishalka ustidan olib xona xaroratida 1 sutka qoldiriladi.

Keyingi qilinadigan ishimizda KMS miqdori xar xil nisbatda olinib PVS dan esa malum miqdor qo'shiladi. Moddalardan quyidagi nisbat asosida aralashtirib olamiz.





Bu jarayonda ham xuddi oldingi ishlar amalga oshiriladi, faqat KMS miqdori o'zgarib boradi.

Quyidagi jadval asosida sorbent tayyorlash uchun moddalar turli nisbatlarda aralashtirildi. Bunda PVS va kraxmalning 10% li eritmasidan foydalanildi.

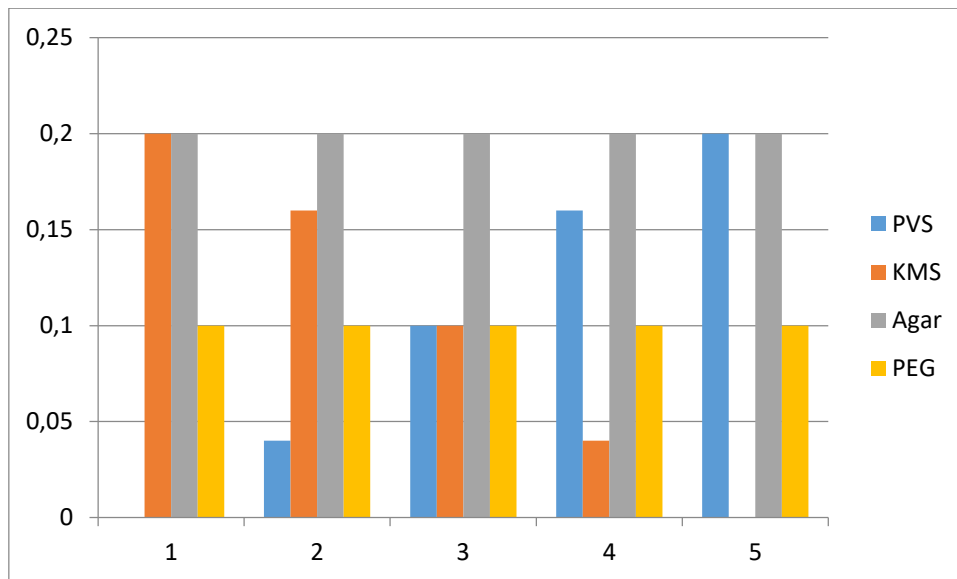
Tayyorlanishi: Aralashtirish 25°C da olib borildi va aralashtirib bo'lingandan keyin muzlatgichda -40°C da 24 soat davomida qo'yildi. Muzlatgichdan olingandan so'ng eritildi va bu jarayon bir necha marta takrorlanadi va petri chashkalariga quyib sorbentlarning fizik- kimyoviy xususiyatlari o'rganildi va ichidan eng samaralisi tanalab olindi.

Keyingi o'tkazgan tajribamizda PVS va KMS eritmalarining o'zaro har xil nisbatda aralashtirildi. Polivinil spirit va karboksimetill sellulozaning 10% li eritmaları o'zaro turli nisbatlarda magnitli mishalkada 37°C da aralashtiriladi va ularga 1 ml dan gilitserin va limon kislotani qo'shiladi. Yaxshi aralashgandan so'ng -40°C da muzlatgichda 2 soat qo'yilib, keyin muzlatgichdan chiqarib eriguncha turadi va yana -40°C da 4 soat davomida muzlatib yana eritib olinadi va yana muzlatgichga qo'yiladi. Har bir idishdagi eritmaları petri chashkasiga quyib olib 20°C da 1 sutkaga termostatga qoldiramiz.

Termostatdan 1 sutka o'tgach sorbentlarni olib ularni fizik -kimyoviy xususiyatlarini o'rganiladi.

Keyingi tajribamizda yana boshqa moddalarni aralashtirib sorbentlar olindi. Buning uchun bizga PVS, KMS, PEG, agar va gilitserin kerak bo'ladi. Bunda moddalar quyidagi nisbatda aralashtirib olinadi

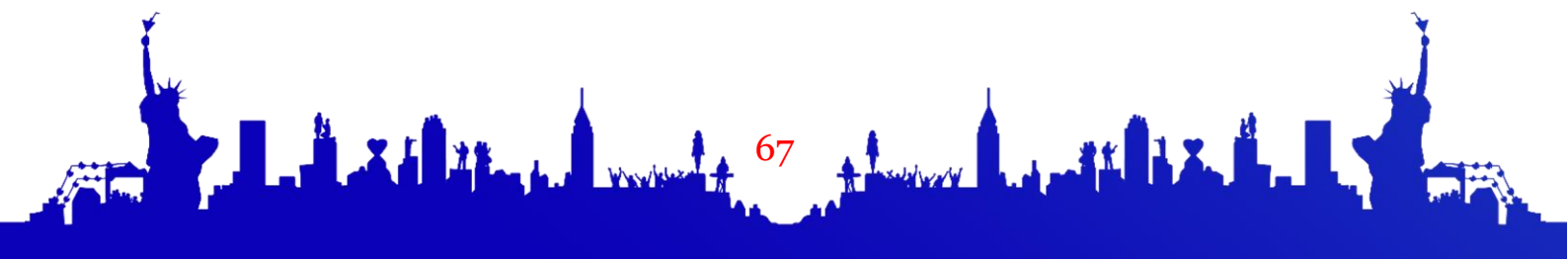




Bunda 5 ta idish olib har bir idishga 10 ml dan suv solib olamiz va tarib asosida PVS dan solamiz, magnitli mishlaka ustida 90 – 95 °C da eritib olib keyin KMSni tartib asosida ketma ketma ketlikda solib erib ketguncha aralashtiramiz. Moddalar yaxshi erib ketganidan so'ng 50° C da har bir idishga 0. 2 g dan agar solib eritamiz va 1ml dan har bir idishga gilitserin solamiz. 10 minutdan aralashtirilib keyin -40°C li muzlatgichda 1 sutkaga qo'yamiz. Muzlatgichdan olingandan keyin erishini kutamiz va bu jarayon bir necha marta bajaramiz. Erib bo'lgandan so'ng idishlarni 20°C da termostatga 1 sutkaga qo'yamiz. 1 sutkadan so'ng termostatdan olib sorbentlarni fizik- kimyoviy xususiyatlarini, bakteriya va mikroblarga munosabatini o'ragnamiz

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Suv resurslaridan foydalanish sohasida davlat boshqaruvi va nazorat tizimini yanada takomillashtirish hamda suv xo'jaligi obyektlari xavfsizligini ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida" 2021-yil 6-apreldagi PF-6200-son farmoni
2. Abduxakimov Tal'at., Sherquziev Doniyor..Farpan asosida olingan namsaqlovchi kompleks o'g'itlarning fizik-kimyoviy tadqiq qilish машиносозлик илмий- техника журнaли №6 (Махсус сон), 2022 1-bet
3. Rajabov T.T., Rajabova Sh.Sh. Karboksimetil selluloza (KMS) va polivinil spirt (PVS) asosida sorbent olish Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi 1-2022 15-bet
4. Ahmed Enas M, Aggor Fatma S, Awad Ahmed M, El-Aref Ahmed T. An innovative method for preparation of nanometal hydroxide superabsorbent hydrogel. Carbohydr Polym 2013;91:693–8.





5. Buchholz FL, Graham AT. Modern superabsorbent polymer technology. New York: Wiley- VCH; 1998 [chapters 1–7]. Hydrogel: Preparation, characterization, and applications 119
6. Brannon-Peppas L, Harland RS. Absorbent polymer technology. J Controlled Release 1991;17(3):297–8.
7. Li Yuhui, Huang Guoyou, Zhang Xiaohui, Li Baoqiang, Chen Yongmei, Lu Tingli, Lu Tian Jian, Xu Feng. Magnetic hydrogels and their potential biomedical applications. Adv Funct Mater 2013;23(6):660–72.

