

XLORID KISLOTANING AKTIVLANGAN KO'MIR ISHTIROKIDA ADSORBSIYALANISHI VA UNING TIBBIY BIOLOGIK AHAMIYATI.

Fazilova Marjona Odilovna

Samarqand Davlat tibbiyot universiteti

davolash fakul'teti 2 kurs talabasi

Ilmiy rahbar: Kiyamova Dilfuza Shrifovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrası dotsenti.

Annotatsiya: Adsorbsiya – bu suyuq yoki qattiq modda sirtida boshqa modda molekulalari, atomlari yoki ionlarining yig'ilishidir. O'z sirtiga yutuvchi modda sorbent (adsorbent), yutilgan modda esa sorbat (adsorbtiv) deyiladi. Tabiiy adsorbentlarga ko'mir, qatiq, qotgan non, tvorog, sut, piyoz, tabiiy tolalar misol bo'ladi. Tibbiyotda organizmdan toksik moddalar, gazlarni, toshqollarni chiqarib yuborish uchun adsorbent sifatida aktivlangan ko'mir (karbolen) keng qo'llaniladi.

Kalitli so'zlar: Adsorbsiya, sorbent, aktivlangan ko'mir, desorbsiya, me'da shirasi, Xlorid kislotasi.

Kirish: G'ovak adsorbentlarda, xususan, aktivlangan ko'mirda adsorbsiya uning ichki yuzasida sodir bo'ladi. Sorbat va sorbentlarning o'zaro ta'sirlashuvi sorbat konsentratsiyasiga bevosita bog'liq. Gazlar uchun esa bosim qiymatiga bog'liq bo'ladi. Agar konsentratsiya kichik qiymatlarda bo'lsa, kimyoviy, yuqori qiymatlarda esa fizik omillar ta'sirida adsorbsiya amalga oshadi. Haroratning ortishi yoki kamayishi yuqoridagi omillarga tasir etishi natijasida adsorbsiyani kuchaytirishi yoki sussaytirishi mumkin. Ya'ni harorat ortganda fizik adsorbsiyani kamaytiradi, chunki, bu jarayonda adsorbsion qavatdagi molekulalarning harakati kuchayadi. Natijada adsorbsiyalangan molekulalarning orientatsiyasi buzilib, desorbsiya kuchayadi. (Desorbsiya – sorbent sirtida yutilgan modda molekulalarining avvalgi xossasini saqlagan holda ajralib chiqshidir). Shuningdek haroratning ko'tarilishi, adsorbsiyalangan zarralarning energiyasini oshirishi natijasida, kimyoviy omillar kuchayadi va buning oqibatida adsorbsiyani tezlashishiga olib keladi. Bundan ko'rinib turibdiki, harorat ortishi fizik omillarni sussaytirib, adsorbsiyani sekinlashtirsa, kimyoviy omillarni kuchaytirib, adsorbsiyani faollashtiradi. Haroratning pasayishi ko'pchilik gazlarning adsorbsiyasini kuchaytiradi. Adsorbsiya tezligi sorbentning solishtirma sirt yuzasiga bog'liq bo'lib, qancha katta bo'lsa, jarayon shuncha tez boradi.

Aktivlangan ko'mir faol antidot hisoblanib oziq-ovqat bilan zaharlanishda, og'ir metallarning tuzlari shuningdek har xil infeksiya kasalliklarda samarali dori vositasi sifatida qo'llaniladi. Hozirgi kunda kuchli bakteridsidlar hamda antibiotiklarning ishlab chiqarilishi natijasida aktivlangan ko'mirning qo'llanilishini kamaytirdi. Ammo ko'pgina jarayonlarda hozirgacha ishlatiladi. Chunki bu usul oson va iqtisodiy jihatdan qulay. Organizmda toksik zaharlanish bo'lganda, tana massasini har bir kg ga 0.05 gr aktivlangan ko'mir beriladi. Sorbent organizmda so'rilmaydi balki organizmda sorbat bilan o'zaro ta'sirlashib, 24-soat ichida tanadan chiqib ketadi. Adsorbent zaharlanish bo'lganda oshqozonni yuvishdan oldin va yuvilgandan so'ng, qabul qilinadi. Oshqozon shirasi tarkibidagi xlorid kislotasi 0.3 – 0.5% yoki

0.16 mol/l bo'lib, oshqozon kislotali muhitini taminalydi. Ovqat massalarini hazm bo'lishida ishtirok etadi. Oshqozon shirasining tarkibi suv (995 g/l), xloridlar – (5-6 g/l),

Fosfatlar (10-60 mg/l), sulfatlar (10 mg/l), gidrokarbonatlar (0-1.2 g/l), natriy, kaliy, kalsiy, ammiak, magniy (20-80 g/l) dan tashkil topgan. Oshqozon shirasining asosiy anorganik qismini erkin va oqsillar bilan bog'langan holdagi xlorid kislotalar tashkil etadi. Me'da shilliq qavatidagi pariental hujayralar tomonidan xlorid kislota ishlab chiqariladi. Katta yoshli odamlar organizmida bir kecha kunduzda 1.5-2 l me'da shirasi ishlab chiqariladi. Me'da shirasi kislotali muhitga (pH=1.5-1.8) ega. Lekin oshqozonda kechadigan jarayonlar natijasida bu ko'rsatkich o'zgarib turadi. Masalan: Pepsin fermenti optimal faollika ega bo'lganda va gastriksinlar faolliqi oshganda pH 1,5 dan 3.5 gacha o'zgarib turadi. Me'da shirasining osmotik bosimi plazmadan yuqori bo'ladi.

Maqsad: Oshqozonda toksik zaharlanish bo'lganda aktivlangan ko'mirning me'da shirasi tarkibidagi xlorid kislota (HCl) bilan qancha vaqt ichida, qancha miqdorda adsorbsiyalinishini hisoblab topish.

Laboratoriya tajribasi va natijasi: Ushbu laboratoriya tahlillari Samarqand davlat tibbiyot universitetining tibbiy kimyo kafedrasida o'tkazildi. Laboratoriya sharoitida aynan me'da shirasi tarkibidagi xlorid kislotadan emas, balki noma'lum konsentratsiyali xlorid kislotadan foydalanildi. Shuning uchun tajriba ikki bosqichda: 1-bosqich – titrimetrik tahlil (Atsidimetriya)

2-bosqich – Adsorbsiya jarayoni.

Kerakli jihozlar: Byuretk, probirka, filtr qog'ozi.

Kerakli kimyoviy moddalar: xlorid kislotasi, indikator – metilzarg'aldog'i, ma'lum konsentratsiyali titrlangan NaOH eritmasi va aktivlangan ko'mir.

Ishning borish tartibi: Probirkaga xlorid kislota eritmasidan 10ml hajmda solindi va unga metilzarg'aldog'i qo'shildi. Shundan so'ng byuretkaga solingan NaOH eritmasidan hajmni kuzatgan holda, HCl eritmasiga solindi. Bu vaqt oralig'ida HCl eritmasidagi indikatorning rang o'zgarishiga e'tibor berish kerak. Eritma rangi qizil rangdan zarg'aldoq rangga o'zgarishi bilanoq NaOH eritmasini tomizishni toxtatildi. Solingan ishqor eritmasining hajmini aniqlanib, $C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$ formuladan foydalanib kislotaning konsentratsiyasi hisoblab topildi.

C_1 - Ishqor konsentratsiyasi,

V_1 - ishlatilgan ishqor hajmi,

C_2 - kislota konsentratsiyasi,

V_2 – kislota hajmi.

Atsidimetriya tajribasining natijasiga ko'ra HCl ning konsentratsiyasi aniqlandi.

Shundan so'ng tajribaning ikkinchi qismiga o'tildi. Xlorid kislotasining 10 ml ga 250 mg aktivlangan ko'mir solib 40 minut davomida toxtovsiz aralshtirib kuzatildi va eritma filtr qog'ozdan o'tkazildi. Filtrlangan eritmani esa yana qaytadan titrlandi. Titrlash orqali kislota eritmasining konsentratsiyasini adsorbsiya natijasida o'zgarishini aniqlandi. Shu tajriba bir necha bor o'tkazildi va quyidagi natijaga erishildi: 1- bosqichda atsidimetriya natijasiga ko'ra xlorid kislota konsentratsiyasi 0.095 N ekanligi aniqlandi. 2-bosqich adsorbsiya jarayoni natijasida xlorid kislota konsentratsiyasi 0.07N ga o'zgardi. Bundan ko'rinib turibdiki xlorid kislotaning konsentratsiyasi 30 minut davomida 0.025 N kamaydi. Ya'ni 0.025 N xlorid

kislota adsorbentga so'rildi. Bundan kelib chiqib aytish mumkinki, adsorbent xlor inolarini qiyin adsorbsiyalaydi, qolgan ionlarni esa bundan tezroq va ko'proq adsorbsiyalaydi.

Xulosa: Aktivlangan ko'mirni toksik zaharlanishda oshqozni yuvishdan oldin va keyin qo'llash mumkin. Shuningdek metiorizmida ham qo'llasa bo'ladi. Aktivlangan ko'mir oshqozonda 2-4 soat davomida saqlanishini hisobga olsak, bemorga kuniga 8 dona 250gr dan aktivlangan ko'mir istemol qilish tavsifa etiladi. Chunki u shu vaqt ichida oshqozondagi toksik moddalarni adsorbsiyalaydi. Bemorlarga 10 kundan ko'proq muddat ichish tavsiya etiladi. Ushbu modda zararli moddalarni o'z sirtiga yutishi bilan birga ichaklarda kalsiy ionining qayta so'rilish jarayonini buzadi. Shuning uchun bemorlarga bu preparatni istemol qilish muddati tugagandan so'ng, kalsiyli preparatlar beriladi. Aks holda organizmda kalsiy miqdorining kamayishi natijasida osteoporaz, karies kasalligi kelib chiqishi mumkin. Chunki kalsiy ionlari ichaklarda so'rilmagan, aktivlangan ko'mirga adsorbsiyalanadi. Aktivlangan ko'mir bilan bir vaqtda boshqa bir preparatni iste'mol qilish, preparatning ta'sir doirasini kamaytiradi. Yuqorida aytib o'tilgan barcha xossalar preparatning adsorbent xususiyati bilan bevosita bog'liq.

Quyidagi holatlarda ushbu preparatni qo'llash mumkin emas: Oshqozon va ichak yaralarida, ichaklarda yoki me'dada qon ketishlarda, ichaklar atoniyasida.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Marchenko, T., Piliarska, O., Kiyamova, D., & Musaev, S. (2025). Influence of plant density and biological products on the formation of seed yield of maize lines under irrigation conditions. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 151, p. 01002). EDP Sciences..
2. Kholmurodova D., Kiyamova D. Study of the process of producing fuel briquettes from industrial waste //International Journal of Advance Scientific Research. – 2023. – T. 3. – №. 10. – C. 238-243.
3. Sharifovna K. D. et al. Galaktozemiya kasaligini kelib chiqish sabablarini o'rganish //interdiscipline innovation and scientific research conference. – 2024. – T. 3. – №. 25. – C. 140-141.
4. Xudoyberdi O'g'li, Turatov Shuxrat, and Kiyamova Dilduza Sharifovna. "Atirgul gulgulgining tibbiyotdagi ahamiyat." *intellectual education technological solutions and innovative digital tools* 3.28 (2024): 176-177.
5. Негматов С.С., Киямова Д.Ш., Холмуродова Д. К. Исследование влияния связующего на эксплуатационные характеристики угольных брикетов. *Universium Технические науки Москва* 2022 ст.15-17
6. Киямова Д.Ш., Асқаров Қ.А., Холмуродова Д.К., Исследование влияния наполнителей на физико- механические свойства угольных брикетов. *Universium Технические науки Москва* 2021 ст.49-51
7. Киямова Д. Ш. Разработка технологии брикетирования угольной мелочи с применением композиционных материалов из местного сырья и отходов производств //ББК 30.16 Б 63. – 2023. – С. 178.

8. Sh, Kiyamova D. "Kovul o'simligining farmatsiyadagi ahamiyati, kimyoviy tarkibi, tarqalish mintaqalari." *pedagog* 7.11 (2024): 127-130.

9. Difuza K., Sodiq o'g'li t. a. Aminokislotalar va ularning biologik ahamiyati // *ijodkor o'qituvchi*. – 2025. – T. 4. – №. 47. – C. 117-119..