



Tadqiqot uz

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



№18
31 июль

conferences.uz



**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
21 - ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
18-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-21**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
18-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-21**

ТОШКЕНТ-2020



УУК 001 (062)
КБК 72я43

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 18-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июль 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 10 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Хусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

PhD Шакирова Шоҳида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

6. Журналистика

Тошбоева Барноҳон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Меҳри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти)

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Abdullayeva Rayhon Aminovna KIMYO DARSLARIDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH.....	8
2. Махаммадиев Ойбек Рамазон ўғли, Соқиева Қундуз Уткир қизи ФТАЛИМИД ВА КРАТОНАЛЬДИГИДИ АСОСИДА КАРРОЗИЯ ИНГИБИТОРЛАРИ ОЛИШ.....	10
3. Sharipov B.Sh., doktorant, Beknazarov H.S TARKIBIDA AZOT TUTGAN O'SIMLIK O'STIRUVCHI FAOL MODDA OLISH JARAYONI	11
4. Турдалиева Паризод Кадировна, Каримов Ислонжон Жумабой ўғли ЖАНУБИЙ ФАРФОНАДА ЎСУВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР СЕЛЕН МИКРОЭЛЕМЕНТИ МАНБАИ.....	12
5. Жалилов Маруфжон Жуманазарович, Сманова Зулайхо Асаналиевна ФЕНОЛ ВА М-КРЕЗОЛНИ АНИҚЛАШНИНГ СОБЦИОН-СПЕКТРОСКОПИК УСУЛИНИНГ АҲАМИЯТИ.....	14
6. Махаммадиев Ойбек Рамазон ўғли, Бекназаров Хасан Соибназарович ФТАЛИМИД ВА АЛЬДИГИДЛАР АСОСИДА КАРРОЗИЯ ИНГИБИТОРЛАРИ ОЛИШ	16
7. Осербоева Альфия Курбанбаевна МЕТАЛЛ НАМУНАЛАРИНИ КОРРОЗИЯЛАНИШДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ МЕХАНИЗМИГА ТЕРМОДИНАМИК КЎРСАТКИЧЛАР ТАЪСИРИ.....	18
8. Рахматова Гулбахор Қурбоновна, Сафарова Зулфия Юсуповна КИМЁ ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИДА ВИРТУАЛ ЛАБОРАТОРИЯЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ.....	20
9. Соттикулов Элёр Сотимбоевич ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВОЙ СИНТЕЗИРОВАННОЙ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО ГЕОПОЛИМЕРА.....	22
10. Соттикулов Элёр Сотимбоевич ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО ГЕОПОЛИМЕРА.....	24
11. Суюнов Жаббор Рузиевич, Умбаров Ибрагим Аманович, Кенжаев Даврон Ражабович ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕЙ ТЕРЕФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ ИК – СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	26
12. Хусанова Мамлакат Фурқатовна, Тиллаев Абдулхафиз Тошев ЯНГИ ТАРКИБЛИ ОЛЕОГЕЛ СИНТЕЗ ҚИЛИШ ВА УНИНГ ТАҲЛИЛИНИ ЎРГАНИШ.....	29
13. Abibullayeva Venera Anuarbekovna KIMYO FANINING TURMUSHDAGI AHAMIYATI	31
14. Aslonova Ferangiz Sadillovna BENZOY KISLOTANING MOLEKULAR MASSASINI KRISKOPIK USULDA TAJRIBADA ANIQLASH	32
15. Djo'rayeva Naimaxon Munavvarovna KIMYO DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR.....	34
16. Eshboboyeva Fotima KIMYO LOBORATORIYASIDA INNAVATSION G'OYALAR.....	35
17. G'ozibekova Matluba Davronovna INTERFAOL TA'LIM VA UNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI.....	36
18. Hojiyeva Gulra'no Omonovna TEMIR VA UNING BIRIKMALARI. INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI.	38
19. Turg'unova Muhayyoxon Ne'matjonovna BROM ELEMENTINING OCHILISH TARIXI.....	40

20. Bahronova Mahliyo Tursunovna KIMYO QIZIQARLI FAKTLAR TARIXIDAN.....	42
21. Movlonova Sohiba Abdiqodirovna, Atabayeva Mohira Erka qizi KIMYONING DASTLABKI TUSHUNCHALARI MAVZUSINI TUSHUNTIRISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	44
22. Otaxonova Zulfiya Odamboyevna KIMYO LABORATORIYASIDA “PROBIRKA” METODINI QO’LLASH.....	46
23. Rustamova Dilduza Adiljanovna KIMYO DARSLARINI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH.....	48
24. Samiyeva Navbahor Boxodirovna KATALIZATORLARDAGI NANOOLTIN ZARRACHALARI VA ULARNING AHAMIYATI.....	50
25. Ko’chkeldiyeva Shahnoza Chorshanbiyevna, Sattarov Abdumurot Sattarovich AYOL ORGANIZMINING NORMAL MIKROFLORASI.....	52
26. Sotvoldiyeva Yulduz To’lqinovna KIMYO DARSLARIDA TOPSHIRIQLARDAN FOYDALANISH.....	54
27. Suyunova Go’zal Asaqulovna KIMYO FANINI O’QITILISHIDA LABORATORIYA MASHG’ULOTIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	57
28. Tursunova Munavvar Murtozovna ATROF TABIIY MUHITNING IFLOSLANISHI NATIJASIDAGI SALBIY OQIBATLAR.....	59
29. Yulyaxshiyeva O’g’ iloy Iskandarovna KIMYO FANINI O’QITISHDA PISA XALQARO BAHOLASH DASTURIDAN FOYDALANISH.....	60
30. Azimova Dilafro’z Xayriyevna MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA ORGANIK KIMYO FANINI O’QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH.....	62
31. Бозоров Нурад Исматович, Кудышкин Валентин Олегович СИНТЕЗ СТАТИСТИЧЕСКИЕ СОПОЛИМЕРЫ МЕТИЛАКРИЛАТА И АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЕ РЕСТАВРАЦИИ.....	64
32. Бозоров Нурад Исматович КУЙИМОЛЕКУЛЯР ПОЛИЭТИЛЕН ВА АКРИЛ КИСЛОТА АСОСИДА ПАЙВАНД СОПОЛИМЕРЛАР СИНТЕЗИ.....	66
33. Дусназарова Гулчехра СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ УРАНОВЫХ РУДЫ.....	67
34. Душамов Дилшод Азадович, Яхшимуратов Мурод Ражапбой ўғли 2-АЛМАШГАН БЕНЗИМИДАЗОЛЛАРНИНГ ХЛОРСУЛЬФОН КИСЛОТАСИ БИЛАН ЎЗARO ТАЪСИРИ.....	69
35. Суюнов Жаббор Рузибоевич, Умбаров Ибрагим Аманович, Кенжаев Даврон Ражабович ПОЛУЧЕНИЕ И РЕНТГЕНОФАЗНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСАЛАТА МЕДИ (II).....	71
36. Хужаярова Феруза Файзуллаевна ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВО РЕДКИХ И РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ.....	73
37. Рахматов Беҳзод Рахимович, Бозоров Илёс Абрурахмонович БИР ФАЗАЛИ ВА КЎП ФАЗАЛИ ҚОТИШМАЛАРНИ ЭЛЕКТРОКИМЁВИЙ ЯЛТИРА- ТИШ.....	75



КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

KIMYO DARSLARIDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH.

*Abdullayeva Rayhon Aminovna
Xorazm viloyati Bog'ot tuman
7-maktab kimyo fani o'qituvchisi.*

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo darslarini didaktik o'yinlar asosida tashkil etish va o'yin texnologiyalari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: didaktik o'yinlar, rebus, krossvord, suv, yarmarka darsi, kompyuter da

Didaktik o'yinlar texnologiyalari o'quvchi faoliyatining faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan. Ular o'quvchiga ijobiy imkoniyatlarni ro'yobga chiqarish va rivojlantirishning amaliy yechimlarini aniqlash va amalga oshirishda katta ahamiyatga ega. Didaktik o'yinlar o'quvchilarda tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, tatqiq qilish hisoblash, o'lchash, yasash, sinash, kuzatish, solishtirish, xulosa chiqarish, mustaqil qaror qabul qilish, guruh yoki jamoa tarkibida ishlash axloq – odob o'rgatish, nutq o'stirish til o'rgatish, yangi bilimlar o'rgatish va boshqa faoliyat turlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Quyida kimyo darslarida didaktik o'yinlar qo'llash haqida fikr yuritamiz.

Ishchanlik o'yin darsi – dars mavzusi bo'yicha masalalarni hal etish jarayonida o'quvchilarning faol ishtirok etishini ta'minlash orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish mashqi. Kimyoda "7-sinfda Suvning tarkibi va xossalari" mavzusida o'quvchilarni 3 ta kichik guruhlariga bo'lib xar bir guruhga so'vollar beriladi.

1.Suv qanday modda. 2. Suvdan qanday foydalanamiz. 3.suvning tarkibi qanday.

Rolli o'yin darsi - dars mavzusi bo'yicha masalalarni o'rganishda o'quvchilarga oldindan ma'lum ro'llarni taqsimlash va dars jarayonida shu ro'lni bajarishlarini tashkil etish asosida bilimlarni mustaxkamlash darsi. Masalan; 7-sinfda "Birikmalardagi elementlar atomlarining valentligi" mavzusida o'quvchilarga element belgilari berilib ularni valetlik asosida birikishi ko'rsatiladi.

$H_2 O$ $H-----O -----H$, $N_2 O$ $N-----O-----N$.

Kompyuter darsi – tegishli o'quv fani bo'yicha dars mavzusiga doir kompyuter materiallari (multimediya, virtual o'quv kursi va shu kabilar) asosida o'tiladigan dars.

Kim oshdi savdosi darsi – o'quv fani ayrim bo'limi bo'yicha bilimlarni har bir o'quvchi qanchalik ko'p bilishini namoyish etish darsi. Bunda o'quvchilarga so'vollarini berib to'g'ri lavoblarni yutib olishini tashkil qilinadi. Yamarka darsi – dars mavzusini bo'laklar bo'yicha oldindan o'zlashtirish o'quvchilarning o'zaro muloqat asosida sinfga qiziqarli tushuntirish orqali o'tiladigan dars.

Formulalar darsi – o'quvchilarning formulalarni puxta o'zlashtirishlari bo'yicha turli o'yinlar shaklidagi mashqlar o'tkazish darsi. Bunda o'quvchilarga reaksiya tenglamalari yozilgan varaqlar beriladi va ularga mos sherikni toppish aytiladi, natijada o'quvch bilimini tekshirish mumkin.

O'yin darsi – dars mavzusiga mos o'yin orqali o'quvchilarning o'zlashtirishlarini tashkil etish darsi.

Integral (integratsiyalangan) dars – bir nechta fanlarga doir integratsiyalash uchun qulay bo'lgan mavzular bo'yicha tashkil qilingan dars

Kimyoga oid qiziqarli mavzularga krossvord, rebus va ijodiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Bunday qiziqarli masalalar quyidagi didaktik talablarga javob berish kerak.

1.Qiziqarli masalalar tezkor va obrazli fikrlashni rivojlantirib, ularni yechish jarayonida ijodiy motivatsiya hosil qilishi.

2.Taqdim etilayotgan materialning o'quvchilar uchun yangi va qiziqarli bo'lishi.

3. O'quvchilarning o'quv-biluv faoliyati darajasini oshirish maqsadida topshiriqlarning mazmunida uni turli usullar bilan yechilishining ko'zda tutilishi.



4. Qiziqarli masalalarning yechish jarayonida bosqichma-bosqich o`quvchilarning ijodkorligini yuzaga chiqarishga yo`naltirilishi.

5. O`quvchilarning mustaqil ishlashini taminlash uchun topshiriqlarning variativ bo`lishi.

6. Topshiriqlarni o`quvchilarning fazoviy tasavvur va tafakkurini rivojlantirishga qaratilishi.

Kimyoni o`qitishda krossvord va rebuslardan foydalanish o`quvchilarni zeriktirmaslikka, kimyo atamalaridan so`z boyligini oshirish va tez fikrlashga o`rgatadi. Kimyoga oid rebursni tuzoishda turmushda uchraydigan va o`quvchilarga ma`lum bo`lgan obyektlar, shakllar yoki tajribalarni tanlash maqsadga muvofiq. Rebusda berilgan turli hil obyektlar, shakllar va tasvirlar o`quvchilarga ma`lum bo`lgani uni o`qitishning hamma bosqichida qo`llash mumkin. O`quvchilarni fanga qiziqtirish, darsda qiziqarli masalalar va didaktik o`yinlardan unumli foydalanib faol o`quv – biluv jarayonini vujudga keltirish orqali o`quvchilarning grafik tayyorgarligi darajasini oshirish va kasbiy shakllantirish mumkin. O`quv jarayonida didaktik o`yinlar o`quvchilarning oldiga qo`ygan maqsadidan kelib chiqib:

1. Yangi mavzular tushuntirishdan oldin (bunda o`yin muammoli vaziyat sifatida)

2. Yangi mavzuni tushuntirish vaqtida (o`quvchilarning diqqatini jalb qilish maqsadida)

3. Mavzuni mustahkamlashdan oldin, shuningdek o`quvchilarning bilim, ko`nikma va malakasini tekshirish vaqtida (o`quvchilarni o`ziga hos o`yinga jalb etib, kichik guruhlar xosil qilish va raqobatni yuzaga keltirish) qo`llash mumkin.

Yuqoridagi fikrlar asosida kimyo fanidan didaktik o`yinlar ishlab chiqish va imkon qadar kompyuter o`yinlari tarzida yaratib, dars jarayonida foydalanish o`quvchilarning qiziqishini orttiradi. Kimyo fanidan yaratilgan o`yin dasturlari o`quvchilarda o`quv motivatsiyasini shakllantirishga, ijodiy fikrlashga, mustaqil ishlash va bilim boyligini oshirishga xizmat qiladi.

Kimyo fanida kompyuter o`yinlarini ishlab chiqish texnologiyalari quyidagi bosqichda amalga oshiriladi.

1. O`quvchilarni o`zlashtirishida murakkab bo`lgan mavzu tanlab olinadi.

2. O`yinning maqsadi va sharti tanlab olinadi.

Ta`limiy maqsad – o`yin davomida o`quvchi mavzuning mohiyatini to`liq tushunib oladi.

Tarbiyaviy maqsad-o`quvchilarda kuzatuvchanlik, ziyorlik, ogohlik, topqirlik va estetik did kabi fazilatlarini tarbiyalaydi.

Rivojlantiruvchi maqsad- o`quvchilarning fazoviy tasovvur qilish, mantiqiy fikrlashva ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

3. Tanlangan mavzu bo`yicha o`quvchini o`ylashga va fikr yuritishga majbur qiladigan, eng asosiysi, o`yinni o`ynashga ehtiyoj sezdiradigan qiziqarli dizayn va g`oya yaratiladi.

4. O`yinning tuzilishi va o`ynash bosqichlari ishlab chiqiladi.

5. O`yin metodi asosida o`quvchilarning tanlangan mavzu bo`yicha bilim ko`nikmalarini shakllanishini ta`minlovchi pedagogik talablar aniqlanadi.

6. O`quvchining boshlang`ich bilmini va o`zlashtirilishini nazorat qiluvchi masalalar tizimi ishlab chiqiladi.

7. O`yin metodining samaradorligini aniqlovchi nazorat va kompleks topshiriqlar tizimi ishlab chiqiladi.



ФТАЛИМИД ВА КРАТОНАЛЬДИГИДИ АСОСИДА КАРРОЗИЯ ИНГИБИТОРЛАРИ ОЛИШ

Махаммадиев Ойбек Рамазон ўғли
Тошкент кимё-технология институти, PhD
Телефон: 998(99)7913960

Соқиева Қундуз Уткир қизи
Тошкент кимё-технология институти, ассистент
Телефон: 998(99)7929340

Аннотация: Мақолада таркибида фталимид, этил спирти, сирка кислота, кратональдегид тутган синтез қилинган ингибиторлар.

Калит сўзлар: Фталимид, этил спирти, сирка кислота, кратональдегид, ингибитор.

Ингибирлаш усули юқори самарадорлик, арзон нархлардаги ва бажарилиш қулайлиги билан ажралиб туради - металл юзаларни ҳимоя емаллари ва мастикалар билан ишлов бериш, қимматбаҳо қотишма пўлат қувурларга буюртма беришнинг ҳожати йўқ - коррозия жараёнларини зарарсизлантириш ёки секинлаштириш учун кимёвий моддаларни агрессив муҳитга қўйиш кифоя.

Каррозия ингибиторлари олиш учун дастлабки моддалар сифатида фталимид ва кратон альдегид олинди. Эритувчи сифатида сирка кислотаси ва этил спиртидан фойдаланилди.

Умуман каррозия ингибиторлари олишда кўпинча альдегидлар ва амин гуруҳи тутган моддалардан фойдаланилади.

Таҷриба қуйдагича амалга оширилди: фталимид ва кратон альдегид ҳар хил мол нисбатларда тартиб олиниб эритувчида эритилди ва реакцияни 70-80°C да олиб бориш учун сув хаммомидан фойдаланилди. Реакция маҳсулоти сифатида сарғиш-кўнғир рангли гомоген бир жинсли қийомсимон модда ҳосил бўлди.

1-жадвал

Фталимид ва кратон альдегид асосида каррозия ингибиторлари олишда реакция унуми % да

№	кратон альдегиди микдори (моль)	Фталимид (моль)	Сирка кислота эритувчи (мл)	Реакция вақти. соат	Реакция унуми, %
1	3	1	5	5	85
2	4	1	7	5	78
3	2	1	3	4	75

2-жадвал

Фталимид ва кратон альдегид асосида каррозия ингибиторлари олишда реакция унуми % да

№	кратон альдегиди микдори (моль)	Фталимид (моль)	этил спирти эритувчи (мл)	Реакция вақти. соат	Реакция унуми, %
1	3	1	5	5	88
2	4	1	7	5	76
3	2	1	3	4	80

Олинган ингибиторнинг сувда, спирт, бензин ва мойларда эрувчанлиги аниқланиб синов жараёнлари олиб борилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдуллин И. Г., Давыдов С. Н., Худяков М. А. Коррозия нефтегазового и нефтепромыслового оборудования: Учебное пособие. - Уфа, Изд. УНИ, 1990.- 70 с.141

2. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. - М.: Наука, 1976. - 279 с.



TARKIBIDA AZOT TUTGAN O'SIMLIK O'STIRUVCHI FAOL MODDA OLISH JARAYONI

*Sharipov B.Sh., doktorant,
Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy
tadqiqot instituti (TKTITI, Toshkent V.)
Telefon +998909224690
bekki.9018@mail.ru
Beknazarov H.S., texnika
fanlari doktori, yetakchi ilmiy xodim*

Annotatsiya: Hozirgi kunda dunyo aholisining soni keskin ortib bormoqda. Buning natijasida dunyo miqyosida oziq-ovqat, dori-darmon va shunga o'xshagan vostalarga nisbatan talab ham ortib bormoqda. Ayrim kimyoviy moddalar fiziologik faol bo'lib o'simliklarning o'sishini, hosildorligini, turli kasalliklarga chiqamliligini oshirib beradi. Shu tufayli qishloq xo'jaligida va tibbiyotda ishlatiladigan fiziologik moddalarga bo'lgan talab yuqori sanaladi. Shuning uchun ham yangi fiziologik moddalar sintez qilish esa hozirgi kundagi dunyo miqyosidagi dolzarb muammolardan biridir. Bugungi kunda Toshkent kimyo texnologiya ilmiy-tadqiqot institutida ham o'simlikni o'stiruvchi moddalarga ta'luqli bir qator ishlar amalga oshirilmoqda.

Kimyoviy reaksiyalarning ko'pchiligi reaksiyani faollashtiruvchi (tezlashtiruvchi) moddalar bilan amalga oshiriladi. Ular juda kam (10^{-2} va 10^{-4}) miqdorda qo'shilsa ham jarayonni sezilarli tarzda ta'sir ko'rsatadi. O'stiruvchi moddalarning bir-biridan oziqa elementlari tarkibiga ko'ra turli-xil bo'ladi. Azotli (N), Azot, fosforli (NP), Azotli, fosforli va kaliyli (NPK), Ammiakli selitra va boshqalar.

Kalit so'zlar: Karbamid (mochevina), Ammiakli selitra (Ammoniy nitrat), NP (Azot va fosfor saqlagan o'g'it), NPK (Azot fosfor kaliy saqlagan o'g'it),.

Guanidin olish jarayoni : Uch og'izli idish olinib unga termometr, aralashtirgich sovutgich o'rnatiladi. Guanidin olinib ustiga granula ko'rinishidagi karbamidni qo'shib qizdiriladi, bunda ikki moddaning mol nisbati quydagicha (1mol guanidin va 2 mol $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) aralashmasi hosil bo'ladi. Bu reaksiyaning temperaturasi har 20 daqiqada ko'tarib boriladi. Reaksiyaning doimiyligi 60 daqiqa davomida aralashtirgich yordamida aralashtirib turiladi, temperatura 140-150°C gacha ko'tariladi, shunda oq suyuqroq modda vaqt o'tishi bilan quyuglashib g'ovak massa tayyor bo'ladi. Reaksiya davomida temperatura o'zgarishligiga va aralashtirib turishga e'tibor qilinishi kerak chunki maxsulotni hosil bo'lishida bular muhim omillar hisoblanadi.



Hosil bo'lgan modda bir kun davomida idishda og'zi yopiq holda qoldiriladi, keyin spirtida 30 °C da eritilib filtirlab olinadi va quritiladi.

Guanidin nitratni erituvchilari.

Erituvchi nomi	Temperaturasi	Erigan modda miqdori (g)
Benzolda		Erimaydi
Aseton	25 °C	yaxshi eriydi
Suv	55 °C	47
Suv	90 °C	148
Etanol	30 °C	1,4
Etanol	78 °C	13

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. R. A. Shoymardonov, M. Y. Ergashov. / Organik kimyo/ Toshkent. "Muharrir" 2013. B. 352 – 363.
2. Реферативный журнал. «Химия». 2013. 6- том. -С. 522.
3. Fernandez I: Recent developments in the synthesis and utilization of chiral sulfoxides. Chem Rev 2003., 103. –С. 3651-3705.



ЖАНУБИЙ ФАРҒОНАДА ЎСУВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР СЕЛЕН МИКРОЭЛЕМЕНТИ МАНБАИ

Турдалиева Паризод Кадировна
Фарғона давлат университети доценти,
Кимё фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
Тел.:+998(90)2772556
E-mail: parizod70@mail.ru
Каримов Исломжон Жумабой ўғли
Фарғона давлат университети магистранти
Тел.:+998(99)0029441

Аннотация. Нейтрон-активацион тахлил усули ёрдамида Жанубий Фарғонада ўсувчи 60 хил турдаги доривор усимликлар таркибидаги селен микроэлементи миқдори ўрганилди ва организмда селен микроэлементи етишмовчилиги билан боғлиқ турли касалликларни даволашда қўллаш мумкин бўладиган оққалдирмоқ (*Tussilago farfara L.*), зира (*Cuminum L.*), *Зузифора (Ziziphora clinopodioides Lam.)*, доривор мойчечак (*Matricaria recutita*), бўзноч (*Helichrysum arenarium*), тешик далачай (*Hypūricum perforatum*), қора андиз (*Inula helenium L.*), кадиут (*Valeriana L.*), доривор лимонўт (*Melissa officinalis L.*) каби ўсимликлар таркибида катта миқдорда (0,5-1,2 мг/кг) селен тўпланиши аниқланди.

Калит сўзлар: доривор ўсимликлар, микроэлемент, селен, нейтрон-активацион тахлил.

Бизга маълумки, инсон организмда селен микроэлементи етишмовчилиги вақтида организмдаги ўта муҳим бўлган антиоксидант химоя тизими умуман ишламайди [1,2]. Селен етишмаслиги фақатгина иммунитет ва ишлаш қобилиятни сусайишига, балки юрак-қон томири ва онкологик касалликларнинг ривожланишига, организмда оғир металлларнинг тўпланишига, эрта қариш, қандли диабет, бўғим касалликлари, эркаклар бепуштлиги ҳамда аёлларда туғуруқдаги ожизликларига ҳам сабаб бўлади [3]. Бундай касалликларни даволашда турли синтетик препаратлардан муваффақиятли фойдаланиб келинмоқда, лекин охириги ўн йиллар давомида бутун дунёда, шунингдек Ўзбекистонда ҳам юқоридаги касалликларни даволашда доривор ўсимликлардан фойдаланишга катта аҳамият берилмоқда. Маҳаллий флорага мансуб 4,3 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 та тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 та тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 та тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда [4].

Хаммамизга маълумки, Ибн Сино доривор ўсимликлар тўғрисида жуда катта илм соҳиби бўлган ва амалиётда ушбу ўсимликлардан жуда кенг фойдаланган. Шунингдек Ибн Сино ва бошқа араб табиблари эсдаликларида келтирилган 2600 доривор воситалардан 1400 таси доривор ўсимликлардир [5].

Тадқиқот мақсади Фарғона водийси худудида ўсувчи доривор ўсимликлар таркибида селен моддаси миқдорини ўрганишдан иборат эди. Тахлил қилиш учун Фарғона водийсининг экологик энг тоза бўлган худуди Шохимардон қишлоғи тевараг атрофида ўсувчи 60 турдаги ўсимликлар танлаб олинди [6].

Юқорида келтирилган ўсимликлар таркибидаги микроэлементларнинг миқдори Ўзбекистон Фанлар Академиясидаги ядро физикаси илмий - текшириш институтининг лабораториясида нейтрон-активацион тахлил усулида аниқланган.[7].

Шундай қилиб ўрганилаётган ўсимликлар орасида, таркибида катта миқдорда селен тўплайдиган, ҳамда турли хил касалликларни даволаш ва олдини олишда қўлланилганда, антиоксидант хусусиятини намоён эта оладиган оққалдирмоқ (*Tussilago farfara L.*), зира (*Cuminum L.*), *Зузифора (Ziziphora clinopodioides Lam.)*, доривор мойчечак (*Matricaria recutita*), бўзноч (*Helichrysum arenarium*), тешик далачай (*Hypūricum perforatum*), қора андиз (*Inula helenium L.*), кадиут (*Valeriana L.*), доривор лимонўт (*Melissa officinalis L.*) каби ўсимликлар (0,5-1,2 мг/кг) миқдорда селен микроэлементини тўплаши аниқланди.

Ўсимликлар таркибидаги оғир металллар (Hg, Pb, Sb) миқдори руҳсат этилган миқдордан ошмайди ва санитария гигиеник хавсизлик талабларига жавоб беради [8].

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ушбу ўзида селен кўп сақлайдиган ўсимликларни



селен етишмовчилигидан келиб чиқадиган касалликларни даволашда ва олдини олишда кенг қўллаш мумкинлигини ва доривор ўсимлик эканлигини тасдиқлайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кароматов И.Д. // Простые лекарственные средства.// Узбекистан. 2012.-С.358-360.
2. Тутельян, В.А. Селен в организме человека. Метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян [и др.]. - М.: Изд. РАМН, 2002.
3. Авцын А.П. и др. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органо-патология. - М., Медицина, 1991.— 496 с.
4. Ўзбекистон Республикаси президентининг ПҚ-4670-сон 10.04.2020 Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисидаги қарори.
5. Канон врачебной науки : [Пер. сараб.] / 2-е изд. — Ташкент: Ташкент Фан, 1980—1982.
6. Игамбердиева П.К. и др. Исследование макро- и микроэлементного состава лекарственных растений южной Ферганы и перспективы применения их при лечении заболеваний Фармацевтический журнал Узбекистана// Ташкент. 2015. №3. Стр. 7-11
7. Игамбердиева П.К. Данилова Е.А. Осинская Н.С. Журнал Микроэлементы в медицине, 2016, №3, С.48-53.
8. Сан ПиН Узбекистана №0283-10 «Гигиенические требования к безопасности пищевой продукции».



ФЕНОЛ ВА М-КРЕЗОЛНИ АНИҚЛАШНИНГ СОРБЦИОН-СПЕКТРОСКОПИК УСУЛИНИНГ АҲАМИЯТИ

*Жалилов Маруфжон Жуманазарович
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон
Миллий университети, Кимё факультети,
Аналитик кимё кафедраси 1-курс (PhD) таянч докторант
Сманова Зулайхо Асаналиевна
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон
Миллий университети, Кимё факультети,
Аналитик кимё кафедраси мудири. к.ф.д., профессор
Телефон: +998(91) 606 45 38
marufjon_jalilov@mail.ru*

Анотация. Фенол ва м-крезоллар атроф-муҳит объектлари таркибидан аниқлашнинг сорбцион-спектроскопик усули келтирилган. Фенол ва м-крезолларни сезувчи оптик қатлам яратишда металл тузларига иммобилланган толалардан фойдаланилган.

Калит сўзлар фенол, м-крезол, сорбцион-спектроскопия.

Ҳеч кимга сир эмаски ҳаёт тарзимизни кимёвий маҳсулотларсиз тасаввур қилишимиз кийин. Мисол учун, м-крезол ва фенол кийим – кечак, шахсий гигиена воситалари, озик-овқат, қурилиш маҳсулотлари ва поликарбонат, полисулфон, полиарилат, полиамид, полиуретан, эпоксид, ацетон-формалдегид, фенол-формальдегид кабиларни ишлаб чиқаришда қўлланилади [1]. Феноллар ароматик ҳалқа ва камида битта гидроксид (-ОН) гуруҳ сақловчи кимёвий бирикма ҳисобланади. Феноллар сувда кам миқдорда эриб, кучсиз кислоталилик хоссасини намоён қилади. Фенолга бириккан (хлор, нитро, метил ва бошқалар) гуруҳлар унга кислоталик, эрувчанлик ва заҳарлилик хусусиятларини беради [2].

Бутун дунёдаги COVID-19 пандемияси давридаги молиявий инқирозга қарамадан фенол ва унинг ҳосилаларига бўлган талаб яқин 2020-2027 йилларига 5,8 млрд. \$ 3,7 % га ортиши, унинг ҳосилаларидан бири Бисфенол А эса 11,2 млрд. \$ 4,3 % га ортиши тахмин қилинмоқда [3].

Жаҳондаги нуфузли илмий лабораториялари олимлари томонидан м-крезол ва фенолларни аниқлаш усулларини яратиш бўйича бир қанча илмий изланишлар олиб борилган. Мисол тариқасида, Керан Ж.Р. (2017) [4], Тсурута Ж., Ватанабе С., Иноуэ. Х. (1996) [5], Ташиоула Маргари М., Окогери О. (2001) [6], Ясухико Хигаши (2016-2017) [7-8], Асан А., Конантс М.У., Акмес Б. (2018) [9] олимлар юқори эффе́ктив суюқлик хроматографияси ёрдамида фенолларни аниқлашнинг турли усулларини таклиф қилишган; Фурман Б. ва Спон В. (1998) [10] ФИА юқори сезгир ферментатив тартиби ёрдамида флуориметрик таҳлил усулини ишлаб чиққан; Евтушенко Ю.М., Иванов В.М., Зайцев Б.Е. (2002) [11], Булатов А.В., Михайлова Е.А., Тимофеева И.И., Москвин А.Л. (2011) [12], Элхартс Ж., Рахали Ж., Идрисси М.О.Б., Драуи М. (2014) [13] лар томонидан эса фотометрик ва спектрофотометрик усулларни ишлаб чиқишган.

Сўнгги йилларда Россия Федерацияси олимлари томонидан аналитик асбоб-ускуналарида олинган натижалар билан телефон, сканер, фотоапарат ва веб камераларда олинган текшириш натижаларини солиштирилган ва бунда яхши натижалар олингани, ҳамда атроф муҳит объектлари аниқлашда телефон, фотоапарат, сканер каби қурилмалардан фойдаланиш мумкинлиги исботланган [14-15].

М-крезол ва фенолни аниқлашнинг сорбцион-спектроскопик усулини ишлаб чиқишда темир тузлари иммобилланган толалардан фойдаланилди ва аниқлашнинг оптимал шароитлари танланди. Танланган оптимал шароитларда м-крезол ва фенолнинг комплеклари олиниб, уларнинг нур ютиш спектрлари UV-1800 асбобида ўлчанди. Аналитик сигнал сифатида диффузион ютиш коэффициентининг ўзгариши олинди, бунга кўра реагент учун 326 нм, м-крезолнинг реагент билан комплекси 547 нм ва фенолнинг реагент билан ҳосил қилган комплекси учун мос равишда 568 нм эканлиги тажриба йўли билан аниқланди.



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Рамазанов К.Р., Севостянов В.П. Доминирующие технологии получения фенола и ацетона совместно, метакриловых на основе ацетона и акрила (мет)акриловых мономеров, полиалкил(мет)акрилатов, переработки отходов их производства.: Энгельс. технол. ин-т (филиал) Саратов. гос. техн. ун-та имени Гагарина Ю.А. – Энгельс, 2014. – 230 с. 10 ил. – Библиог.: 630 назв. – Рус. – Деп.в ВИНТИ 27.01.2014. - №3 6-В-2014.
2. <https://doi.org/10.1016/B978-008045405-4.00417-1>
3. https://www.reportlinker.com/p05817785/Global-Phenol-Industry.html?utm_source=PRN
4. Kiran Y.P. Separation and determination of cresol isomers (Ortho, Meta, Para). India // International Journal of Chemical Studies. 2017. V.5. № 4. P. 300-301
5. <http://dx.doi.org/10.1006/abio.1996.0485>
6. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146\(01\)00176-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146(01)00176-5)
7. <http://dx.doi.org/10.4236/detection.2016.41003>
8. <https://doi.org/10.4236/jasmi.2017.71002>
9. Asan A., Konanc M.U., Akmese B. Simultaneous determination of three phenolic compounds in water samples by pre-column derivatization coupled with reversed-phase high performance liquid chromatography. Hacettepe. // Journal of Biological Chemistry 2018. Vol 46. №2. P. 147–157.
10. [http://dx.doi.org/10.1016/S0956-5663\(98\)00061-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0956-5663(98)00061-X)
11. Evtushenko Yu.M., Ivanov V.M., Zaitsev B.E. M-aminophenylarsonic acid as an analytical form for the photometric determination of phenol in water. // Journal of analytical chemistry Vol. 57 №3. 2002. P. 200-202.
12. Булатов А.В., Михайлова Е.А., Тимофеева И.И., Москвин А.Л., Москвин Л.Н. Фотометрическое определение фенолов в природных водах с концентрированием в процессе пробоотбора. Санкт-Петербург // Вестник СПбГУ. Т 4. № 3. 2011. С. 110-113.
13. Elharti J., Rahali Y., Idrissi M.O.B., Draoui M. Spectrophotometric determination of phenol by charge-transfer complexation. // International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR). Vol. 5. № 01. Jan 2014. P. 10-15.
14. Моногарова О. В., Осколок К. В., Апяри В. В. Цветометрия в химическом анализе. // Журнал аналитической химии. 2018. Т 73. № 11. с. 857–867.
15. Апяри В. В., Горбунова М. В., Исаченко А. И., Дмитриенко С. Г., Золотов Ю. А. Использование бытовых цветорегистрирующих устройств в количественном химическом анализе. // Журнал аналитической химии. 2017. Т 72. № 11. с. 963–977.



ФТАЛИМИД ВА АЛЬДИГИДЛАР АСОСИДА КАРРОЗИЯ ИНГИБИТОРЛАРИ ОЛИШ

Махаммадиев Ойбек Рамазон ўғли
Тошкент кимё-технология институти, PhD
Телефон: 998(99)7913960

Бекназаров Хасан Соибназарович
Тошкент кимё-технология илмий тадқиқот институти,
техника фанлар доктори, доцент
Телефон: 998(94)6173762

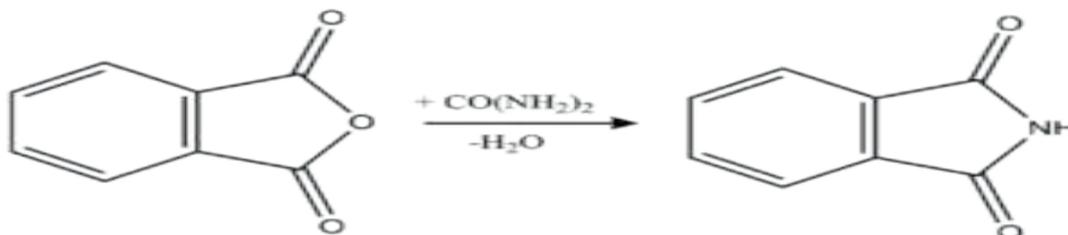
Аннотация: Мақолада таркибида фталимид, этил спирти, сирка кислота, ацеталдегид тутган янги таркибли синтез қилинган ингибиторнинг сув, спирт, бензинда эрувчанлиги ўрганилди.

Калит сўзлар: Фталимид, этил спирти, сирка кислота, ацетальдегид ингибитор.

Қазиб олинган углеводородларни қазиб олиш қудуқларни бурғилаш ва хом ашёни чуқурликдан қувурлар орқали кўтариш усули билан амалга оширилади. Олинган модда нефт, газ, сув ва кимёвий аралашмалардан иборат. Бу чуқур қувурларнинг металл юзаларини коррозияга олиб келадиган тажовузкор муҳит.

Фталимид ва алдигидлар асосида каррозия ингибиторлари олишда аввал дастлабки модда яъни фтал имидни синтез қилиб оламиз.

Фтал ангидрид ва карбамид асосида фталимид олишда аввал иккала моддани тарозида 1:1 нисбатда тортиб олиб аралаштирган ҳолда колбага жойланади ва қайтар совутгич билан жиҳозланган штативга ўрнатилади. Электр плита ёрдамида ҳарорат бериб борилади, ҳарорат 130°C етганда реакция борганини кўришимиз мумкин ва оппоқ кўпиксимон модда яъни фталимид ҳосил бўлади. Уни дистилланган сув билан вакуум филтр ёрдамида яхшилаб йувиб сўнг қуритгичда (4-5 соат давомида) қуритиб оламиз.



Каррозия ингибиторлари олиш учун дастлабки моддалар сифатида фталимид ва ацетальдегид олинди. Эритувчи сифатида сирка кислотаси ва этил спиртидан фойдаланилди.

Тажриба қуйдагича амалга оширилди: фталимид ва ацетальдегид 3:1 мол нисбатда тортиб олиниб эритувчида эритилди ва реакцияни 70-80°C да олиб бориш учун сув хаммомидан фойдаланилди. Реакция маҳсулоти сифатида гомоген бир жинсли система ҳосил бўлди.

1-жадвал

Фталимид ва сирка альдигид асосида каррозия ингибиторлари олишда реакция унуми % да

№	Сирка альдегиди миқдори (мл)	Фталимид (гр)	Сирка кислота эритувчи (мл)	Реакция вақти. соат	Реакция унуми, %
1	13.2	14.7	5	3	85
2	17.6	14.7	7	4	78



**Фталимид ва сирка альдегид асосида каррозия ингибиторлари
олишда реакция унуми % да**

№	Сирка альдегиди миқдори (мл)	Фталимид (гр)	Этил спирти эритувчи (мл)	Реакция вақти. соат	Реакция унуми, %
1	13.2	14.7	5	3	90
2	17.6	14.7	7	4	82

Олинган ингибиторнинг сувда, спирт, бензин ва мойларда эрувчанлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1.»Методика определения степени защиты сталей ингибиторов от коррозии-онно-механического разрушения «РД 39-0147103-324-88.- Уфа, ВНИИСПТнефть. - 1989 г.

2. Азундале Ф. Микешка А. Метадиоксанез, полученный из альдегидов и олефинов соединения. // Стандарт Ойл Девелопмент Ко Канадский за гранью этого. 48 9878, 20.01.53



МЕТАЛЛ НАМУНАЛАРИНИ КОРРОЗИЯЛАНИШДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ МЕХАНИЗМИГА ТЕРМОДИНАМИК КЎРСАТКИЧЛАР ТАЪСИРИ

Осербаева Альфия Курбанбаевна
Тошкент кимё-технология институт ассистенти,
доктор философ (phD)
Телефон: (94)6360095
oserbaevaa@mail.ru

Аннотация: Мазкур тадқиқот ишида таркибида азот, амин, амид ва фосфор сақловчи композицион ингибиторлар билан металл намуналарини (Ст.3 ва Ст.12) кислотали ва водород сульфидли эритмалар мухитида коррозияланиши жараёнини механизмига термодинамик кўрсаткичларнинг таъсири ўрганилган.

Калит сўзи: коррозия, ингибирлаш, агрессивли эритмалар, активланиш энергияси, жараён механизми, термодинамик катталиклар.

Кириш: Металл намуналарини коррозияланиши муаммолари ечимини аниқлашга ҳамда янги таркибли ингибиторларни синтез қилишга ва уларни саноат ишлаб чиқаришда қўлланишига тегишли физик-кимёвий муқобил шарт-шароитларини белгилашга оид илмий тадқиқот ишларини бажариш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади. Шу мақсадлардан келиб чиқиб экологик жиҳатдан хавфсиз, кам даражада захарли бўлган кўп компонентли ингибиторларни ва қопламаларни яратиш масаласи республикада мавжуд нефт ва газ саноати корхоналарини иқтисодий ривожланишини таъминловчи энг долзарб масала бўлиб қолмоқда.[1-3].

Металларни Ст.3 ва Ст.12 маркали намуналарини коррозияланиш жараёнини таркибида азот, амин, амид ва фосфор сақловчи ИКА-8 кўп компонентли композицион таркибли ингибитор ёрдамида ингибирлаш жараёнини кислотали, водород сульфидли агрессив эритмалар мухитида термодинамик хоссалари аниқланди. Металл ва унинг қотишмаларини коррозияланиш бўйича емирилиш тезлиги ($K_{инг}$) қуйидаги тенглама асосида ҳисобланди.

$$K_{инг} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 1000}{S \cdot \tau}; \text{ г/м}^2 \cdot \text{соат} \quad (1)$$

бунда: m_1 ва m_2 —пўлат намунасини дастлабки (бошланғич) ва тажрибадан кейинги оғирлиги, гр; S - намунанинг юзаси майдони, м^2 ; τ —тажрибани олиб бориш вақти, соат.

Коррозияланишда пўлатни тадқиқ қилинаётган ингибиторлар ёрдамида ҳимоя қилинаётганлигини миқдор жиҳатдан баҳолаш учун тормозланиш (секинлашиш) коэффициенти (γ), коррозияланиш тезлиги (K) ва ҳимоялаш даражаси ($Z, \%$) лар қуйидагича ҳисобланади: $K_{инг,0}$

$$X = \frac{K_{инг}}{K_{инг,0}} \cdot 100; Z(100-X), \% \quad (2)$$

Пўлат намуналарини коррозияланишини гравиметрия методида турли мухитларда, жумладан, 3% H_2SO_4 ($\text{pH} = 3,0$); 3% Na_2S эритмаси (H_2S ни иштирокида) каби мухитларда (фон эритмаларда) ўтказилди. Тажрибалар учун мос равишдаги миқдорларда (100-250 мг/л) ёки концентрацияси (1,0 дан 0,01% гача) бўлган ИКА-8 ингибитор қўлланилди.

Ингибитор таркибига киритилган рух оксиди, глицерин, натрий гидроксиди республика кимё саноати маҳаллий маҳсулотлари, моноэтаноламинни вакуум остида ҳайдаш вақтида ҳосил бўлувчи куб қолдиғи (МЭАКҚ) “Фарғонаазот” АЖ “Махам Чирчиқ” ва қўшма АЖ корхонасининг кўп тоннали чиқиндиси бўлиб ҳисобланади. Ингибирлаш жараён боришини термодинамик кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Гравиметрик усул ёрдамида ИКА-8 ингибитори киритилган ва киритилмаган 3% H_2SO_4 ва 3% Na_2S эритма мухитида (H_2S ни иштирокида) Ст.3 металл намунаси учун топилган термодинамик кўрсаткичлар ($T = 298\text{K}$)



Ингибитор	Мухит эритмаси	$C_{инг}, \%$	$\Delta G_{алс}$ кЖ/моль	$E_{акт}$, кЖ/ моль	ΔH , Ж/моль	ΔS , Ж·моль·К
Металл намунаси	-	-	-48.24	38,88	32,43	68,45
ИКА-8	3% H ₂ SO ₄	1.0	-46.83	71,89	-42,34	38,43
ИКА-8	3% Na ₂ S	1.0	-45.53	50,34	-49,80	29,83

Тажрибада термодинамик катталикларни ҳисоблаш натижалари ИКА-8 ингибитори системага киритилганида унда борадиган адсорбцияланиш–десорбцияланиш жараёнини мувозанат константаси қиймати катта эканлиги ва ушбу ҳолат ИКА-8 композицион ингибиторини кислотали ва водород сульфидли мухитларда металл намуналарини коррозияланишдан ҳимоялаш даражаси анча самарали, яъни ингибиторни металл юзасига адсорбцияланиши унинг десорбцияланишига нисбатан юқори қийматда эканлигини ва $\Delta G_{алс}$ ни манфий қийматга эга бўлиши ингибиторни металл юзасига адсорбцияланиши ўз-ўзича қайтмас равишда амалга ошишини кўрсатди. Ст.3 пўлат намунасини агрессивли эритма мухитига ИКА-8 композицион ингибитори киритилганида $\Delta G_{алс}$ нинг қиймати -48.24кЖ/моль⁻¹ дан -45.53 кЖ/моль⁻¹ қийматгача ўзгариши ушбу ингибитор Ст.3 пўлат намунаси юзасига аралаш турда борувчи адсорбцияланиш билан таъсир қилишини билдиради, яъни ингибитор физикавий ва кимёвий сорбцияланиш жараёнлари натижасида адсорбцияланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Wanq W., Peter E.J., Zhiyonq R. Electrochemical corrosion of carbon steel exposed to biodiesel simulateg seawater mixture. //Corros.Sci.-UK.2012.-V.215.-P.57-61.
2. Oserbaeva A.K., Nurullaev Sh. Р Защита действия азот и фосфорсодержа-щих соединений при кислотной и сероводородной коррозии металлов //Сборник трудов Международной научно-практической конференции “Общество-наука-инновации”, Часть2, г.Оренбург, 2019,С. 33-36.3
3. Oserbaeva A.K. Применение amino-и фосфатсодержащих ингибиторов в различных средах. // Ж. Химия и химическая технология, 2018. –С.34-37.



КИМЁ ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИДА ВИРТУАЛ ЛАБОРАТОРИЯЛАРДАН Фойдаланишнинг Афзалликлари

Рахматова Гулбахор Қурбоновна
38- мактаб ўқитувчиси
Телефон: 998945411188
Сафарова Зулфия Юсуповна
18- мактаб ўқитувчиси

Аннотация: Тезисда кимё фанидан вертуал лабораторияларидан фойдаланишнинг афзалликлари ҳамда ушбу виртуал лабораторияларни тайёрлашда ишлатиладиган дастурлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: вертуал лаборатория, электрон ўқув адабиётлар, Масромедиа Флаш МХ, Адобе Пхотошоп, Масромедиа Аутҳорваре дастурлари

Илм-фан ва техника шиддат билан ривожланаётган ҳозирги даврда таълим тизимидаги тараққиёт кимё фанлари лаборатория машғулотларига ҳам жиддий талаблар қўймоқда.

Маълумки, компьютер технолдогияларини кимё фани дарс жараёнларига қўллашнинг бир қанча ўзига хос йўналишлари мавжуд. Буларга кимёвий масалаларни ечиш, кимёвий жараёнларни моделлаштириш, кимёвий бирикмаларнинг параметрларини аниқлаш, виртуал лабораториялар, электрон қўлланмалар яратиш кабиларни мисол қилиш мумкин. Улар орасида кимёдан виртуал лабораториялар алоҳида аҳамиятга эга [1].

Кимё лаборатория машғулотларида барча лаборатория тажрибаларини қайта-қайта бажариш имконияти бўлавермайди, шунингдек, баъзи лаборатория ишларини ўқув лабораторияларида бажариш мумкин бўлмаган ҳолларда виртуал лаборатория ишларидан фойдаланиш мумкин.

Шундай тажрибалардан бири заҳарли моддалар, жумладан ядро реакциялари, шунингдек, элементларнинг радиоактив изотоплари билан борадиган кимёвий жараёнлар, цианид кислота тузлари, мишяк бирикмалари билан борадиган тажрибалар, ҳисобланади. Заҳарли моддалар билан борадиган лаборатория ишларини бажариш киши саломатлигига жиддий таъсир қилади. Бунга ўхшаш тажрибалардан қўплаб мисоллар келтириш мумкин, масалан атом тузилишива ядро реакцияларига доир тажрибаларни ўқув лабораторияларида бажариш имконияти чегараланган. Лекин бундай лаборатория тажрибалари ва амалий машғулот дарсларини замонавий ахборот технологияларининг дастурий воситаларидан фойдаланиб ўтиш мақсадга мувофиқдир. Виртуал лаборатория ишларини ташкил қилиш вақтни, шунингдек қимматбаҳо асбоб-ускуналар ва кимёвий реактивларни тежаш имкониятини беради [1].

Талабалар бўш вақтларида ўзини қизиқтирган лаборатория тажрибасини компьютерда мустақил қайта бажариши, фикр-мулоҳаза қилиши ҳамда атрофдагилар билан муҳокама қилиши мумкин бўлади.

Дарсда компьютердан фойдаланиш ўқитиш жараёнини қизиқарли олиб бориш, ҳар бир ўқувчига индивидуал ёндашиш имконини беради. Ахборот коммуникация технология (АКТ) лари имкониятлари орқали талабаларга жуда кўп маълумотларни олиш имкониятларига эга бўлади. Маъруза, амалий, семинар машғулотларини АКТ лар ёрдамида ташкил этишда фанга тегишли ҳар бир мавзу бўйича фан ўқитувчиси томонидан алоҳида дарс ишланмаси (сценарияси) ишлаб чиқилиши лозим. Ишланма асосида ўқитувчи томонидан режадаги барча мавзуларга оид баён этилиши лозим бўлган назарий, амалий-семинар машғулотларига тегишли топшириқлар тўпламини электрон тақдимот шакли тайёрланади. Дарс ишланмаларига тақдимот слайдлар тайёрланиб, видеопроекторлар орқали ўқувчиларга тушунтирилса мақсадга мувофиқ бўлади. Тақдимотда қўшимча адабиётлардаги расмларни, аниқ жараёнларни акс эттирувчи тасвирлар, тармокдаги маълумотлардан катта электрон экранда кўрсатиб тушунчалар берилса, ахборот таълим ресурс порталларидан фойдаланилса, ўқувчиларнинг билим ва малакалари янада бойитилади, шунингдек дарсга бўлган қизиқишлари янада ортади.

Фан ўқитувчиси фанга оид мукамал мустақил таълим олишга мўлжалланган электрон ўқув адабиёти, электрон мултимедиа дали дарслик, нафақат матнли ва кўргазмали, балки,



овозли, анимацияли бўлиши фанни ўзлаштиришда катта аҳамиятга эгадир. Маърузада таълим мазмунининг самарадорлигини ошириш мақсадида республика таълим муассасаларида янги педагогик ва ахборот технологияларини жорий қилиш, ўқув режаларига киритилган фанларни янги интерфаол усул ва воситаларидан фойдаланган ҳолда ўтказишга, жумладан, масофадан туриб ўқитиш, компьютерлаштирилган анжуманлар ўтказиш, электрон дарсликларни яратиш ва уларни ўқув-тарбия жараёнида қўллашга қаратилган тadbирлар ҳақида фикр юритилади.

Таълим тизимида мулътмедиали электрон ўқув адабиётлар, маърузалар, вертуал лаборатория ишлари, ҳар хил анимацион дастурлар ва яна бошқа ишларни бажаришда керак бўладиган махсус дастурлар ҳисобланади. Бу дастурлар жуда кўп. Масалан: анимацион роликлар тратиш учун Масромедиа Флаш МХ дастуридан фойдаланилади. Мулътмедиали такдимот маърузаларини яратишда ҳаммамизга маълум бўлаган Power Поинт Масромедиа Аутҳорваре дастури қўлланилади. Электрон ўқув адабиётларни яратиш давомида кенг фойдаланиладиган тахрирловчи дастурлар ҳам мавжуд бўлиб, улардан Адобе Пҳотошоп дастуридан расмларни тахрирлаш, сифатини оширишда фойдаланилади, "СорелДрав" дастури орали ҳар хил графикларни тратиш мумкин, товуш ва тасвирларни тахрирлаш учун эса мос равишда Соунд Форгева Адобе Премиер дастурларидан кенг фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. У.К.Абдурахманова Кимё фанларини ўқитишга замонавий педагогик технологияларни жорий этишнинг долзарблиги "Ўзлуксиз таълим тизимида маънавий касбий баркамол шахс тарбияси" Республика илмий-назарий конференцияси материаллари тўплами. 2007. 119-120 б.

2. Анварова Н. Кимёфанида компьютер дастурлари //Халқтаълими.- 2002. –№4. -80-81 б.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВОЙ СИНТЕЗИРОВАННОЙ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО ГЕОПОЛИМЕРА

Соттикулов Элёр Сотимбоевич
старший научный сотрудник, (PhD), ООО
«Ташкентского научно-исследовательского
института химической технологии»
тел: +998973442711
E-mail: elyor-s88@mail.ru

Аннотация: В работе исследовано влияние органических добавок на свойства геополимера. Доказано, что суперпластификаторы на основе гидролизованного полиакрилонитрила и полиакриламида, гораздо лучше по результатам, чем пластификатор С-3.

Ключевые слова: геополимер, пластификатор, модификатор, золошлак, зола-унос, плотность, прочность.

Введение

По природе основного вяжущего компонента выделяют органические и минеральные вяжущие. В свою очередь, по механизму структурообразования в вяжущих системах следует выделить кристаллизационные (гидратационные) и контактные вяжущие. Данные механизмы характерны только для минеральных вяжущих. Также следует отметить вяжущие конденсационного, конденсационно-полимеризационного и полимеризационного типов структурообразования, встречающиеся как в минеральных, так и в органических вяжущих. С точки зрения условий твердения, минеральные вяжущие могут быть гидратационного, автоклавного и воздушного твердения. Органическим вяжущим системам характерно твердение в воздушных условиях.

Решить проблему получения гидравлических щелочных вяжущих впервые удалось Глуховскому В. Д., который ввел в них амфотерный оксид и показал, что для обеспечения водостойкости система должна быть не менее трехкомпонентной [1].

При введении пластифицирующих добавок в бетонную смесь до концентраций, обуславливающих максимальную подвижность смеси, снижение прочности бетонов не наблюдается. Прочность бетонов даже увеличивается. Повышение прочности бетонов можно объяснить пептизирующим действием добавок суперпластификаторов, в результате чего увеличивается поверхность гидратирующихся цементных частиц и образуется более плотная, мелкокристаллическая структура цементного камня, что было показано для цементных суспензий [2].

Нами синтезировано вяжущее, на основе модифицирования жидкого стекла, для получения геополимерного бетона. Жидкое стекло модифицировано органическим модификатором (поливинилацетат) и добавками, которые синтезированы суперпластификатором на основе гидролизованного полиакрилонитрила (ГИПАН) и диспергатор получен на основе поливинилового спирта и карбамида. Полученный геополимер, на основе этого вяжущего, показывает хорошую устойчивость к агрессивным средам перепадам температуры, прочность и достаточную водостойкость. Благодаря этим свойствам полученные материалы, на основе синтезированного нами вяжущего, пригодны для работы в неблагоприятных условиях. На рис. 1 показано действие нового модифицированного жидкого стекла с суперпластификатором на основе ГИПАН на геополимерные растворы. Суперпластификаторы были добавлены в количестве 2 % относительно массы жидкого стекла.

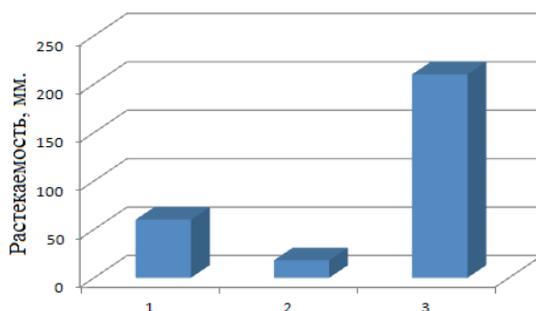


Рис. 1. Действие нового синтезированного модифицированного жидкого стекла на геополимерные растворы.



(1- ГПБ – 100 гр. без добавок; 2- ГПБ – 100 гр. с суперпластификатором С-3 - 2 %; 3- ГПБ – 100 гр. с ГИПАН – 2 %)

Как видно из графика, суперпластификаторы, на основе гидролизованного полиакрилонитрила и полиакриламида, гораздо лучше по результатам, чем пластификатор С – 3.

По ходу исследования обнаружено, что с повышением концентрации суперпластификатора подвижность ГПБ смеси растет от 2 см до 20 см, а прочность повышается от 95 кгс/см² до 99 кгс/см². С повышением концентрации суперпластификатора плотность повышается от 1910 кг/м³ до 2340 кг/м³, что способствует удобоукладываемости ГПБ смеси.

В результате исследования наблюдалось, что с повышением концентрации суперпластификатора повышается подвижность ГПБ смеси. При добавлении До 0,5 % концентрации суперпластификатора наблюдается плавное повышение подвижности ГПБ смеси. После 0,5 % концентрации суперпластификатора наблюдается резкое повышение подвижности геополимерной смеси.

Список литературы:

1. Тулаганов А.А. //Основы без обжиговых щелочных вяжущих и бетонов//монография. Ташкент 2015, с. 19.
2. Батраков В. Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика – М.: Технопроект. 1998.- 768 с.



ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ СИНТЕЗИРОВАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО ГЕОПОЛИМЕРА

*Соттикулов Элёр Сотимбоевич
старший научный сотрудник, ООО
«Ташкентского научно-исследовательского
института химической технологии»
тел:+998973442711
E-mail: elyor-s88@mail.ru*

Аннотация: В работе исследовано влияние органических добавок на свойства геополимера. Определена оптимальная концентрация новых синтезированных модифицирующих и диспергирующих добавок при получении геополимера. Показано повышение прочности полученного геополимера с новой синтезированной диспергирующей добавкой.

Ключевые слова: геополимер, модификатор, золошлак, зола-унос, диспергирующая добавка, плотность, прочность.

Введение

На сегодняшний день, в мировом масштабе проводятся научные исследования по расширению производства строительных материалов высокого качества и новых строительных материалов, таких как бесцементные вяжущие. В связи с этим необходимо получить высококонцентрированные, наноструктурные вяжущие, расширить ассортимент используемого для этого сырья, композиционные композиции на основе бесцементных вяжущих, создать органические добавки, способные целенаправленно изменять их прочность и другие физико-механические, физико-химические свойства.

Первым этапом структурообразования геополимеров является растворение алюмосиликатного сырья. По данным Duxson [1], растворение стекловидного алюмосиликата происходит следующим образом: вначале идет обмен ионов H^+ на Ca^{2+} и Na^+ , затем – гидролиз алюмосиликатных соединений, разрушение деполимеризованной стекловидной структуры и расщепление соединений Si и Al на мономерные структуры.

Изучено влияние новых синтезированных добавок геополимера, который влияет на перемешивание ингредиентов геополимерной композиции. В процессе перемешивания композиции важную роль играют дисперсность ингредиентов, для этого нами синтезирована новая добавка на основе поливинилового спирта и карбамида. Согласно литературным данным, использование поливинилового спирта, который обладает диспергирующими свойствами — обеспечивает отличную сцепку всех ингредиентов. Но в силикатном растворе уменьшается растворимость поливинилового спирта. Для увеличения растворимости проводилась реакция поливинилового спирта с карбамидом. Полученные добавки хорошо влияют на диспергирующие свойства геополимерных композиций, и в результате, при их добавлении, происходит получение прочного геополимера.

В таблице 1 показано влияние диспергирующих добавок на прочностные характеристики полученного геополимера.

Таблица-1

Влияние диспергирующих добавок на прочность полученных геополимеров

№	Состав бетонной смеси, кг. (ЗШО: Песок: Щебень)	Пластифицирующие добавки (%)	Диспергирующие добавки (%)	Подвижность, см	Плотность, кг/м ³	Прочность на сжатие, кгс/см ² (без добавления дисп. добавок)	Прочность на сжатие, кгс/см ² (с добавлением дисп. добавок)



1	2,5:4,5:10,03	-	-	2	1910	95	95
2	2,5:4,5:10,03	0,1	0,05	3	1930	95,5	95,5
3	2,5:4,5:10,03	0,3	0,2	5	2100	96,3	97,6
4	2,5:4,5:10,03	0,5	0,4	8,7	2225	97	98,1
5	2,5:4,5:10,03	0,7	0,6	14	2330	97,9	99,5
6	2,5:4,5:10,03	1	1,5	20	2340	99	97

Из таблицы 1 можно видеть, что при добавлении диспергирующих добавок в малом количестве от 0,05 % прочность на сжатие показывает результат 95,5 кгс/см², а при добавление добавки в количестве 0,6% прочностная характеристика полученного геополимера показывает самый высокий результат - 99,5 кгс/см². При увеличении количества диспергирующей добавки от 0,7%, наблюдается уменьшение прочности полученного геополимера. В результате можно сказать, что новая, синтезированная диспергирующая добавка влияет на прочностные характеристики полученного геополимера. В процессе изучения было доказано, что наилучшим количеством добавления диспергирующей добавки, в процессе получение геополимера, является 0,6% от общей массы ингредиентов получаемого геополимера.

Результаты исследования, предоставленные в данной работе, позволяют сделать следующие **выводы**:

Видно, что новая синтезированная диспергирующая добавка влияет на прочностные характеристики полученного геополимера, и эти добавки можно добавить, в процессе получения геополимера, в количестве до 0,6% от общей массы ингредиентов получаемого геополимера. Добавление новой синтезированной диспергирующей добавки приводит к увеличению прочностных характеристик геополимеров при добавлении малого количества пластифицирующих добавок.

Список литературы:

1. Duxson P. Geopolymer technology: the current state of the art / P. Duxson, A. Fernández-Jiménez, J. L. Provis, G. C. Lukey, A. Palomo, J.S.J. van Deventer // J. Mater. Sci.— 2007. №42 – P. 2917–2933.

ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕЙ ТЕРЕФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ ИК –
СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДОМ*Суюнов Жаббор Рузибоевич**Преподаватель Термезского государственного университета**Телефон: +998(97)8500591**jabbor.suyunov@bk.ru**Умбаров Ибрагим Аманович**д.т.н. Термезского государственного университета**Телефон: +998 (90)9610567**Кенжаев Даврон Ражабович**Старший преподаватель Термезского государственного университета**Телефон: +998 (99) 8672872**dr_kenjayev@mail.ru*

Аннотация: В данной статье приведено получение композитных материалов на основе полиэтилена с низкой плотностью наполненными наночастиц солей терефталевой кислоты и изучение их ИК-спектроскопическим методом.

Ключевые слова: соли терефталевой кислоты, ПЗНП, наночастица, стабилизатор, полиэтиленгликоль, ИК-спектроскопия.

Введение. Многолетние исследования показали, что наноразмерные частицы и кластеры на их основе, иммобилизованные в полимерные матрицы по специальной технологии, дают выдающиеся эффекты, меняя весь комплекс физико-химических свойств исходного полиэтилена. Функционализация наночастиц является эффективным способом предотвращения их агрегации, который помогает лучше диспергироваться в полимерной матрице. Есть разные способы получения нанокомпозитов, и один из них - это метод приготовления, такой как смешивание растворов, смешивание в расплаве и полимеризация на месте. В данной работе применен метод смешивание растворов, широко используемый метод из-за легкого характера процесса, состоящего из дисперсии наночастиц в полимере, который растворяется в растворителе перед заливкой в форму и выпариванием растворителя. Решающими проблемами при смешивании растворов являются минимизация остаточных растворителей и получение надлежащей дисперсии наполнителей в вязких полимерных растворах. Несмотря на то, что смешивание раствора обычно приводит к лучшей дисперсии частиц, чем процесс смешивания в расплаве, медленное испарение растворителя часто вызывает повторную агрегацию частиц, тем более что необходима полная сушка для удаления остаточных растворителей. Это часто может приводить к локальным структурным деформациям в полимерной матрице, которые вызывают значительную потерю физических свойств в полученных полимерных нанокомпозитах. Однако подход смешивания растворов является удобным методом, когда остаточные растворители могут быть полностью удалены и может быть достигнута отличная дисперсия. В этой статье синтезированные нами наночастицы солей терефталевой кислоты исследовано ИК спектроскопией.

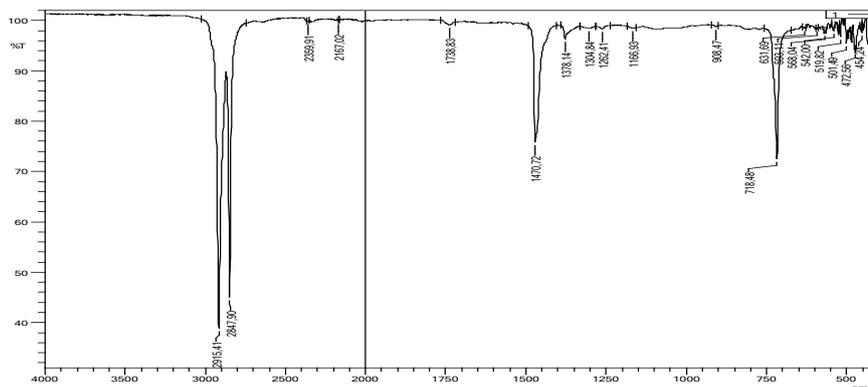


Рис. 1. ИК-спектр магниевой соли терефталевой кислоты



В ИК-спектре оксалата магния видно, что полосы водородных связей кристаллической воды в виде кристаллогидрата магния наблюдается в области 2915 и 2847 cm^{-1} . В области полос поглощения 1470 cm^{-1} наблюдается карбонильная группа $-\text{CO}-$ групп. Полосы поглощения в области 718 cm^{-1} подтверждает о наличии реагирования атомов магния с карбоксильными группами терефталевой кислоты и образования магниевой соли терефталевой кислоты.

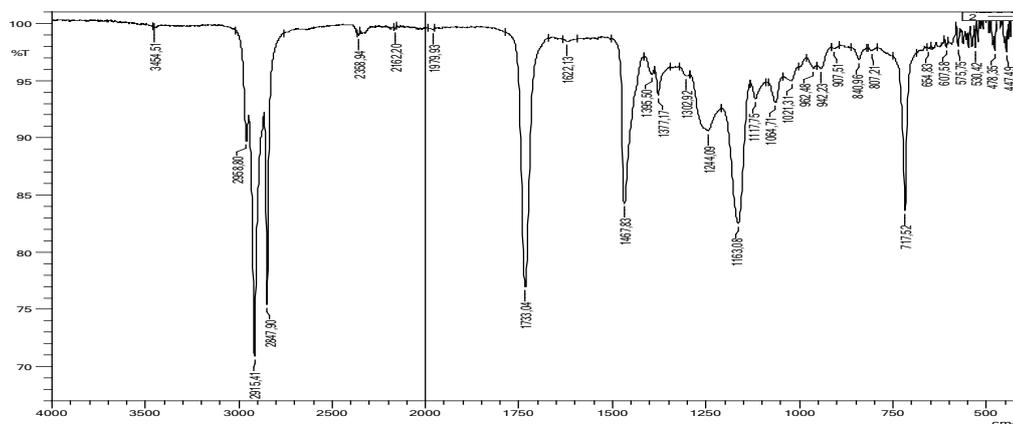


Рис. 2. ИК-спектр алюминиевой соли терефталевой кислоты

Синтезированное соединение алюминиевых солей терефталевой кислоты установлено на основе спектральных данных ИК-спектра, с целью обоснования структуры соединения. Основываясь на ИК-спектре что соединение показало полосы поглощения в диапазоне валентных колебаний в области 2958, 2915 и 2847 cm^{-1} водородных связей кристаллической воды кристаллогидрата оксалатов алюминия. В области 1733 и 1467 cm^{-1} наблюдаются деформационные колебания соответствующие карбонильным группам $-\text{CO}-$ связям. Также в области 717 cm^{-1} наблюдаются симметричные и ассиметричные маятниковые колебания соответствующие $-\text{COO}-\text{Al}$ группам, которое доказывает о реагировании алюминия с карбоксильной группой.

Анализ ИК-спектроскопических данных, показал, что интенсивные полосы, образованные в результате высоких валентных колебаний относятся как говорилось выше кристаллической воды $-\text{OH}$ группы связанные водородными связями терефталевой кислоты в области 2914 и 2848 cm^{-1} . Деформационные колебания карбонильных групп наблюдаются в области 1470 cm^{-1} , вызванные высокими колебаниями симметричными деформационными колебаниями. Полосы в области 717 cm^{-1} доказывают реакцию меди с терефталевой кислотой, при этом образуется медная соль терефталевой кислоты.

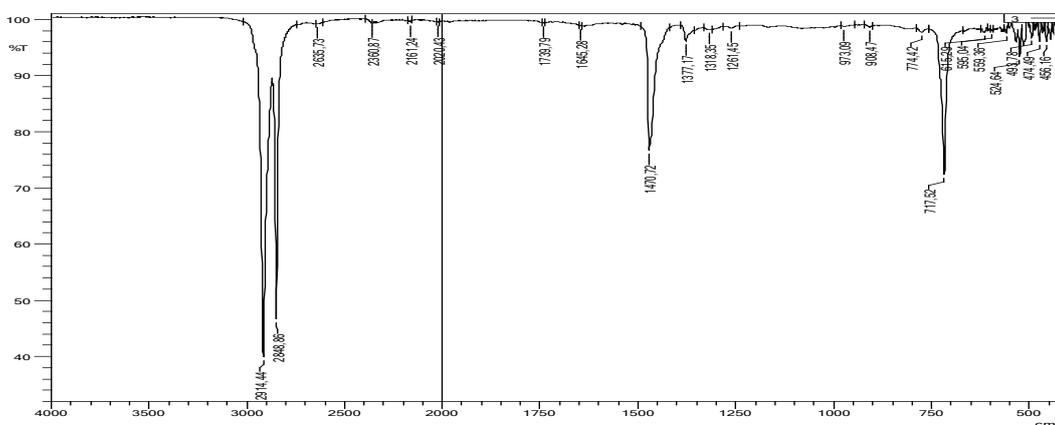


Рис. 3 ИК-спектр медной соли терефталевой кислоты

Закключение. Из полученных данных видно, что функциональные группы производных терефталевой кислоты сохраняется в виде кристаллогидрата и не содержит примеси исходных веществ.



Список литературы

1. Кербер М. Л., Виноградов В. М., Головкин Г. С. и др. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие// СПб.: Профессия, 2008. 560 с.
2. Наполнители для полимерных композиционных материалов. Под ред. Г.С. Каца, Д.В. Милевски. М.: Химия, 1981, 736 с.
3. Рыжонков Д. И., Лёвина В. В., Дзидзигури Э. Л. Наноматериалы. Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 369 с.
4. Михайлов М.Д. Химические методы получения наночастиц и наноматериалов / М.Д. Михайлов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 259.
5. Инфракрасная спектроскопия полимеров, под ред. И. Деханта, ГДР. 1972. Пер. с нем. под ред. Э.Ф. Олейника. М.: Химия, 1976, с. 174.
6. Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ, ИК, ЯМР и масс-спектропии в органической химии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979, 240 с.;



ЯНГИ ТАРКИБЛИ ОЛЕОГЕЛ СИНТЕЗ ҚИЛИШ ВА УНИНГ ТАҲЛИЛИНИ ЎРГАНИШ

Хусанова Мамлакат Фурқатовна
Тошкент кимё-технология илмий
тадқиқот илмий тадқиқот институти, кичик илмий ходим
Телефон:998(97)7631069
Тиллаев Абдулхафиз Тошевич
Тошкент кимё-технология илмий
тадқиқот институти, техника фанлар номзоди, доцент
Телефон:998(98)8098719

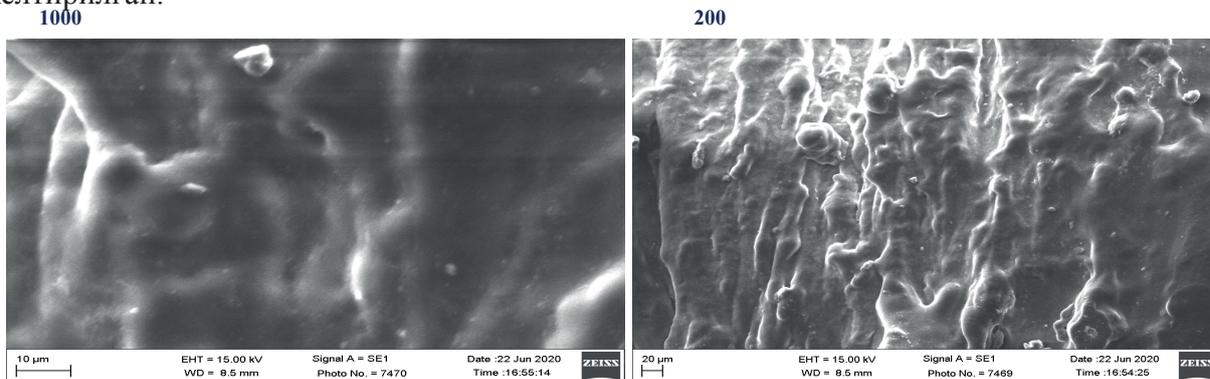
Аннотация: Мақолада таркибида СКИ каучуги, малеин ангидрид, бензаил пероксид, тутган янги таркибли синтез қилинган олеогелнинг турли хоссалари элемент таҳлил, скайнерловчи электрон микроскоп (СЭМ) усуллар ёрдамида таҳлил қилинган. Синтез қилинган янги таркибли олеогелнинг бўқувчанлик даражаси 98 баробаргача ароматик углеводородларни юта олади.

Калит сўзлар: СКИ каучуги, малеин ангидрид, бензаил пероксид, бўқувчанлик, элемент таҳлил ва скайнерловчи электрон микроскоп (СЭМ)

Ҳозирги кунда саноатда нефт маҳсулотларига талаб сезиларли даражада ошмоқда. Табиий муҳитда ёғнинг тўкилиши атроф-муҳит ва экотизимларга ҳалокатли таъсир кўрсатади. Ушбу жиддий муаммони ҳал қилиш учун турли хил физик, кимёвий, ва биологик усуллар ишлаб чиқилган. Адсорбент томонидан физик адсорбция ёғнинг тўкилишини олдини олишнинг самарали усули ҳисобланади, чунки у оддий, экологик тоза ва арзон нархларни талаб қилади. Умуман олганда, сорбент материалларни уч гуруҳга бўлиш мумкин: синтетик материаллар, ноорганик минераллар ва табиий маҳсулотлар. Ҳозирги вақтда у уч ўлчовли гидрофоб, олеофил ва олеогел материаллар, ёғли ва органик эритувчилар учун мос танлов, юқори ассимиляция қилиш қобилияти ва мукамал қайта ишлаш ва ёғни ютиш қобилиятига эга[1-2].

Ушбу тажриба ишида ёғда буқувчи олеогел маҳсулотини олиш учун (СКИ) маркали изопрен каучукгидан ва боғловчи модда сифатида, малеин ангидриддан фойдаланилди. Реакция жараёнида актив марказ ҳосил қилиш учун бензоил пероксид инициатиридан фойдаланилди. Реакция жараёни қуйдаги кетма-кетликда олиб борилди. 1)СКИ каучугининг 10%ли эритмаси тайёрланди. 2)каучукка нисбатан 1% малеин ангидрид солинди. 3) реакция бошланишини тезлатиш учун качукка нисбатан 0,5% инисиатир бензоил пероксид қўлланилди. Реакция жараёни 80°C да олиб борилди. Ҳосил бўлган маҳсулотни дастлаб хона ҳароратида қурутилди. Таёр бўлган олеогеллар толуол, ксилол, ва бензинда бўқтирилди. Олеогел маҳсулоти 98% гача толуолни, 84% гача ксилолни ва 71% бензинни ютиш кўрсаткичлари аниқланди.

Синтез қилинган янги таркибли олеогелларнинг макромолукулаларини жойлашиш тартибини скайнерловчи электрон микраскопда ва элемент таҳлили қуйдаги расмларда келтирилган.



Расм-1. Синтез қилинган янги таркибли олеогелнинг скайнерловчи электрон микраскопда 1000 ва 200 баробар катталаштирилган тасвири



Синтез қилинган янги таркибли олеогелнинг элемент таҳлили маълумотлари

Элемент	C	O	Mg	Si	P	S	Ca
Масс.%	91,52	7,22	0,17	0,40	0,23	0,19	0,27
Сигма масс.%	0,31	0,29	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04

Синтез қилинган янги таркибли олеогел юқори бўқувчанлиги билан бошқа турдаги олеогеллардан фарқланиб импорт ўрнини босувчи маҳсулот ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. M. Fingas, Chemistry and Industry 24, 1005 (1995).
2. Adebajo*, R. L. Frost, J.T Kloprogge and O. Carmody. Porous Materials for Oil Spill Cleanup: A Review of Synthesis and Absorbing Properties. /School of Physical & Chemical Sciences, Queensland University of Technology, 2 George Street, GPO Box 2434, Brisbane, QLD 4001, Australia.



KIMYO FANINING TURMUSHDAGI AHAMIYATI

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iroq tumanidagi
14-sonli umumiy o'rta talim maktabi kimyo fani o'qituvchisi
Abibullayeva Venera Anuarbekovna*

Annotatsiya: Kimyo fanining turmushdagi ahamiyati. Uning kelib chiqishi. Olimlarning kimyo fani rivojiga qo'shgan hissasi. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoev so'zlari aks ettirilgan.

Kalit so'zlar: atom, element, ekvivalentlik, kimyo fani tarixi, gipoteza, metallar, ishlab chiqarish, eksport.

Kimyo fanining turmushdagi ahamiyati juda katta bo'lib hisoblanadi. Kimyo fani erta davrlardan boshlab hozirgi kungacha rivojlanib kelmoqdalar. Kimyoning tarixi davrlarga bo'linganligi, har bir davrning o'ziga xos mazmuni va davomiyligi borligi, Kimyo atamasining kelib chiqishi, atom, element, ekvivalent so'zlarining tub manosi, g'oyalari, gipotezalarni ilgari surgan va tegishli amaliy ishlarni bajargan eng mashhur olim va mutafakkirlarning roli, kimyoni o'z tarixiy rivojlanish davomida ratsional yo'lga o'tishi, kashf qilingan muhim obektiv qonuniyatlarning nazariy poydevori, bugungi yutuqlari va kelgusidagi istiqboli to'g'risida keng tasavvurga ega bo'lishimiz zarurdir. Kundalik hayotda foydalanadigan har bir buyum va ust bosh kiyimlarimizning yaramli ahvolga kelguncha bir qator kimyoviy jarayonlardan o'tib kelishiga ahamiyat beradigan bo'lsak katta amaliyotdan o'tib tayyor holatga kelishiga e'tibor qaratsak bo'ladi. Kimyo fanining vazifalari to'g'risida ko'pchilik olimlarimiz masalan, Boyl va uning zomondoshlari Shtall, R.Lulliy, R. Bekon kabi olimlarimiz o'z g'oyalari bilan kimyo faning rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shganlar. Shu qatorda O'zbekiston Respublikasi kimyogarlarining ham kimyo fanining rivojlanishida katta hissa qo'shganlarini aytib o'tsak bo'ladi.

Kimyo fanining turmushdagi ahamiyati juda katta. Hozirgi rivojlangan mamlakatlar qatoriga qo'shilish arafasida turar ekanmiz biz va mamlakatimizning rivoji uchun kimyo fanining ahamiyati juda katta. Kimyo sohasiga tegishli bo'lgan ko'plab zavod fabrikalardan chiqqan mahsulotlarimiz jahon bozorlarida o'z o'rniga ega va mahsulotlar ekspertga chiqarib kelinmoqda. Masalan, "Qo'ng'iroq soda zavodi" mahsuloti cheklangan jamiyatida amalga oshirilayotgan ishlarni atab o'tsak bo'ladi.

Prezidentimiz Shavkat Miromonovich Mirziyoev o'zning "Buyuk keljagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz" deb nomlangan buyuk asarida ham 2017-2021-yillarda to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlar dasturini tayyorlanganligiga alohida to'xtab o'tadilar. Buning barchasi kimyo fanining tinimsiz ravishda rivojlanib borishini talab qiladigan jarayon bo'lib hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. P.N.Mirzayev, M.P.Mirzayeva Kimyo.(Abiturentlar va repititorlar uchun qo'llanma). T. "Akademnashr" nashriyoti. 2018.
2. S.Faiziyev, R.Hazratqulov, E.Mahmudov Kimyo (Tez va oson o'rganish). T: "Yangi kitob", 2017 yil.
3. Sh.Mirziyoev.Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz .-T: "O'zbekiston" – 22 b.



BENZOY KISLOTANING MOLEKULAR MASSASINI KRIOSKOPIK USULDA TAJRIBADA ANIQLASH

Aslonova Ferangiz Sadilloeyvna
Buxoro davlat universiteti kimyo kafedrasida talabasi,
Telefon: +998(99) 704 08 59
aslonovaferangiz@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada erituvchida erigan moddalarning muzlash haroratlarining nisbiy pasayishi, krioskopik doimiylik, erigan moddaning molekulyar massasini erituvchi krioskopik doimiylik, muzlash haroratining o'zgarishidan foydalanib hisoblab topishni, benzoik kislotaning benzoldagi eritmasi misolida ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: erituvchining muzlash harorati, benzol, eritmaning muzlash harorati, benzoik kislotasi, krioskopiya, krioskopik konstanta, krioskop.

Ma'lumki, eritmalar odatda toza erituvchining muzlash haroratiga nisbatan pastroq haroratda muzlaydi, bunda eritmaning muzlash harorati uning konsentratsiyasi va erituvchining tabiatiga bog'liq bo'ladi.

Suyultirilgan noelektrolitlar eritmaları uchun bu bog'liqlik quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$t_0 - t_1 = \Delta t = K * C \quad (1)$$

bu yerda t_0 - erituvchining muzlash harorati, t_1 - eritmaning muzlash harorati, Δt - eritma muzlash haroratining pasayishi, K - proporsionallik koeffitsiyenti, C - 1000 g erituvchidagi erigan moddaning mol miqdori, molyal konsentratsiya.

K - koeffitsiyent har bir erituvchi uchun doimiy kattalik hisoblanadi va u krioskopik (grekcha «krios»- muz) doimiylik yoki muzlash haroratining molyar pasayishi deb ataladi. Krioskopik doimiylikning qiymati 1000 g erituvchida erigan moddaning miqdori 1 mol bo'lganda, Δt ga teng.

Quyida ba'zi erituvchilarning krioskopik doimiylik keltirilgan:

Benzol.....5,1	Nitrobenzol.....6,9
Suv.....1,86	Fenol.....7,3
Sirka kislotasi.....3,6	Kamfora.....40
Naftalin.....6,9	Dioksan.....4,7

Erituvchi muzlash haroratining molekulyar pasayishi K_m faqat uning kimyoviy tabiatiga bog'liq va eritma konsentratsiyasi hamda eritilgan moddaning kimyoviy tarkibiga bog'liq emas. Shunga ko'ra, har bir erituvchi uchun muzlash harorati molekulyar pasayishining doimiylik yoki krioskopik doimiylik o'ziga xos bo'ladi. «Muzlash haroratining molekulyar pasayishi» tushunchasi bilan «erituvchining muzlash haroratiga» nisbatan kuzatilayotgan eritmaning muzlash haroratining pasayishi tushunchalarini aralashtirish mumkin emas. Eritmaning muzlash harorati kattaligi bo'yicha erigan moddaning molyar massasini hisoblab topishda erigan modda konsentratsiyasi 1000 g erituvchiga nisbatan olinadi. Agar G g erituvchida m g modda eritilgan bo'lsa, unda :

$$C = \frac{m * 1000}{M * G} \quad (2) \quad \text{bo'ladi.}$$

Bu yerda, M - erigan moddaning molekulyar massasi. Bu ifodani (1) formulaga qo'ysak, quyidagi tenglama kelib chiqadi:

$$\Delta t = K \frac{m * 1000}{M * G}$$

Bundan

$$M = \frac{K * m * 1000}{\Delta t * G} \quad (3) \quad \text{bo'ladi.}$$

m va G tarozida tartib olinadi, K - doimiy kattalik, G g erituvchi va m g erigan moddan tayyorlangan eritmaning muzlash haroratining o'zgarishi Δt esa tajribadagi kuzatishlar natijasida



topiladi. Quyida benzooy kislotaning benzoldagi eritmasidan krioskopik usulda uning molekulyar massasini aniqlash tajribasi bilan tanishib chiqamiz. Buning uchun krioskop stakani qariyb yuqori qismigacha muz bilan to'ldirildi. Toza probirkaga 2,637 g benzol olib o'ldirildi. Probirkaga termometrning simobli rezervuari botguncha tushirilib tiqin yordamida mahkamlandi. Qopqoq va havo ko'ylagi olinib, benzolli probirka muzli suvga botirildi va kristall tushishi boshlangunga qadar aralashtirib sovitildi. Kristall tushishi boshlanishi taxminan toza benzolning muzlash harorati t^0 ga yaqin haroratdan boshlanadi. So'ngra sovituvchi aralashmadan benzolli probirka chiqarib olindi va kristall suyuqlanguncha qo'l bilan isitildi. Yana boshqatdan benzolli probirka muzli suvga tushirildi va aralashtirib turgan holda $t^0 + 2,0^{\circ}\text{C}$ gacha sovitildi. Aralashtirish to'xtatilib probirka sekinlik bilan $t^0 + 0,3^{\circ}\text{C}$ haroratgacha sovitiladi. So'ngra darhol havo ko'ylagi joyiga qo'yiladi, unga probirka kiritiladi va suyuqlik qariyb $-0,5^{\circ}\text{C}$ haroratgacha sovitiladi. Aralashtirgich yordamida aralashtirib turgan holda benzol muzlatiladi. U toza benzolning «haqiqiy» muzlash haroratiga muvofiq keladi. Bunda $t_1 = 7,1^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'ldi. Ajralgan kristallar yana bir bora suyuqlantirildi va undan va 3 marta yuqoridagi tajriba takrorlandi. Bunda $t_2 = 7,2^{\circ}\text{C}$ va $t_3 = 7,1^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'ldi. Benzooy kislotaning ham muzlash haroratlarini yuqoridagi tajriba asosida $t_1' = 5,5^{\circ}\text{C}$ $t_2' = 5,7^{\circ}\text{C}$ $t_3' = 5,5^{\circ}\text{C}$ lar aniqlab olindi. Olingan natijalardan foydalanib $\Delta t = 1,566$ hisoblab topildi. (3) formula va erituvchi benzol uchun $K = 5,12$ ekanligidan foydalanib benzooy kislotaning tajribada molekulyar massasi hisoblab topildi. Bunda benzooy kislotaning molekulyar massasi tajribada $M = 123,8$ g/mol ga teng bo'ldi. Benzooy kislotaning nisbiy molekulyar massasi $M = 122$ g/mol.

Xulosa o'rinda shuni aytish mumkinki, Eritma muzlash haroratining pasayishi erigan modda molyal konsentratsiyasiga to'g'ri proporsional erigan moddaning molekulyar massasini krioskopik usul yordamida hisoblab topish mumkin. Tajriba asosida benzooy kislota molekulyar massasini krioskopik usul bilan hisoblanganda nisbiy xatolik 98,54 % ni tashkil etdi. Krioskopik doimiylikning fizik ma'nosi shundaki, u konsentratsiyasi 1 mol/kg bo'lgan nolektrolit modda eritmasining muzlash haroratini toza erituvchiga nisbatan necha gradusga pasayishini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Т. М. Бобоев., Х. Р. Раҳимов. / “Физикавий ва коллоид кимё” /Ғафур Ғулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи / ТОШКЕНТ – 2004
2. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. – М.: Высшая школа, 2009.
3. Краткий справочник физико-химических величин / Под ред. А.А. Равделя, А.М. Пономарёвой. – Л.: Химия, 1983.



KIMYO DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR

*Toshkent viloyati Chirchiq shaharidagi
Chirchiq ixtisoslashtirilgan olimpiya zaxiralari
maktab-internatining kimyo fani o'qituvchisi
Djo'rayeva Naimaxon Munavvarovna
998994039415*

Annotatsiya: Maqolada kimyo fani darslarida qo'llaniladigan yangi pedagogik texnologiyalar haqida so'z yuritilgan. Yangi metodlarga namunalar keltirilib, mufassal tuahuntirilgan.

Kalit so'zlar: Dars, o'yin, metod, birikma, element, kimyo, mavzu, elektrolit, rebus.

Ta'limning bugungi vazifasi o'quvchilarni kun sayin oshib borayotgan axborot – ta'lim muhiti sharoitida mustaqil ravishda faoliyat ko'rsata olishga, axborot oqimidan oqilona foydalanishga o'rgatishdan iboratdir. Buning uchun uzluksiz ravishda mustaqil ishlash imkoniyati va sharoitini yaratib berish zarur.

Didaktik o'yinlarning asosiy turlari intellektual (aqliy) va harakatli hamda aralash o'yinlardan iborat. Bu o'yinlar ishtirokchilarda aqliy – jismoniy, axloqiy, psixologik, estetik, badiiy tadbirkorlik, mehnat va boshqa ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Bularning orasida didaktik o'yinlar ta'lim – tarbiya vazifalarini amalga oshirish imkoniyatini oshirib borishi bilan alohida o'ringa ega.

Quyida kimyo darslarida didaktik o'yinlar qo'llash haqida fikr yuritimiz.

Ishchanlik o'yin darsi – dars mavzusi bo'yicha masalalarni hal etish jarayonida o'quvchilarning faol ishtirok etishini ta'minlash orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish mashqi. Kimyoda "7-sinfda Suvning tarkibi va xossalari" mavzusida o'quvchilarni 3 ta kichik guruhlariga bo'lib xar bir guruhga so'vollar beriladi.

Suv qanday modda. 2. Suvdan qanday foydalanamiz. 3. Suvning tarkibi qanday.

Ro'lli o'yin darsi - dars mavzusi bo'yicha masalalarni o'rganishda o'quvchilarga oldindan ma'lum ro'llarni taqsimlash va dars jarayonida shu ro'lni bajarishlarini tashkil etish asosida bilimlarni mustaxkamlash darsi.

Masalan; 7-sinfda "Birikmalardagi elementlar atomlarining valentligi" mavzusida o'quvchilarga element belgilari berilib ularni valetlik asosida birikishi ko'rsatiladi.



Teatrlashtirilgan dars – dars mavzusi bilan bog'liq sahna ko'rinishlari tashkil etish orqali dars mavzusi bo'yicha chuqur, aniq ma'lumotlar berish darsi.

8-sinf "Elektrolitlar va elektrolitmaslar" mavzusiga sahna ko'rinishi tayyorlash mumkin

Kompyuter darsi – tegishli o'quv fani bo'yicha dars mavzusiga doir kompyuter materiallari (multimediya, virtual o'quv kursi va shu kabilar) asosida o'tiladigan dars.

Kim oshdi savdosi darsi – o'quv fani ayrim bo'limi bo'yicha bilimlarni har bir o'quvchi qanchalik ko'p bilishini namoyish etish darsi. Bunda o'quvchilarga so'vollar berib to'g'ri javoblarni yutib olishini tashkil qilinadi.

Yamarka darsi – dars mavzusini bo'laklar bo'yicha oldindan o'zlashtirish o'quvchilarning o'zaro muloqat asosida sinfga qiziqarli tushuntirish orqali o'tiladigan dars.

Kimyoga oid qiziqarli mavzularga krossvord, rebus va ijodiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Bunday qiziqarli masalalar quyidagi didaktik talablarga javob berish kerak.

1. Qiziqarli masalalar tezkor va obrazli fikrlashni rivojlantirib, ularni yechish jarayonida ijodiy motivatsiya hosil qilishi.

2. Taqdim etilayotgan materialning o'quvchilar uchun yangi va qiziqarli bo'lishi.

3. O'quvchilarning o'quv-biluv faoliyati darajasini oshirish maqsadida topshiriqlarning mazmunida uni turli usullar bilan yechilishining ko'zda tutilishi.

4. Qiziqarli masalalarning yechish jarayonida bosqichma-bosqich o'quvchilarning ijodkorligini yuzaga chiqarishga yo'naltirilishi.

5. O'quvchilarning mustaqil ishlashini taminlash uchun topshiriqlarning variativ bo'lishi.

6. Topshiriqlarni o'quvchilarning fazoviy tasavvur va tafakkurini rivojlantirishga qaratilishi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tolipov O., No'monova N. Ta'lim-tarbiya jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar. G'G' Xalq ta'limi. - Toshkent, 2002. - N 3.23-29b.

2. Zunnunov A., Maxkamov U., Didaktika (Ta'lim nazaryasi). O.O'Yu uchun qo'llanma. - Toshkent. Sharq, 2006. - 132 b.

3. Begmatov U.E. Umumiy o'rta maktablarda kimyodan darsdan tashqari ishlarni dars bilan boqlashning nazariy-metodologik asoslari. Diss... kand. ped. nauk. T. 2004. - 152 b.



KIMYO LOBORATORIYASIDA INNAVATSION G'UYALAR

*Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani
3-umumiy o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi
Eshboboyeva Fotima.*

Annotatsiya: Men kimyo fani o'qituvchisiman. Kimyo fani 7 sinfdan o'qitiladi. O'quvchilarni har doim bir xil savol bilan murojat qilishadi. Ustoz qachon tajriba o'tkazamiz? Bolalarni kimyoga qiziqishini 7 sinfdanoq boshlasak oxirigacha yaxshi o'qishadi. Buning ishonchli va samarali usuli laboratoriya tajribalaridir. Bizda buni o'tkazishimiz uchun muammolar talaygina...

Sinfda o'quvchilar ko'pligi (30 -38)

Tajribalar uchun ajratilgan vaqtning kamligi

Darslikda berilgan tajribalar qiziqarli emasligi (o'quvchilar gaz ajralishi , rangli, yonish va portlash reaksiyalariga qiziqishadi).

Bazi o'qituvchilarning tajriba o'tkazishda bilim ko'nikmasi kamligi

Eng asosiy muammo reaktivlarni yo'qligi va eskiligidir. Reaktivlarninig saqlanish muddati 2 yil . Maktabdagi reaktivlar 10 -15 yilda ham yangisiga almashtirilmaydi. Bu anchagina mablag'ni talab qilinishini bilamiz ammo noiloj.

Reaksiyalarni o'zlari qilib ko'rishga qiziqishadi. Biz havfsizlik masalasini tushuntirsak ham o'quvchilar reaktivlarni hidlashga tatib ko'rishga harakat qilishadi. Qo'rqqanimizdan o'zimiz o'tkazib ko'rsatamiz.

Muammolarni hal qilish uchun o'z g'oyalarimni taqdim etaman.

Har bir mavzudan keyin mavzuga tegishli reaksiyalarni virtuel laboratoriya orqali ko'rsatish (xonaga televizor qo'yib hamma o'quvchilarga ko'rsata olamiz).

Laboratoriya o'yinlarini ishlab chiqish.(smartfonlarga yuklab o'quvchilar bemalol o'zlari tajriba o'tkazishadi).

Bu o'yin orqali reaksiyalardan hosil bo'layotgan moddalarni ko'rsatish yoki ular reaksiyaga kirishmasligini o'quvchiga eslatish.

Yo'l qo'yilgan xatolar deylik havfsizlik qoidalariga amal qilmaganligi uchun baholarini kamaytirish.

Kuyib qolganda kislota yoki ishqorda nima qilish lozimligi.

Yong'in chiqqanda o'chirish . Laboratoriya jihozlarini ishlatish va hokozalar orqali o'rgatishni osonlashtirsak bo'ladi.

Kimyo fanida dars soatlarini ko'paytirib laboratoriya va masala ishlash uchun alohida vaqt ajratish zarur.

Darsliklarda ham ketma-ketlik izdan chiqib ketishiga yo'l qo'ymaslikka e'tibor qaratishiz lozim. Ya'ni avval oqsilni o'tib keyin aminokislotalarni o'rgatsak noto'g'ri bo'ladi . Xuddi-ki avval taom pishirib keyin masalliqnlarni tayyorlab qo'yishga o'xshaydi.



INTERFAOL TA'LIM VA UNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

*Sirdaryo Viloyati Boyovut tumani
XTBga qarashli 37-son maktabning
kimyo-biologiya fanlari o'qituvchisi,
"Xalq ta'limi a'lochisi"
G'ozibekova Matluba Davronovna.
Tel:+998972780574*

Annotatsiya: Ushbu maqola kimyo fanini o'qitishning muammolari va usullari va innovatsion usullarning ta'siri haqida ma'lumot beradi.

Kalit so'zlar: kimyo, o'qitishning o'qitish usullari, innovatsiyalar.

O'zbekiston Respublikasida "Ta'lim to'g'risida" va "Ta'lim dasturi" da ta'lim tizimidagi iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga oladigan demokratik davlatlar qonunlarining qabul qilinishi keng ko'lamli islohotlarning boshlanishi bo'ldi. Ta'lim tizimining barqarorligi va maqsadli rivojlanishiga erishish uchun kadrlar tayyorlash tizimini, birinchi navbatda oliy ta'limni muvaffaqiyatli isloh qilish, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanishni sifat jihatidan o'zgartirdi. O'quvchilar puxta va chuqur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi, raqobatbardosh bo'lishi, nafaqat o'quv materialini va etuklikni takrorlashi, balki bilimlaridan qat'iy nazar cheklanmasligi, yaxshilanishi va tizimlashtirilishi muhim rol o'ynaydi.

Hozirgi vaqtda o'qitish o'quvchilarning tafakkurini rivojlantirish, tanlagan sohasi (mutaxassisligi) bo'yicha bilimlardan ijodiy foydalanish va yangi ko'nikmalarni mustaqil ravishda o'zlashtirish qobiliyatini shakllantirish jarayonida dolzarb masalalardan biridir. O'quvchilarning ijodiy faoliyatida rivojlanishi uchun ular o'quv jarayonida faol ishtirok etishlari kerak.

Quyidagi usullar bo'yicha muammoli vaziyatlarni xulosa qilish:

- ziddiyatli vaziyatni hal qilish va uni mustaqil echishni o'quvchilarning o'zlari taklif qilishgan;
- savolga qarash uchun boshqa nuqtai nazarni tavsiflaydi;
- mojaroni hal qilish;
- o'quvchilarga vaziyatni taqqoslash, dalillarni umumlashtirish, xulosa chiqarish va taqqoslash taklif etiladi;

- aniq savollar (ommabop, asosiy, tizimlashtirish, mantiqiy va badiiy nuqtai nazar);

Kimyo o'quvchilari fanning mazmuni va tuzilishini o'qitishda ushbu usuldan foydalanishlari mumkin. Fanning fundamental muammolariga tegishli ilmiy savollarga kelsak, ular quyidagilarga bo'lingan:

- (molekulalarning tuzilishini, kosmosning tuzilishini, elektronikani aniqlash uchun);
- ularning tuzilishi va xossalari bog'liqlikning amaliy qiymati bo'lgan moddalarning xususiyatlari;

Mineral va tabiiy xom ashyoni olishning turli usullari.

O'quv jarayonida organik birikmalar va birikmalarning ba'zi sinflari xususiy bo'lib, yuqoridagi muammolarning aniq muammosi bilan bog'liq.

Darsning bir qismida quyidagi muammo tug'iladi: organik moddalar va hayotning xilma-xilligi bunga juda muhim sababmi? Organik kimyo bu muvosana asosiy muammosi bo'lib, so'nggi o'quv masalalari hal qilindi. "Organik moddalar vazifalarining kimyoviy tuzilishi nazariyasi yanada aniqroq", mavzuni o'rganish. Tinglovchilarda birinchi marta moddalar tarkibi bilan ularning oldingi nazariy tushunchalardan uglerod valentligini kiritish tuzilish nazariyasining qarama-qarshiligiga va shu tariqa o'rganilayotgan muammolarning echimini izlashga olib keladi. U ularga o'qituvchi o'quvchilarni ushbu muammoni hal qilishga yo'naltiradi, deb tushuntirdi va muammoni xulosa qilib, ularga javoblarni tinglash muammoni hal qilishning yo'li deb xulosa qilish mantiqan. O'quvchilar organik kimyo nazariyasining asosiy qoidalarini o'rganib chiqqandan so'ng, asosiy vazifa - bu butun dars davomida moddalar tarkibi va xususiyatlariga bog'liqligi sababli muammo hal qilinadi. Masalan, to'yinmagan uglevodorodlar qator muammolarni aniqladi. eng muhim muammoning mavzusi moddalarning yangi tuzilishi va ularning xususiyatlari qanday shakllanishi. Etilen molekulasini formulasi bilan uglerod atomi va to'rt uglerod atomi tomonidan aniqlangan molekulyar massa vodoroddan iborat va aniqlangan molekulaning tarkibiy, fazoviy va elektron tuzilishi bilan qarama-qarshilikka olib keladi. O'qituvchi muammoning echimini



tushuntiradi.

Barcha organik uglerod birikmalari to'rt valentli va etilen tuzilishga ega bo'lishi kerak, shuning uchun muammo mavjud. Moddalar xususiyatlarining individual kimyoviy aloqalarini hisoblash savolni tug'diradi: qanday qilib? Etilendan oldin, etilen ilgari o'rganilgan to'yingan uglevodorodlar bilan taqqoslanadi: tabiat metanga o'xshashmi yoki u erda homologiya bormi? Bu savol edi. ba'zi o'quvchilarga etilen, etan haqida eslatib o'tiladi, chunki ular teng miqdordagi uglerod va to'rt valentga ega. Boshqa o'quvchilar etilen bilan to'yingan xususiyatlarning tuzilishi va fazoviy tuzilishidagi farqlarga ko'ra uglevodorodga bo'lgan ishonchdan farq qiladi. Ulardan biriga bog'langan bog'ni sharhlaydigan uglerod atomlari sizning jagingizni buzishi mumkin va bu juda oson. Tetravalent uglerod etilen molekulasini va boshqa uglerod birikmalarini saqlaydi. Shunday qilib, ikki xil nuqtai nazar, dedi u: etanning etilen xususiyatlari o'xshash, ammo boshqacha. Qanday qilib haqiqat bo'lishi mumkin? Shuningdek, o'quvchilarga etilen metan bilan ishlash bo'yicha tajriba taklif etiladi. Bromning suv va kaliy permanganat bilan reaksiyalari tajriba natijasida ko'rsatilgan, to'yinganlik xususiyatlari uglevodorodga bo'lgan ishonchdan farq qiladi. Etilen, kimyoviy xususiyatlar va harakatlar tugallanishi uchun muhokama qilinadi. Keyin o'quvchilarga: etilen, u qayerda qo'llanilishi mumkin? ishlatiladigan moddalar xususiyatlari bilan muammoga bog'liq. O'quvchilar dixloretan, polietilen, etilen etilxoriddan foydalanadilar. Etilen halogen, vodorod va kimyoviy reaksiya tenglamasining gomologlari noaniq echimning xulosasidan iborat bo'ladi.

Misol uchun "blits-request" usuli uchun. Ushbu usulda o'quvchilarga tezkor savollar beriladi. Bu savollarning barchasi aniq javobni talab qiladigan savollardir.

1. Korozif kislota (formik kislota).
2. Ham kislota, ham aldegid (formik kislota) bo'lgan moddani aniqlang.
3. Butan - bu kislota (yog 'kislotasi) ning yana bir nomi.
4. Sintetik tolalarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan karbonat angidrid gazi (Dimetilformamid).
5. Aspirinni qabul qilishda ishlatiladigan karbonat angidrid? (Sirka kislotasi).
6. Karbonat angidrid litmus testini qanday rangda o'zgartiradi? (Qizil).
7. Kislotalarning kuchini pasaytiradigan bu omil nima? (Radikallarning kombinatsiyasi soni).
8. Karbonat angidridning qaynash nuqtasi nima uchun yuqori? (Vodorod).
9. Qaysi modda sirka kislotasi bilan oziqlanadi, u makula-metan yoki Butanmi? (Butan. Metan olish qiymat, u ko'p bosqichli).
10. Karbon kislotalarni qaysi erituvchilar eritadi? (Spirтли ichimliklar va efir)

U quyidagi savolni tug'diradi: uglerod va vodorod atomlaridan qaysi birini halogen deb hisoblaysiz? Markovnikov qoidasiga muvofiq S molekulasida elektron zichligini taqsimlash yakunlandi. Natijada, organik kimyo kursi, aniq muammolar, kuzatuv tufayli muammoni hal qilishdan oldin. Asta-sekin, asta-sekin o'quvchilar yangi muammolarning o'ziga xos tomonlarini ko'rishlari mumkin, keyin faol bo'lib o'sadilar. Muammoni hal qilishda o'quvchilarni jalb qilish darajasi va muammosi farq qiladi. Birinchi sinfdan o'quvchilar hali mustaqil ishlash uchun etarlicha bilimga ega emaslar, o'qituvchi muammoning ichki qarama-qarshiliklarini, taxminlar, munozaralar, tajriba haqiqatga, mutlaqo muammoli bo'lgan mavzuga asoslanganligini isbotlaydi. Keyin muammolarni hal qilishda o'quvchilarning

Ba'zi tadqiqot usullari kurslarda qo'llaniladi. Umumiy kimyo darslarida muammoni hal qilish sifati va samaradorligini oshirishning kaliti bu ta'lim mazmunidan foydalanishda moslashuvchanlikdir va o'quvchilar muammoni hal qilish uchun tayyorgarlik jarayoniga ishonishlari kerak.

Adabiyotlar:

1. J. Yo'ldoshev. Bizning mashg'ulotlarimiz mustaqillik sari. - Toshkent: (Vostok), 1996 yil.
2. Farxodjonova N. F. Xalqaro darajada o'quv jarayoniga innovatsion texnologiyalarni qo'llash muammolari // Innovatsion tendentsiyalar, xalqaro maydonda o'zaro ta'sirning ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy muammolari,



ТЕМИР ВА УНИНГ БИРИКМАЛАРИ. ИНСОН ХАЙОТИДАГИ АҲАМИЯТИ.

*Buxoro viloyati Kogon shaxri
XTBga qarashli 3- umumiy o'rt
ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi
Hojiyeva Gulra'no Omonovna*

Annotatsiya: Temir elementini barchamiz hayotda har joyda ko'rishimiz mumkin. Atrofimizdagi ko'pgina buyumlar, ayniqsa uy-ro'zg'or buyumlarining tarkibida ham temir moddasi mavjud. Oddiygina misol qilsak kundalik turmushda ishlatadigan qoshig'imiz tarkibida 99% temir mavjudligi hech kimni ajablantirmasa kerak.

Kalit so'zlar: chuyan, pulat, tibbiy ahamiyati, o'rni, tarqalishi.

Davriy sistemada joylashgan o'rni. Temir davriy sistemaning sakkizinchi guruhi yon guruhchasida joylashgan. Uning tartib raqami – 26. Kimyoviy belgisi – Fe. Nisbiy atom massasi 55,847 ga teng. d-metallar oilasiga kiradi.

Ishlatilishi: Cho'yan, po'lat ishlab chiqarishda, elektromotorlar ishlab chiqarishda, mashinasozlikda, maishiy turmushda, xalq xo'jaligi sohaslarida. Biz uning asosiy ishlatilishini cho'yan hamda po'lat ishlab chiqarilishida ko'rishimiz mumkin.

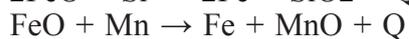
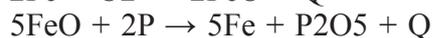
Fizik xossalari. Toza temir kumushsimon oq rangli bo'lib, toza havoda tezda xiralashuvchi, yetarlicha yumshoq va bolg'alanuvchan, kuchli magnit xossalari ega metall bo'lib, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati 1539°C, zichligi 7874 kg/m³; barqaror izotoplar soni esa 4 ta;

Biologik ahamiyati. Temir biologik jihatdan eng muhim moddalardan biri hisoblanadi. Tabiatda o'simliklar, hayvonlar organizmlarida uchraydi, ko'plab fermentlar tizimiga kiradi. Masalan, inson va hayvonlar organizmida qonning roli qandayligi, uning funksiyalarini barchamiz bilamiz. Qonning kislorod tashiy olish qobiliyati undagi qizil qon tanachalari ya'ni eritrotsitlar bilan bog'liq. Shu eritrotsitlarning asosini temir ioni va globin oqsili tashkil etadi: gemoglobinning bir molekulasida to'rtta Fe⁺² ioni bo'ladi. Agar bu moddalar yetarlicha bo'lmasa organizmda kamqonlik kasalligi kelib chiqadi. O'simliklarda ro'y beradigan va noorganik uglerodni organik uglerod birikmalariga aylantirish imkonini beradigan fotosintez jarayonida ham temirning roli katta. O'simliklarda temir yetishmovchiligidan xloroz kasalligi vujudga keladi. Shuning uchun bunday holatlarning oldini olishda o'simliklar parvarishi ratsionida mikroelement tarkibli o'g'itlar, inson organizmi ratsionida esa temir ko'p bo'ladigan olma, anor, behi, sabzavotlar, parrandalar tuxumi, hayvonlar jigari, tili, buyragi, talog'i doimiy ravishda bo'lishi alohida ahamiyat kasb etadi. Temirning organik birikmalari ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, temirning tabiiy organik birikmasi gemoglobinning prototip shakli bo'lgan, sintetik usul bilan olinadigan ferrotsen kimyo fani uchun butun bir yangi soha hisoblanadi. Shu asosda hozirgi kunda amaliy ahamiyatga ega bo'lgan 100 dan ortiq kimyoviy birikmalar olingan.

Ana endi temir bilan bog'liq eng ko'p ishlatiladigan sohaga nazar tashlasak. Ya'ni metallurgiya sohasiga.

Cho'yan ishlab chiqarish. Cho'yan tarkibi temir oksidlaridan iborat bo'lgan temir rudalaridan domna pechlari – domnalarda suyuqlantirib olinadi. Domna pechlari o'tga chidamli g'ishtlardan qurilgan, balandligi 27–31 m gacha bo'ladigan minoralardir. Pechning yuqori qismidan temir rudasi, koks – C, flyus – ohaktosh va qum aralashmasi beriladi. Domnaning pastki qismidan furnalar – maxsus teshiklar orqali 600–800°C gacha qizdirilgan havo purkaladi. Ko'pincha havo bilan toza kislorod ham purkaladi (O₂ li purkama). Koksning yonishidan domnada yuqori harorat hosil bo'ladi. Kislorodli purkama haroratning ko'tarilishi va cho'yan suyuqlantirishning tezlashishini ta'minlaydi. Domnada koks harorat va qaytaruvchi vazifasini bajaruvchi CO manbayi bo'lib hizmat qiladi.

Po'lat olish. Po'lat olish jarayonining mohiyati cho'yan tarkibidagi uglerod, oltingugurt, fosfor, kremniy va boshqa qo'shimchalarni kuydirib chiqarib yuborishdan iborat. Uglerod miqdori qancha kamaytirilsa, po'latning qattiqligi shunchalik kamayib boradi. Kislorod manbayi havo va ruda yoki metallom shaklida maxsus qo'shiladigan temir oksidlaridan foydalaniladi. Dastlab temir qisman oksidlanadi, so'ngra FeO kremniy, marganes, fosfor va uglerodni oksidlaydi. Quyidagi jarayonlar boradi:



Asbob va uskuna yasash uchun mo'ljallangan po'latlar yuqori darajada mustahkamlikka va qattiqlikka ega, yemirilishga chidamli bo'ladi. Ular kesuvchi va o'lchov asboblari, shtamplar tayyorlashda ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. g. P. XOMCHENKO, I. G. XOMCHENKO// KIMYO// TOSHKENT - 2007
2. S. Masharipov, I. Tirkashev//KIMYO// „O‘QITUVCHI“NASHRIYOT-MATBAA IJODIY UYI //TOSHKENT — 2013
3. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi// Toshkent – 2014



BROM ELEMENTINING OCHILISH TARIXI

Turg'unova Muhayyoxon Ne'matjonovna
Andijon viloyati Qorasuv shahar
5-umumiy o'rta talim maktabi kimyo fani o'qituvchisi.
Телефон: +998(97) 980 23 83
Turgunova_2707@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanining ahamiyati, inson hayotidagi roli, kimyoviy elementlarning inson salomatligiga ta'siri haqida tushunchalar berilgan. Kimyo fanidagi muhim element va kattaliklar, masalalarning shartlari she'riy yo'nalishda berilib o'quvchilarda yanada qiziqish orttirish mumkin.

Kalit so'zlar: brom, xloroform, mis sim yoki plastinka, natriy metalli, nitrat kislotaning 0,1 n.li eritmasi, distillangan suv, kumush nitratning 0,1 n.li eritmasi, etil spirti, konsentrlangan sulfat kislota, kaliy bromid yoki natriy bromid (qattiq)

Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellectual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuchi va imkoniyatlarini safarbar etamiz.

Sh. M. Mirziyoyev.

Mashhur nemis kimyogari Yu. Libix brom elementini uchratganda galogenlardan faqat xlor va yod a'lum edi. Lekin u bromni xlorva yodning aralashmasi degan qarorga keldi, yangi element kashf etilganini "payqamay qoldi".

Odatdagi sharoitda suyuq bo'lgan, Mendeleev davriy jadvalidagi metallmas bromni fransuz kimyogari A. Ballar kashf etdi. U dengiz suvo'tlari kulini suvda eritib, olingan suyuqlikni tekshirdi. Ballar u eritmadan xlor oqimi o'tkazib, eritma qizil qo'ng'ir rangga kirganligini kuzatdi. Tajribani bir necha marotaba takrorladi. 1825-yil 30-noyabrda olim parij fanlar akademiyasiga "Dengiz suvida bo'ladigon alohida modda haqida" xabar yubordi. Bu moddani Ballar "murid" deb atadi. Fanlar akademiyadagi bu kashfiyotni tekshirib, haqiqatdan ham yangi modda kashf qilinganligini takidlad. Bu moddaning bug'lari qo'lansa hidli bo'lgani uchun uni "Brom" deb atashni taklif etdilar. Brom so'zi grekcha so'z bo'lib "bromos"- "qo'lansa hidli" degan manoni bildiradi. 1826-yili brom elementini fransuz kimyogari A. Ballar kashf etganligi rasman tan olindi. Bromlangan organik birikmalar ham keng ko'lamda ishlatiladi. Masalan, tetrabromindigo – barqaror ko'k bo'yoq, dibromindigo esa – qizil bo'yoq. Brometon, bromalin va bromural – yaxshi ma'lum bo'lgan tinchlantiruvchi preparatlar, kseraform esa – ajoyib antiseptik.

Brom va birikmalarining biologik ahamiyati.

Brom zaharli suyuqlik. 1 m³ havoda 1mg Br₂ bo'lsa kishi yo'talib, burni qonaydi, boshi og'riydi va boshqa kasalliklarga duchor bo'ladi. Konsentratsiya yuqori bo'lsa, kishi bo'gilib qoladi, bronxlar yalliglanadi. Ba'zan o'limga olib keladi. Odam organizmida brom miyada ko'p bo'ladi. U nerv sisitemasini tinchlantiradi. Bromdan bromgeksin degan dori olinadi. U balg'amni suyultirib, ko'chishini tezlashtiradigon dori. Yo'talga qarashi ta'sir ko'rsatadi. Tabletkada ichiladi. O'tkir va surunkali bronxid, o'pka sili, bronxial astma, zotiljam va boshqa yo'tal bilan kechadigon shamollash kasalliklarida qo'llaniladi. ChBr₃ yo'talga qarshi ishlatiladi.

Bromorganik birikmalar

Asbob va idishlar: kichik va katta probirkalar, gaz gorelkasi yoki spirt lampasi, pipetka, ajratkich voronka, chinni havoncha, 100 ml sig'imli tubi yumaloq kolba, uch og'izli nasadka, sovutkich, shisha tayoqcha, suv hammomi, mikroskop, buyum oynasi, qisqich.

Reaktivlar: xloroform, mis sim yoki plastinka, natriy metalli, nitrat kislotaning 0,1 n.li eritmasi, distillangan suv, kumush nitratning 0,1 n.li eritmasi, etil spirti, konsentrlangan sulfat kislota, kaliy bromid yoki natriy bromid (qattiq), kristall yod, qizil fosfor, osh tuzi kukuni, quruq xlorli ohak, kaliy yodidning 0,1 n.li eritmasi, o'yuvchi natriyning 0,2 va 2 n.li eritmalari, yodning kaliy yodidagi eritmasi, polivinilxlorid smolasi.

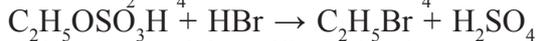
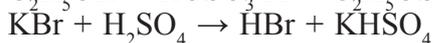
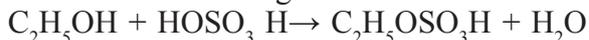
1-tajriba. Etil bromidni olinishi.

Gaz chiqarish nayi o'rnatilgan katta probirkaga 1 ml spirt va aralastirib turgan holda shuncha



konsentrlangan sulfat kislota soling. Aralashma sovutilganch unga 1 ml distillagan suv va chayqatib turgan holda ohistalik bilan 1 gr kaliy bromid yoki natriy bromid qo‘shing.

Probirkani shtativga qiya holda o‘rnatib gaz chiqarish nayini probka bilan probirka og‘ziga o‘rnating. Nayning ikkinchi uchini sovuq suv yoki muz solingan stakanga joylangan suvli probirkaga tushiring. Aralashmani ehtiyotlik bilan qizdiring. U bir tekis qaynagach, kaliy bromid kristallari yo‘qolib ketguncha qizdiring. Hosil bo‘lgan etil bromid haydalib, probirkadagi suv ostiga yig‘ilishiga e‘tibor bering. Etil bromid ustidagi suv qatlamini pipetka bilan olib tashlang va probirkaga yana 1-2 ml suv quyib chayqating. Aralashma tingach, suv va etil bromidni ajratish voronkasida ajrating. Galogenalkan hosil bo‘lganini Beylshteyn yoki Stepanov reaksiyasi yordamida sinab ko‘ring.



Laboratoriya ish: Etilbromid sintezi



Reaktivlar. 30 ml etil spirt (95 % li), 25 gr quruq kaliy bromid, sulfat kislota (d-1,84 gr/ml) Sig‘imi 250 ml bo‘lgan tubi yumaloq kolbaga 30 ml konsentrlangan sulfat kislota quyiladi va unga tezlik bilan aralashtirib turib 30 ml etil spirt qo‘shiladi. Aralashma xona temperaturasigacha sovitiladi va ehtiyotlik bilan unga 20 ml muzli suv (tashqaridan doimo kolbani sovitib turgan holda), keyin 25 g maydalangan kaliy bromid qo‘shiladi Reaksion aralashmali kolba egik shisha nay yordamida yaxshi ishaydigan, alonj o‘rnatilgan sovitgichga o‘lchanadi. Alonjning uchi yig‘gich kolbadagi muzli suvning ichiga 1-1,5 sm tushiriladi. Yig‘gich –kolba esa muzli hammomda sovitib turiladi. Reaksion aralashma qum yoki havo hammomda yig‘gich kolba tubiga yog‘simon modda yig‘ila boshlaguncha kuchli alangada qizdiriladi. Agar kolbadagi reaksiya aralashma ko‘piklashsa, qizdirish qisqa vaqtga sekinlashtiradi. Haydash protsessida yig‘gich-kolbadagi suv alondga ko‘tarilishi mumkin. u vaqtda alonjning uchi bir oz suyuqlikka tegib turadigan yoki alonjni bir tomonga bursa bo‘ladigan qilib yig‘gich-kolba bir oz pastga tushiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R. Shoymardonov va boshqalar. Organik ximiyadan praktikum. Toshkent., “O‘qituvchi”1982
2. I.Primuxamedov, K.Tillaev, A.Tatarenko. Organik ximiyadan praktikum. “Meditsina” nashriyoti, Toshkent., 1978.
3. Sodiqov O., Karimjonov A., Ishoqov N. Organik ximiyadan praktikum. “O‘qituvchi” nashriyoti, Toshkent., 1973.
4. A.Aloviddinov, K.To‘ychiev, S.Qurbonov. Organik kimyodan amaliy mashg‘ulotlar. Toshkent., “O‘zbekiston”., 1997.
5. Organik sintezdan praktikum. “O‘qituvchi” nashriyoti. Toshkent – 1979



KIMYO QIZIQARLI FAKTLAR TARIXIDAN

Bahronova Mahliyo Tursunovna
Buxoro shahridagi 32-umumta'lim maktabi
Kimyo fani o'qituvchisi
Telefon:+998(93)658-42 -45
maxi1984@inbox.uz

Annontatsiya: Ushbu maqolada kimyoning rivojlanish tarixi haqida qiziqarli faktlar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Kun yangiligi, fizikadan kimyoga, besaranjom xodim va uning olamshumul kashfiyoti, gazli suv ichasizmi?, "Shamlar nega o'chdi?", "Kun yangiligi".

Kimyo so'zining ma'nosi - «Хем» - qora degani bo'lib, qadimiy Misrning nomidan kelib chiqqan. Keyinchalik bu so'z o'zgarib, "Хуמו"(grekcha-kuyish, suyultirish) "Ximevis"- aralashtirish ma'nolarini anglatadi. Qadimda Yer paydo bo'lgan vaqtda Yerga birinchi bo'lib tushgan farishta Xyumeyu deb nomlangan ekan. Shu farishta nomidan ximiya so'zi kelib chiqqan degan taxmin ham bor.

Fizikadan kimyoga. Yadro fizikasi otasi bo'lmish Ernest Rezerford, bir paytlar fizika faniga haddan tashqari mubolag'a bilan katta baho berib, «barcha fanlarni ikki turkumga bo'lish mumkin: Fizika va pochta markalarini yig'ish!» deb aytgan edi. Biroq, eng qiziqarlisi shundaki, unga Nobel mukofotini, fizikadan emas, balki kimyo bo'yicha, «Radioaktiv moddalar kimyosi sohasida, elementlarning yemirilishi borasida olib borgan tadqiqotlari uchun» (1906-yil) berilgan. Natijada esa, Rezerford keyingi bayonotlarining birida hazil aralash, uning hayotda ko'rgan eng kutilmagan shakl o'zgarishlaridan biri sifatida, aynan o'zining fizik mutaxassisidan kimyogarga aylanib qolganligi ekanini ta'kidlagan edi.

Besaranjom xodim va uning olamshumul kashfiyoti. Shotlandiyalik bakteriolog Aleksandr Fleming laboratoriyada mehnat qilar ekan, hamkasblari orasida unchalik saranjom emasligi va ish joyini ko'pincha yig'ishtirmasdan, pala-partish saqlashi borasida tanqidga uchrar edi. U haqiqatan ham o'ta betartib ish yuritadigan fe'l-atvor egasi bo'lgan. Lekin, baxtli tasodif tufayli uning bu xurmacha qiliqlari, 1928-yilda, XX asr tibbiyotining eng katta yutuqlaridan biri bo'lmish – antibiotiklarning kashf etilishiga sabab bo'ldi. O'z odatiga sodiq ravishda Fleming, bakteriyalar bilan tajriba o'tkazilgan maxsus idishchalarni, 2-3 haftalab yuvmay, tashlab qo'ygan. Saranjom hamkasblar esa, o'z idishlarini doimo toza tutishar edi. U yangi tajriba uchun ishlatish maqsadida idishlarni yuvishga chog'lanar ekan, ulardan birida saqlangan bakteriyani o'rab olib, halok qilayotgan po'panakni ko'rib qoladi. Shu tarzda tarixdagi ilk antibiotik – pensillin kashf etilgan edi.

Fleming o'z kashfiyotidan nafaqat tibbiyotda, balki, tasviriy san'atda ham foydalangan ekan. U mikroblarning shtammlaridan foydalanib, ajoyib asarlar hosil qilgan.

Gazli suv ichasizmi?

Ingiliz olimi Jozef Pristli 1767-yilda, uzumni achitib tayyorlanadigan ichimliklarda, bijg'ish jarayonida hosil bo'ladigan, va suyuqlik yuzasiga qalqib chiqib yoriladigan gaz pufakchalari bilan qiziqib qoladi. Achitilayotgan uzum bochkasi ustida u suv to'ldirilgan idishni qo'yib, bir muddatdan keyin uni oladi va mazasini tatib ko'radi. Pristli bunday suv tetiklantiruvchi xususiyatga ega ekanligini o'z tanasi bilan his qilgan edi. Shu tarzda olim, hozirda ham gazlangan ichimliklar tayyorlashda qo'llaniladigan karbonat angidrid gazini ochgan edi. 5 yildan keyingi e'lon qilgan ilmiy risolasida esa Jozef Pristli karbonat angidrid gazi olishning yanada takomillashgan usuli – bo'r va oltingugurt kislotasini o'zaro reaksiyaga kiritish yo'li bilan hosil qilish haqida mufassal bayon qilgan.

Qiziqarli voqea: "Shamlar nega o'chdi?"

Habiba uzunchoq stakan olib, unga 100 ml chamasi suyuqlik qo'ydi, so'ngra tunukadan yasalgan zinapoyaning har pog'onasiga bittadan sham o'rnatib, yondirgan holda stakanga tushirdi. Barcha shamlar yonib turaverdi.

Endi Habiba qo'lga 2 - 3 ta mayda tosh olib, sekin stakanga tashladi, shu ondayoq stakandagi suyuqlik qaynay boshladi. Shundan bir necha sekund o'tgach, eng pastki zinapoyadagi sham o'z – o'zidan o'chib qoldi.



Iye, ikkinchi sham ham o'chdi –ku, qichqirib yubordi. Naim bir necha minut o'tar –o'tmas stakan ichidagi shamlar pastdan yuqoriga tomon birin – ketin hammasi o'chdi.

Bu hodisaning sababini Habiba o'rtoqlariga tushuntirib berdi: Stakandagi suyuqlik suyultirilgan xlorid kislota eritmasi, stakanga tashlangan tosh esa marmar tosh, kimyo tili bilan aytganda kalsiy karbonat edi. Marmartosh o'rniga bo'r, soda – Na_2CO_3 kabi boshqa karbonatlar olinsa ham bo'ladi

Xlorid kislota marmar tosh bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, karbonat kislotani hosil qiladi. Karbonat kislota esa beqaror birikma bo'lganidan shu ondayoq parchalanadi va uglerod (IV) oksid ajralib chiradi.

Uglerod (IV) oksid havodan og'ir bo'lgani uchun stakandagi havoni siqib chiqarib, o'zi stakanni to'ldira boshlaydi. Stakanda havo qolmagani va uglerod (IV) oksid yonishga yordam bermasligi sababli shamlar birin – ketin o'chadi?

Foydalangan adabiyotlar

1. Ravezov, M.R Avezov. Qiziqarli kimyo. "O'qituvchi" nashriyoti, 1973.
2. Nosirov I, Ajoyiboti kimyo. Nashriyoti "Irfon", 1986.
3. Valibekov I.V Mo'jizakor kimyo. Nashriyoti "Maorif", 1986.
4. Yusupov M. Sayri olami rangho. Nashriyoti "Irfon", 1985.



KIMYONING DASTLABKI TUSHUNCHALARI MAVZUSINI TUSHUNTIRISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Movlonova Sohiba Abdiqodirovna
Atabayeva Mohira Erka qizi
Nizomiy nomidagi TDPU
Mavlonovasoxiba88@gmail.com
90-907-95-41

Annotatsiya: Mazkur tezis kimyoning dastlabki tushunchalarini turli usullar orqali o'qitish va yoshlarni kimyo faniga qiziqtirishda foydalaniladigan pedagogic texnologiyalar va ularning kimyodagi ahamiyati tog'risida

Kalit so'zlar: atom, molekula, Broun harakati, Diffuziya hodisasi, "Atom-molekula o'yini", "Mind wheel-aql charxi"

Hozirgi tez sur'atlarda rivojlanib borayotgan davrda yosh avlodning bilim olishiga bo'lgan ehtiyojini qondirish, ularga zamon talabidagi fanlarni chuqurroq o'qitish ta'lim tizimi oldidagi katta vazifalardan biri hisoblanadi. Mazkur vazifani ado etishda turli xildagi pedagogik texnologiyalar muhim o'rin egallaydi. Yoshlarning intellektual salohiyatini rivojlantirishda ta'lim maskanlarining, ayniqsa, maktabning o'rni beqiyos. Birinchi Prezidentimiz Islom Abdug'aniyevich Karimovning quyidagi fikrlaridan ham so'zimiz o'z dalilini topadi: „Shuni unutmasligimiz kerakki, kelajagimiz poydevori bilim dargohlarida yaratiladi, boshqacha aytganda, xalqimizning ertangi kuni qanday bo'lishi farzandlarimizning bugun qanday ta'lim va tarbiya olishiga bog'liq". Davr talabidagi fanlarni sanayotganimizda kimyo fanini aytib o'tmasligimizning iloji yo'q. Kimyo faniga o'quvchilarni jalb qilishda qiziqarli metodikalardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Qadimgi yunon faylasufi Demokrit tomonidan atom to'g'risida quyidagicha mulohaza yuritilgan: "Barcha jismlar juda mayda, ko'zga ko'rinmaydigan, bo'linmaydigan, doimo harakatdagi zarrachalardan- atomlardan tashkil topgan" Atom-so'zi "bo'linmas" degan ma'noni anglatadi.

Atom-moddaning kimyoviy jihatdan bo'linmaydigan eng mayda zararchalaridir. Atom-musbat zaryadlangan yadro va manfiy zaryadlangan elektronlardan tashkil topgan elektroneytral zarrachadir. Molekula-bu berilgan moddaning kimyoviy xossalari ega bo'lgan eng kichik zarrachasidir. Uning kimyoviy xossalari uning tarkibi va kimyoviy tuzulishiga bog'liq.

Lomonosovning atom-molekular ta'limotining aynan, 3-bandi Broun qoidasini ifodalaydi. Broun qoidasi-muallaq zarrachalarning muhit molekulari ta'sirida suyuqlilik yoki gazlarda tarkibsiz harakatlanishi. 1827-yilda R. Broun tomonidan kashf qilingan. Tabiatda mavjud bo'lgan barcha suyuq va gaz holatidagi moddalarning zarrachalari: atom, molekula va ionlar doimo tartibsiz va tinimsiz harakatda bo'ladi. Broun harakati qattiq moddalarda kuzatilmaydi. Qattiq moddalarning zarrachalari tinimsiz ammo, tartibli tebranma harakatda bo'ladi.

Diffuziya- lotincha so'z bo'lib, diffusio- singish, tarqalish degan ma'nolarni anglatadi. Diffuziya hodisasi- molekular, atomlar, ionlar va kolloid zarrachalarning tartibsiz issiqlik harakati natijasida bir moddaning ikkinchi moddaga o'z-o'zidan o'tishi, birining ikkinchisiga singib ketishi. Ushbu hodisa gaz, suyuq va qattiq holatdagi moddalarda yuz beradi. Masalan: gazlarda-xonaning Ita burchagida turib atir sepsangiz atir hidi butun xonaga tarqaladi, suyuqliklarda-suvga bo'yoq tomchisi tushsa, bo'yoq butun idish bo'ylab yoyiladi, qattiq moddalarda esa-temir va qalay bo'lakchalarini ustma-ust qo'yilgan holatda uzoq vaqt saqlansa, ikki ta bo'lakcha bir-biriga yopishib qolganini va o'rtasida qotishma hosil bo'lganini ko'rish mumkin. Bularning barchasi ushbu hodisaga misol bo'la oladi.

Mavzuni o'zlashtirishdagi samaradorlikni oshirish uchun quyidagi metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq:

a) "Atom-molekula o'yini" b) "Mind wheel-aql charxi"

1-metod. Atom-molekula o'yini

Bu metodda o'quvchilarga ularning har biri alohida atom ekani tushuntiriladi va butun sinf bo'ylab tinimsiz hamda tartibsiz harakat qilishlari kerakligi aytiladi (albatta shovqin solmasdan). Biroz vaqtdan keyin ularga to'xtash buyuriladi. Shundan keyin ular bajargan amaliyot "Broun harakati" ekani tushuntiriladi. Keyin ikkita-ikkita kichik jamoa bo'lishlari so'raladi. Bunda



partadoshlarni misol qilib olsa ham bo'ladi. Ushbu holatda ular 2ta atomli 1ta molekula bo'lganlari tushuntiriladi. 2ta o'quvchidan bo'lib yonma-yon yuradi(ular molekula vazifasida) butun sinf bo'ylab o'quvchilar harakatlanadi. Bunda molekula harkati ko'rsatiladi. Quyidagi metod orqali element tushunchasiga ham to'xtalish mumkin: buning uchun oldin elementlarga ta'rif beriladi va ularning butun bir sinfi 1ta element ekanligi bilan ifodalanadi. Keyin o'quvchilar 2ta guruhga bo'linishadi: o'g'il bolalar va qiz bolalarga. Shundan so'ng ularning aralashib ketishi so'raladi. Aralashib bo'lishgach o'qituvchi tomonidan jarayon to'xtatiladi hamda bu amaliyot " Diffuziya hodisasi" ekanligi tushuntiriladi.

Ushbu metod orqali bolalarning fikrlash, tasavvur qilish kabi qobiliyatlari takomillashadi. Bu usul bilan kimyoning ilk darslarini boshlash ma'qul.

2-metod. Mind wheel-aql charxi

Bunda o'qituvchi tomonidan 3xil rangdagi qog'ozlarga savollar 3xil daraja bo'yicha yoziladi: oson, o'rtacha va murakkab. Savollar soni ixtiyoriy tanlanadi. Ushbu metod jamoaviy o'ynaladi. Har bir jamoadan 1ta o'quvchi chiqadi. Javob berilgach boshqa o'quvchi bilan o'rin almashtiriladi. Oson savollarga to'g'ri javob bergan jamoa vakiliga 1 ball beriladi, xato javob bersa ball berilmaydi. O'rtacha darajadagi savolga to'g'ri javob berilsa, 2ball beriladi, xato javob berilsa, 1ball jamoaning umumiy hisobidan olib tashlanadi. Murakkab darajadagi savolga to'g'ri javob berilsa, 3ball beriladi, xato javob uchun 2ball ayirib tashlanadi. O'yin savollar tugaguncha davom etadi.

Xulosa qilib aytganda, mazkur mavzuni kimyoni endigina o'rganayotgan o'quvchilarga metodlar yordamida tushuntirish, ularning fanga nisbatan qizishini ortishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida kelajak avlodning bilimi yuqori bo'lishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Islom Karimov "Yukak ma'naviyat-yengilmas kuch" Toshkent-2008
2. S.Masharipov, I.Tirkashev "Kimyo" Toshkent-2014
3. G.P.Xomchenko, I.G.Xomchenko "Kimyo" Toshkent-2007
4. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. Toshkent-2000



KIMYO LABORATORIYASIDA “PROBIRKA” METODINI QO’LLASH

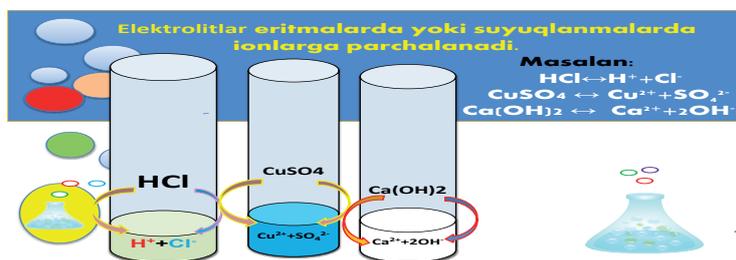
Otaxonova Zulfiya Odamboyevna
Toshkent shahar Shayhontohur tumani
186-maktabning kimyo fani o’qituvchisi
Telefon: +998(99) 8977265 otaxonovazulfia@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada laboratoriya ishlarida interfaol metodlar orqali o’quvchilarda fanga oid bilimlarini shakllantirish jihatlari aytib o’tilgan. Tanlangan metodni qo’llash orqali o’quvchilarni fikrlashga, izlanishga, tafakkurini orttirishga, dunyoqarashini kengaytirishga, savodxonligini oshirish hamda laboratoriyani bajara olish ko’nikmasini hosil qilish yo’llari ko’rsatilgan.

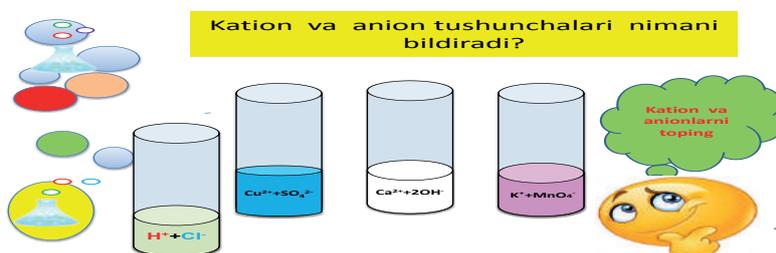
Kalit so’zlar: Probirka, ion, dissotsiyalanish, usul, metod, laboratoriya, gidroliz, muhit, interfaol, kation, anion, eritma.

Kimyo laboratoriyasida “probirka” metodini qo’llash. O’zbekiston Respublikasida ta’lim-tarbiya tizimini zamonaviy talablar darajasiga ko’tarish va ta’limning uzluksizligini ta’minlashning asosiy maqsadlari va shart sharoitlari belgilab berildi. Uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash, hamda o’rta ta’lim sifatini tubdan oshirish hozirgi kunda ta’lim sohasining asosiy vazifalaridan biridir. Shunday ekan, biz o’qituvchilardan talab qilinayotgan asosiy masala bu, o’quvchini fanga qiziqtirishdir. Xo’sh buning uchun biz nimalarga e’tiborimizni qaratishimiz lozim. Asosan e’tiborimizni kimyoda nazariy mashg’ulotlar bilan birgalikda laboratoriya ishlariga qaratishimiz lozim. Nimaga aynan laboratoriyaga dedim, sababi laboratoriya ishlari bolani ko’rganlari bo’yicha fikrlashga, izlanishga, tafakkurini orttirishga, dunyoqarashini kengaytirishga, savodxonligini oshirishda asosiy o’rinni egallaydi. Bu mavzuning dolzarbligi shundaki, XXI asr - axborot asri hisoblanib, pedagogdan har bir mashg’ulotlarida interfaol usullardan, axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalangan holda olib borishni talab qilinmoqda. Shunga asoslanib, o’quvchilarda laboratoriyani bajara olish ko’nikmasini hosil qilish kerak.

Laboratoriya ishini o’quvchiga bajarib ko’rsatgan bilan, u yerda sodir bo’ladigan kimyoviy proseslar va qonuniyatlarni chuqur o’rganishlari va tushinib olishlari qiyin bo’ladi. Buning uchun biz o’quvchiga kimyoviy jarayonlarni tushunishlariga imkon yaratishimiz kerak. Bu jarayonni tushunib olishimizda bizga “**Probirka**” metodi yordam beradi. Masalan, elektrolitik dissotsiyalanish mavzusida moddani suvda eritib ko’rsatib beramiz, lekin ionlarga ajralish jarayoni oddiy ko’z bilan ko’rib bo’lmaydi. O’quvchida tasavvur hosil bo’lishi uchun, quyidagi slaydlarni ko’rsatish mumkin:

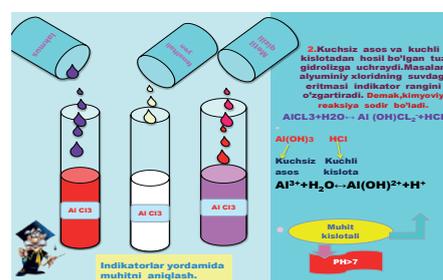
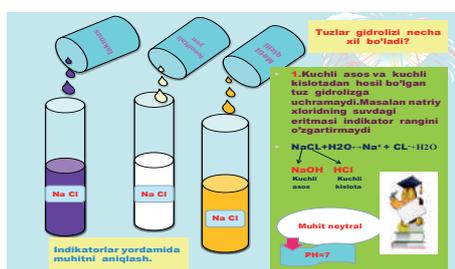
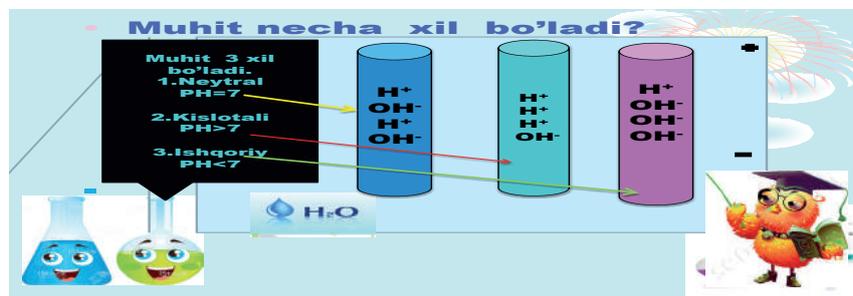


Bajarilgan laboratoriyalarni mustahkamlash uchun quyidagicha topshiriqlar berilsa o’quvchilar mavzuni yanada chuqurroq anglab olib bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.





Probirka metodini tuzlar gidrolizi mavzularida qo'llasa xam yaxshi natijalarga erishish mumkin. Muhitni bir biridan ajratishda o'quvchilar ko'pincha qiynalishadi, bunda xam probirka metodidan foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Neytral muhitda eritmada vodorod va gidroksid ionlari konsentrasiyasi bir-biriga teng bo'ladi. Kislotali muhitda vodorod ionlari konsentrasiyasi gidroksid guruhi konsentrasiyasidan ko'p bo'ladi. Ishqoriy muhitda esa gidroksid guruhi konsentrasiyasi vodorod ioni konsentrasiyasidan ko'p bo'ladi va buni probirka metodida aniq ko'rsatish mumkin.



Muhitni aniqlashda ham probirka metodidan foydalansa, o'quvchini o'ziga jalb qilib, qiziqishini orttiradi.

Buyuk kimyogar olim D.I. Mendeleev kimyodan o'tkaziladigan tajribalar haqida quyidagi fikrlarni aytgan: "Bu fanni o'rganishdagi mohirlik, tabiatga savol bilan murojaat qilish va uning javobini laboratoriya tajribalari va kitoblardagi nazariy tushunchalar hamkorligida eshita olish san'atidir" Laboratoriya mashg'ulotlarida kimyoviy tajribalarni bajarish, kimyo fanini muvaffaqiyatli o'rganishning eng zaruriy shartlaridan biridir. Ana shu maqsad yo'lida kimyoviy qonuniyatlarni chuqur o'rganish eng muhim oddiy va murakkab moddalarning xossalari bilan kimyoviy tajribalar vositasida tanishish orqali o'quvchilar ongida nazariy o'quv materiallarini mustahkamlash vazifasini qo'yadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'ofurov K.G. 7-sinf uchun darslik. Toshkent. 2019
2. Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'ofurov K.G. 9-sinf uchun darslik. Toshkent. 2019
3. Asqarov I.R., G'ofurov K.G. "Kimyo asoslari" o'quv qo'llanma. Toshkent.



KIMYO DARSLARINI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH.

Rustamova Dilfuza Adiljanovna
Sirdaryo viloyati Sayxunobod tuman
28-maktab kimyo fani o'qituvchisi tel:+998993453394

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo darslarida qo'llaniladigan zamonaviy pedagogik texnologiyalar haqida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, pedagogik texnologiya, "assessment" metodi, "keys stady" metodi, "swod tahlil" metodi, Ishchanlik o'yin darsi, Teatrlashtirilgan dars

Ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va faol qo'llash, ta'lim samaradorligini oshirish, tahlil qilish, amaliyotda joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridandir. Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy axbarot vositalaridan foydalanish dars samaradorligini oshirishi shubhasiz. Afsuski, ko'pgina o'qituvchilar birgina kimyo fanini o'rgatishda emas, balki, boshqa fanlardan dars berish jarayonida zamonaviy axbarot vositalaridan kamdan – kam hollarda foydalanishadi. Zero, tabiiy fanlarni tushunish va tushuntirish bir qancha qiyinchilik tug'diradi. Chunki kimyo fani asosan moddalarning xususiyatlari, tuzilishini o'rganadi. Buni o'quvchilarga yetkazib tushuntirish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalar va pedagogik ijodkorlik zarur.

Zamonaviy sharoitda o'quvchilarning o'quv – bilish faolliklarini kuchaytirish, o'quv sifatini oshirish va samaradorligini oshirish maqsadida innovatsion xarakterga ega ta'lim shakllaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bugungi kunda amaliy o'yinlar, muammoli o'qitish, interfaol ta'lim, masofali o'qitish va mahorat darslari ta'limning innovatsion shakllari sifatida e'tirof etilmoqda. Bugungi kunda kimyo fanini o'qitishda zamonaviy ta'limda eng ko'p qo'llaniladigan interfaol metodlardan "Assesment", "SWOT- tahlil", "Keys – stady" kabi metodlardan foydalanish yaxshi samara bermoqda.

"KEYS-STADY" texnologiyasi.

Bu metod aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil etish va ahamiyatga ega natijalarga erishishga asoslangan.

Keys -1

Bugungi kunda shaharlarimiz va ayniqsa kasalxonalar atrofida juda ko'p archalarni uchratamiz. Archa o'rmonlari havosida bir gaz to'planadi. Bu gaz bilan sil kasaliga uchragan bemorlar nafas olsa, ularning sog'ayishi tezlashar ekan. Bu gazning 4,48 litri kumush sirg'a bilan ta'sirlashibsirg'a qora rangli birikmaga aylanib qoladi.

Topshiriqlar:

1. Qaysi gaz ajralgan?
2. Nima sababdan kasallar bu gaz bilan nafas olganda sog'aygan?
3. Qora rangli birikma nima?
4. Qancha qora rangli birikma hosil bo'lgan?

Keys yechimi:

1. Aniqlanishicha archa o'simligi havoga ozon gazi chiqarar ekan.
2. Ozon gazi esa beqaror bo'lib, molekular va atomar kislorodga parchalanadi. Ozon aralashgan havo bilan nafas olinganda atomar kislorod ta'sirida kasallik tez tuzalar ekan.

3. Ag_2O
4. 24,8 g.

Kimyo darslarini olib borishda quyidagi didaktik o'yinlardan foydalanish mumkin:

Ishchanlik o'yin darsi – dars mavzusi bo'yicha masalalarni hal etish jarayonida o'quvchilarning faol ishtirok etishini ta'minlash orqali yangi bilimlarni o'zlashtirish mashqi. Kimyoda 7 – sinfda "Suvning tarkibi va xossalari" mavzusida o'quvchilarni 3 ta kichik guruhlariga bo'lib, har bir guruhga savollar beriladi.

1. Suv qanday modda?
2. Suvdan qanday foydalanamiz?
3. Suvning tarkibi qanday?

Teatrlashtirilgan dars – dars mavzusi bilan bog'liq sahna ko'rinishlari tashkil etish orqali dars



mavzusi bo'yicha chuqur, aniq ma'lumotlar berish darsi. 8- sinf "Elektrolitlar va elektrolitmaslar" mavzusiga sahna ko'rinishi tayyorlash mumkin.

Kimyo darslarida ana shunday texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini yanada orttiradi va darsda ko'zlangan natijaga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Olimov. Q. T. Pedagogik texnologiyalar. T -2011
2. Kimyo 8-sinf darslik. T-2019



KATALIZATORLARDAGI NANOOLTIN ZARRACHALARI VA ULARNING AHAMIYATI

Navoiy viloyat Navoiy shahar
16-AFCHO'IM Kimyo fani o'qituvchisi
Samiyeva Navbahor Boxodirovna
Tel: +998 91 249 05 91

Annotatsiya: Uglerod va nodirmas metall oksidlariga oltinning nanozarrachalarini 5 nm dan surish atrof-muhit haroratiga mos ishlaydigan faol katalizator olishga yordam beradi.

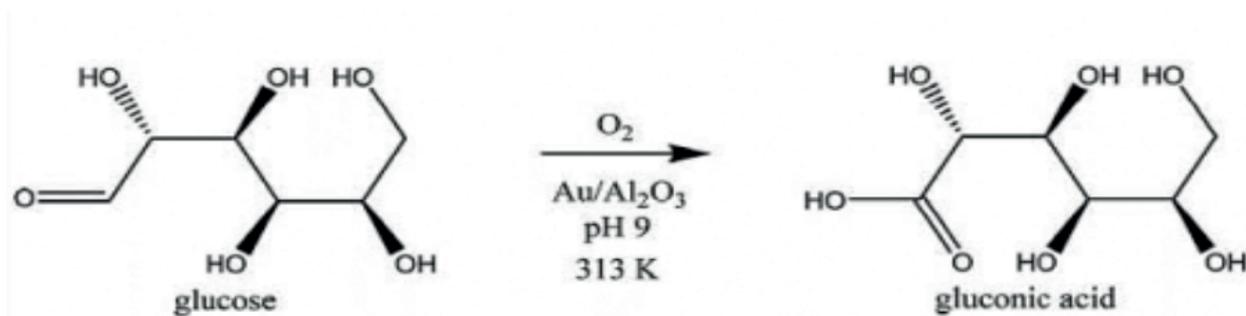
Kalit so'zlar: Vinilatsetat, aluminiy oksid, titan oksid, metilglikolyat, trimetilamin, trixloretilen, va boshqalar.

Radioaktiv oltin nafaqat tibbiyotda qo'llaniladi. So'nggi yillarda ularni bir nechta muhim neft-kimyoviy va kimyoviy jarayonlarning platina katalizatorlari bilan almashtirish mumkinligi haqida xabarlar paydo bo'ldi, ayniqsa yuqori tezlikda harakatlanadigan samolyot dvigatellarida oltinning katalitik xususiyatlaridan foydalanish istiqbollari ayniqsa qiziq. Dvigatel atom kislorodini dimerlash reaksiyasi paytida chiqadigan energiya tufayli ishlaydi.

Oltin-palladiyli katalizator vinilatsetat monomer sanoatida qo'llaniladi. Sanoatda vinilatsetatni palladiy tuzlari ishtirokida etilenga oksidlangan sirka kislotaga qo'shib olinadi. Vinilatsetat polivinilatsetatning tarkibiy qismi bo'lib, lak va bo'yoq materiallar, yelim, singdiruvchi, polplitkalari, akril tolalari, plyonkalar, laminirlangan shishalar sanoatida ishlatiladi.

DuPont kompaniyasi ma'lumotlariga qaraganda, vinilatsetatning chiqishi, katalizatorlarda palladiyni ishlatganda 124 g/l/s, oltin-palladiyni ishlatganda 594 g/l/s tashkil qiladi. 40 soat ekspluatatsiyadan so'ng katalizatorni qavatning harakatsiz sharoitida, harorat 165 °C bo'lganda, 7,82 atm. bosim ostida etilen, sirka kislotasi, kislorod va azot berib turilganda, $AuPd/SiO_2$ katalizatori bilan Pd/SiO_2 katalizatorini taqqoslaganda, vinilatsetatning chiqishi 4,8 marta ko'proq beradi.

Doimiy mahsulotlarga va ichimliklarga asosiy qo'shimchalardan biri glukon kislotasi hisoblanadi.

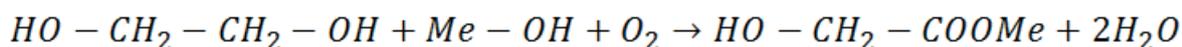


Aluminiy oksididan tayyorlangan taglamaga yuttirilgan oltin nanozarrachalari bor katalizatorlardan foydalanib, glukozani glukon kislotagacha oksidlash bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. 70 kun ichida bir gram oltin 3,8 t. glukon kislotasi olishga yordam beradi.

Oltin tarkibli katalizatorni pH va haroratni nazorat qilib, $HAuCl_4$ eritmasidagi tashuvchi yuzasiga surtish orqali olish mumkin. Oltin nanozarrachalarini cho'ktirgandan so'ng, katalizator yuviladi va vodorod oqimida qaytariladi.

Oltin tarkibli katalizatorning barqarorligini oshirish maqsadida, titanni serg'ovak oksidi ishlatiladi, g'ovaklarning diametri 5 nm. dan oshmaydi. Oltin zarrachalarini agregatsiyalash bunaqa katalizatorlarda g'ovak devorlari chegaralangan bo'ladi.

Yapon kompaniyasi Nirron Shokubai katalizatorida nanooltinni qo'llab, etilenglikol va metanoldan metilglikolyat olish texnologiyasini ishlab chiqdi.





Bu modda oziq-ovqat sanoatida, kosmetikada, yarimo'tkazgichlar texnologiyasida qo'llaniladi. Nanooltinli katalizatorlar past haroratda CO va azot birikmalarini, ya'ni noxush hidli, masalan, trimetilaminni oksidlaydi. Ya'ni bunaqa katalizatorlar havo sifatini yaxshilaydi, binolardagi, transportdagi moddalar (narsa, buyum) noxush hidlar miqdorini nazorat qiladi.

Trixloretilenni (suvni ifloslovchi) gidroxlolashda oltin-palladiyli nanozarrachalar qo'llanilganda, shu aniqlanganki, Pd/Al_2O_3 ga qaraganda, palladiy oltin nanozarrachalari ishtirokida 70 marta faolroq. Shu bilan katalizatorda nanooltin bilan suv ifloslanishini nazorat qilish mumkin.



AYOL ORGANIZMINING NORMAL MIKROFLORASI.

Ko'chkeldiyeva Shahnoza Chorshanbiyevna
Termiz shahar 15-umumiy o'rta ta'lim
maktabi o'qituvchisi. Tel: +998944649194
Sattarov Abdumurot Sattarovich
Termiz Davlat Universiteti Tabiiy fanlar
fakulteti o'qituvchisi. Tel: +998906445695

Annotatsiya: Ushbu tezida odam organizmi normal mikroflorasi, ayol organizmining normal mikroflorasi, mikroflorani ta'minlovchi mikroorganizmlar va ularning faoliyati, ahamiyatlilik darajasi to'g'risida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: mikroflora, ayol organizmi mikroflorasi, qin mikroflorasi, Doderleyn tayoqchalari,

Ko'pchilik insonlar mikroorganizmlar yoki bakteriyalar deganda faqatgina kasallik keltirib chiqaruvchi kichik ko'zga ko'rinmas mavjudotlarni tushunishadi. Lekin mikroorganizm va bakteriyalar faqatgina kasallik keltirib chiqarmasdan ularning foydali turlari ham uchraydi. Ular organizmning normal mikroflorasini ta'minlab beradi.

Mikroflora o'zi nima? Mikroflora-muayyan tabiiy muhit (tuproq, suv, havo, oziq-ovqat, hayvon, o'simlik, odam organizmi yoki organlari) da yashaydigan mikroorganizmlar majmui hisoblanadi. Odam terisi, hayvonlar terisi, shilliq pardalari, me'dasi, ichaklari va boshqa organlari ham mikroflora uchun doimiy yashash joyi bo'lib, normal sharoitda organizmga ziyon yetkazmaydi.

Inson hayotining birinchi kunidanoq juda ko'p son-sanoqsiz mikroorganizm vakillari bilan favqulotda aloqada bo'lib turadi. Chaqaloq mikroflora bilan tug'ilmaydi. Homila davrida ya'ni ona bachadonida homila steril holatda bo'ladi. Bola tug'ilganidan boshlab bir necha yillar davomida har bir biotopga xos mikroflora shakllanadi (qin, ona terisi va suti, havo, oziq-ovqatlar mikroflorasi hisobiga). Lekin ularning sifat va miqdoriy tarkibi ko'pgina omillar (yoshi, jinsi, ovqatlanishi, tashqi muhit mikroorganizmlari, iqlim va hk.) ga bog'liq. Bundan tashqari mikroorganizmlarning ma'lum bir ta'sirchan populatsiyalariga tanlab ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun dori vositalari, ayniqsa, antibiotiklarning patogen mikroblarga ta'sirchanligi mikrobiologik yo'l bilan aniqlanmasdan, shifokor maslahatisiz qo'llash maqsadga muvofiq emas.

Normal mikroflora inson hayotining so'nggi kuniga qadar unga hamrox bo'ladi. Normal mikroflorani ta'minlab beruvchi mikroorganizmlar esa insonning butun organizmida, terisi, hazm qilish sistemasi, og'iz bo'shlig'i, ichaklar shilliq qavatlarida, nafas olish a'zolari, ko'rish va eshitish tizimi a'zolarida, ayiruv hamda jinsiy a'zolarida ham uchraydi. Barcha a'zolarida mikroorganizmlar soni ma'lum qiymatga ega bo'lib, shu organizm yoki organning normal ish faoliyatini bajarishida zarur bo'lgan muhitni ta'minlab beradi. Odam organizmida mikroblardan xoli a'zo va to'qimalar ham bo'lib, ularga qon, limfa, bosh va orqa miya, orqa miya suyuqligi va boshqalar kiradi. Bunday tozalik nomaxsus himoya omillari va immunitet hisobiga ta'minlanadi.

Inson organizmida ayiruv hamda jinsiy organlar muhim ahamiyatga egahisoblanadi. Normada siydik yo'li, buyrak steril bo'adi. Uretraning tashqi qismida peptokokk, peptostreptokokk, korinobakteriya, bacteroid, nopatogen bakteriyalar uchraydi.

Ayollarning siydik yo'llaridagi mikroflora sifat va miqdor jihatidan erkaklarnikiga nisbatan kamroq bo'ladi. Bachadon, tuxumdon steril bo'ladi. Qinga mikroflora tug'ilish jarayonidan boshlab tusha boshlaydi, bular asosan, laktobakteriyalar bo'lib, ular qinda bir necha haftagacha saqlanib qoladi, chunki bu davrda bola organizmida onadan tushgan estrogen gormonlar hisobiga sut achitqi bakteriyalari uchun juda qulay sharoit yaratilgan bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan qinga asta-sekin boshqa mikroorganizmlar (Sp.saprofithicus, Str.faccalis va boshqalar) tusha boshlaydi. Yillar o'tishi bilan qin pH neytral yoki kuchsiz ishqoriy muhit tomonga o'zgaradi, chunki glikogen moddasi yo'qoladi. Jinsiy yetilish davrida organizmda estrogen gormonlari ishlab chiqariladi va qin pH yana nordon tomonga o'zgaradi. Bunda Doderleyn tayoqchalari ko'payadi.

Hayz davrida ham o'zgarishlar kuzatiladi, chunki bu vaqtda qin pH ishqoriy tomonga o'zgaradi va har xil mikroorganizmlar (stafilokokklar, streptokokklar, mikoplazma, achitqisimon zamburug'lar, protozoalar) ko'payishiga qulay sharoit yaratiladi. Sog'lom ayol qin mikroflorasining



tozaligining 4 darajasi tafovut qilinadi.

I-II darajalarda Doderleyn tayoqchalari uchrab, boshqa mikroorganizmlar kam uchraydi. Bu darajada muhit toza hisoblanadi.

III-IV darajalarda nisbatan boshqa mikroorganizmlar ko'proq uchraganligi sababli muhit tozaligi o'zgargan hisoblanadi.

Ayol organizmida tashqi va ichki ta'sirlar, ya'ni ob-havo, ichki kasalliklar, stress natijasida va boshqa turli omillar ta'sirida ushbu microflora o'zgarishi va natijada turli xil jinsiy kaslliklar shu bilan birga o'sma kasalliklari ham rivojlanishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, mikroorganizmlar kasallik keltirib chiqarish bilan birga, organizmning normal mikroflorasini ham ta'minlab beradi. Ayollar organizmi mikroflorasini ham ta'minlab beruvchi mikroorganizmlar kamayishi yoki yo'qolishi natijasida turli xil patologik holatlar kelib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Muxamedov I. va boshqalar. "Klinik mikrobiologiya" Toshkent. "Yangi asr avlodi" 2016-yil 618-b.
2. Vorobyov A.A., Bikov A.S. "Mikrobiologiya" M., izd-vo "Vsshaya shkola". 2003-y 216-b.



KIMYO DARSLARIDA TOPSHIRIQLARDAN FOYDALANISH

Sotvoldiyeva Yulduz To'liqinovna
Farg'ona shahar 4-o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi
Telefon:+998916903760
Azizxonmansurov5@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda kimyo darslarida sinflar kesimida foydalanish uchun mo'ljallangan qiziqarli va samarali topshiriqlardan namunalar berilgan.

Kalit so'zlar: Topshiriq, "Shaxmat" topshirig'i, "Idrok xaritasi" topshirig'i, "Krest va nol" mashq topshirig'i.

Bugun kelajak avlod zamonaviy bilimlarni va xorijiy tillarni o'zlashtirayotgani quvonarli hol. Axborot oqimi kuchli bo'lgan ayni zamonda ularga o'z imkoniyatlarini oshirish uchun imkoniyatlar yetarli sharoit va vositalar mavjud. Texnologik vositalar yordamida yoshlar bilimlarini mustaqil mustahkamlashi, ilmiy yangiliklardan boxabar bo'lishi mumkin. Biroq kirib kelayotgan ana shu ma'lumotlar orasida barchasi ham farzandlar ongini oshirishga xizmat qiladi deb bo'lmaydi. O'sib kelayotgan avlodning oila jamiyat, Vatan oldidagi mas'uliyatini oshirish, ular ongida milliy qadriyatlarga hurmat, fidoiylik, sabr-toqat, mehnatsevarlik, halollik kabi fazilatlarini singdirishda, avvalo ta'lim-tarbiyani o'rni juda katta. Farzandlarning ma'naviy olamini boyitishda ularni intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish muhim jarayon hisoblanadi.

O'quvchilar taqdim etilgan bilimlarni o'zlashtirish jarayonida yangi ma'lumotlarni oldingilari bilan taqqoslashadi, ongli ravishda yangilarini avval ma'lum bo'lganlari bilan bog'lashadi. Ularda yangi tushuncha va tasavvurlar hosil bo'lishi uchun oldin va keyin o'zlashtirilgan bilimlar orasida muayyan zanjir, aloqadorlik vujudga keltiriladi. Bu jarayonda o'qituvchilar tomonidan o'quvchilarning fikr-mulohazalari qo'llab-quvvatlansa, rag'batlantirilsa ularning mantiqiy fikrlash ko'nikmalari izchil shaklanadi. Mantiqiy fikrlash ko'nikmalarining yaxshi rivojlanishi o'quvchiga bir qancha imkoniyatlar beradi.

Bugungi kun o'qituvchisi bilimli, keng dunyoqarashli, ilmiy salohiyatli, axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalana oladigan va shu bilan birga o'z fanining ijodkori ham bo'lishi lozim. Kimyo fanini o'qitishda ham turli pedagogik usullarning o'rni kattadir. Shu metodlardan biri bu kimyoviy topshiriqlardir.

Foydalaniladigan kimyoviy topshiriqlardan namunalar.

1. Bu topshiriq o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga, matematik mushohadaga undaydi. Vertikal va gorizontal qatoqlarda qaysidir moddaning kimyoviy formulasi yozilishi va barchasining molekulyar massalari 240 ni, diagonal qatorda yig'indi esa 204 ni tashkil etishi zarur.

CaCO_3	SO_3	CH_4	NO_2	240
CH_4	NO_2	CaCO_3	SO_3	240
SO_3	CH_4	NO_2	CaCO_3	240
NO_2	CaCO_3	SO_3	CH_4	240
240	240	240	240	204

2. 7-sinflar uchun "Shaxmat" mashq topshirig'i.

Bu topshiriqda o'quvchilarga anorganik moddalarning sinflari va modda formulalari yozilgan varaqalar tarqatiladi. O'quvchilar har bir sinf tog'risiga qaysi modda to'g'ri kelishini topadilar.



	HCl	CuO	LiOH	H ₂ SO ₄	NaCl	Al ₂ (SO ₄) ₃	NaOH	Fe ₂ O ₃
Oksid		+						+
Asos			+				+	
Kislota	+			+				
Tuz					+	+		

3."Idrok xaritasi" deb ataladigan bu topshiriq ham tarqatma sifatida qo'llanilganda o'quvchilarning o'rganilgan element xossalari borasidagi bilimlarini nazorat qilish imkonini yaratadi. Masalan, 9-sinfda "I guruhning yonaki guruhchasi metallari" mavzusi bo'yicha idrok xarita quyidagicha bo'lishi mumkin.

Element nomi	T/R	Kimyoviy belgisi	Lotincha nomlanishi	Tashqi Qavat formulasi	Suyuqlik harorati	Zichligi	Valentligi
Mis							
Oltin							
Kumush							

4."Krest va nol" bu mashq topshirig'idan barcha sinflarda mavzudan kelib chiqqan holda kichik guruhlarda yoki yakka holatlarda ham foydalanish mumkin. Bu topshiriq ham o'quvchilarni o'rganilgan mavzuni qay darajada o'zlashtirganligini tezda aniqlash imkonini beradi. Bu topshiriqda o'quvchilar berilgan vazifaga muvofiq to'g'ri javoblarni nol, noto'g'ri javoblarni krest bilan belgilashadi. Masalan, 7-sinflarda "Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari" mavzularini mustahkamlashda quyidagicha topshiriq tayyorlash mumkin. Berilganlardan oksidlarni aniqlang.

NaCl	P ₂ O ₅	KHSO ₄
NaOH	BaSO ₄	Ca(OH) ₂
ZnO	K ₂ O	Cu(OH) ₂

Berilganlardan tuzlarni aniqlang.

NaCl	P ₂ O ₅	KHSO ₄
NaOH	BaSO ₄	Ca(OH) ₂
ZnO	K ₂ O	Cu(OH) ₂



Berilganlardan asoslarni aniqlang.

NaCl	P_2O_5	$KHSO_4$
NaOH	$BaSO_4$	$Ca(OH)_2$
ZnO	K_2O	$Cu(OH)_2$

Bu topshiriq mashqidan “Metallar va metalmaslar” mavzusida, asosiy va yonaki guruh elementlarini o’rganganda, oksid ,asos, kislota, va tuzlar mavzularining sinflanishi, toifalanishi mavzularini o’rganganda foydalanilsa, darsda ijobiy natijalarga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. ”Maktabda kimyo” Ma’naviy-ma’rifiy,ta’limiy jurnal.6-son,2018 yil.
2. I.R.Asqarov va bosh. Kimyo 9-sinf darsligi.
3. I.R.Asqarov va bosh. Kimyo 7-sinf darsligi.



KIMYO FANINI O'QITILISHIDA LABORATORIYA MASHG'ULOTIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Suyunova Go'zal Asaqulovna
Navoiy viloyati, Xatirchi tumani
44-maktab, kimyo fani o'qituvchisi
guzalsuunova528@gmail.com
telefon:+99894 222 52 59

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarni kimyo darslarida o'rgangan nazariy bilimlarini mustahkamlash, mohiyatini anglash maqsadida tajriba asosida amaliyotda qo'llashning ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kimyo, laboratoriya, mashg'ulot, kuzatilgan, isbotlangan bilim, nazariy, mantiqiy, mustaqil, tasavvur.

Har bir xalqning ertangi kuni o'sib kelayotgan yosh avlodni ularni bugungi kunda qanday ta'lim tarbiya olayotaniga bog'liqdir. Bunday murakkab masalani echimini topishda zamon o'qituvchisidan har tamonlama etuk bo'lishini taqozo etadi. Davlatning rivojlanishi, xalqining forovon yashashi uchun xalq xo'jaligini rivojlanishida turli xil moddalar olish, ularni qanday maqsadlarda ishlatilishini o'rganish va oldindan aytib berish, foydali qazilmalar qazib olish, dori-darmonlar ishlab chiqarish va hakoza sohalarni o'rganish vazifasi bo'lib kelgan kimyo fanini o'quvchilar ongiga singdirish, ularni kimyo fanini o'rganishga qiziqishlarini yanada orttirish fan va texnika asrida zamon talabidir. Chunki, ta'lim tizimini takomillashtirish hozirgi zamon talabidan kelib chiqib, O'zbekistonning ilg'or ilmiy texnik, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy jihatidan rivojlanishiga xizmat qiladigan, millatimizga xos yuksak madaniy va axloqiy sifatlarga ega, chuqur aql zakovat sohiblari, iqtidorli, talabchan, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash talab etiladi. SHu bois, davlatimiz tabiiy fanlarni nafaqat nazariy balki, amaliy jihatidan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish maqsadida ta'lim muassasalari zamonaviy laboratoriya jihozlari bilan ta'minlanmoqda.

Zero, Buyuk kimyogar olim D.I.Mendeleyev kimyodan o'tkaziladigan tajribalar haqida qo'yidagi fikrlarni aytgan: bu fanni o'rganishdagi mohirlik, tabiatga savol bilan murojaat qilish va uning javobini laboratoriya tajribalari va kitoblardagi nazariy tushunchalar hamkorligida eshita olish san'atidir". Laboratoriya mashg'ulotlarida kimyoviy tajribalarni bajarish, kimyo fanining muvaffaqiyatli o'rganishning eng zarur shartlaridan biridir. Ana shu maqsad yo'lida kimyoviy qonuniyatlarni chuqur o'rganish eng muhim oddiy va murakkab moddalarning xossalari bilan kimyoviy tajribalar orqali tanishish o'quvchilar ongida nazariy bilimlarni mustahkamalash vazifasini o'taydi.

Maktabda kimyo fanini o'qitishda har bir sinf darsligida laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazish yuzasidan bir necha xil variantda tajribalar tavsiya qilingan. Modomiki, shunday ekan, ushbu tajribalardan qaysilarini dars jarayonida bajarishligini oldindan rejalashtirish kerak. O'qituvchi ta'lim muassasasi atrofida qanday korxonalar (zavodlar, fabrikalar, shaxtalar, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi va hakoza) joylashganligiga qarab, ushbu tavsiya qilingan tajribalardan to'g'ri keladiganlari tanlab olinadi. SHunday ekan, endilikda o'quvchini kimyo fanini o'zlashtirishda, fanni tez va oson o'rganishi uchun, o'quvchini zeriktirib qo'ymaydigan, fikrlashga, mustaqil ishlashga, tahlil qilish va taqqoslashga undash maqsadida darslarni laboratoriya mashg'ulotlaridan foydalangan holda amalga oshirish talab etiladi. Biz bilamiz, o'quvchilar atrofimizda sodir bo'ladigan voqea va hodisalarga qiziquvchan bo'lganligi bois, darslarda olib boriladigan laboratoriya mashg'ulotlarini nazariy ma'lumotlarga nisbatan qiziqish, xohish va asosiysi jarayonni mohiyatiga etgan holda esda saqlab qoladi. Bu esa o'quvchini dastlab kimyo faniga qiziqishini, asta-sekinlik bilan kimyo fanini ilmiy nuqtai nazardan nazariy va amaliy bilimlarini puxta egallashi, uning mohiyatiga, mantiqiy fikrlashini rivojlanishiga, tajribaviy ko'nikmalarni o'zlashtirishiga olib keladi. Demak, nazariy ma'lumotlarni mukammal o'zlashtirishda laboratoriya mashg'ulotlarining ahamiyati katta.

O'quvchilar nazariy bilimlarni o'rganishda laboratoriya mashg'uloti o'quv mashg'ulotlarining eng muhim turlaridan biri hisoblanadi. Laboratoriya ishlarini nazariy bilimlar bilan ketma-ket o'tkazib turish kerak. SHundagina ular unumli va foydali bo'ladi. O'tilgan mavzular yuzasidan



tajriba o'tkazib, unda bayon etilgan fikrlarning to'g'riligiga amalda ishongandan keyingina o'quvchi mavzuni puxta bilib oladi. O'qituvchi har bir laboratoriya mashg'ulotini o'tkazishdan oldin shu mavzuga oid nazariy ma'lumotlarni darslikdan yoki tegishli adabiyotlardan o'rganib chiqish zarur. Kimyo fanini o'qitishda darslarda nazariy darslar bilan bir qatorda laboratoriya mashg'ulotlarini olib borilishi zamon o'qituvchisidan o'z kasbiy mahoratini oshirib borishini, ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda darslarni noan'naviy tarzda tashkil etish borasida qo'shimcha mas'uliyat talab qiladi.

Nazariy darslarda o'quvchi xayolida o'z aql doirasidan kelib chiqib fikrlaydi, mulohaza qiladi. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishning muhim qirralaridan biri shundaki, o'quvchi mustaqil, erkin bo'lib, kuzatilib, isbotlangan tajribadan kelib chiqib, to'g'ri mulohaza qiladi, o'zining mustaqil fikriga va unutilmas tasavvuriga ega bo'ladi. SHuningdek, misol tariqasida "YOg'lar. Olinishi va xossalari" mavzusi yuzasidan o'quvchilarga beriladigan nazariy bilimlarni ya'ni moddalarni va ularning kimyoviy xosalarini va olinishini laboratoriya usulida olib borish o'quvchilar o'rganishida yaxshi samara beradi. YA'ni o'quvchi nazariy bilimlarga tayangan holda mavzuni nafaqat tushunarli va xulosa qilish uchun tegishli ma'lumotlarga ega bo'lishiga balki, inson ehtiyoji maqsadida sarflanadigan yog'ning kimyoviy xossalari ya'ni sovunlanish reaksiyasi orqali sovunni ishlab chiqarishda ishlatiladigan kimyoviy moddalar, laboratoriya jihozlari, sovunni olinish bosqichlari, namunadagi olingan sovun bo'lakchasi orqali uni turli sohada ishlatilishi kabi qo'shimcha ilmiy asoslangan ma'lumotlarga ega bo'ladi. SHu asnoda sovunni olinishida sarflangan xarajatlar ham atroflicha hisoblanishi o'quvchilarga topshiriladi va umumiy xulosa qilinadi. Bu o'quvchida fanni o'rganishga bo'lgan shaxsiy mas'uliyatini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, kelajak poydevori bo'lgan o'quvchilar har qanday fanni puxta o'zlashtirishi uchun dastlab fanga qiziqishi orttirilsa o'qituvchi kutgan natijaga va maqsadga erishadi. Kimyo fanlarini o'zlashtirishida bolalarda fanga nisbatan qiziqishini yuksaltirish, kasb tanlashda to'g'ri tanlov qila olishi uchun kimyoni boshlang'ich bilimlarini o'rgatish bilan bir qatorda qiziqarli laboratoriya mashg'ulotlari bilan boshlash tavsiya qilinadi.

Demak, bugungi fan o'qituvchisi chuqur salohiyatga ega yoshlarni tajriba asosida o'rgangan bilimlarini amaliyotda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirish, ularni istaklaridan kelib chiqib, darslarda laboratoriya mashg'ulotlarini muntazam o'tkazib borish, ularni fanga bo'lgan qiziqishlarini orttirish, bilish qobiliyatlarini rivojlantirishga zamin yaratadi. Vaholanki, Davlatning iqtisodiy, ijtimoiy, madaniy rivojlanishi uning ishlab chiqarish omillariga bevosita bog'liq hisoblanadi.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Z.Aminov, X.Mamadiyoro'va, Z.Saidmurodov. Kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand -2015
2. S.Masharipov, I.Tirkashev. KIMYO.Toshkent-2008
3. A.Mutalibov, E.Murodov, S.Masharipov va bosh. Organik kimyo. O'rta ta'lim muassasalarining 10-sinfi va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarining o'quvchilari uchun darslik. Toshkent-2017



АТРОФ ТАБИИЙ МУҲИТНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ НАТИЖАСИДАГИ САЛБИЙ ОҚИБАТЛАР

*Qarshi shahar 28-umumiy o`rta ta`lim
maktabining kimyo fani o`qituvchisi
Tursunova Munavvar Murtozovna*

Annotatsiya: Mutaxassislarining ma'lumotlariga ko'ra atrof tabiiy muhitning antropogen ifloslanishi iqtisodiy munosabat shaklida umumiy ifloslanishning 90-97% ni tashkil etadi. Tabiiy moddalarning fizik va kimik o'zgarishi shaharlarda asosan transport va sanoat hisobiga:

-80-85 % bo'lsa, agrar tegralarda qishloq xo'jaligini:

-70-85% ximiyalashtirish, mexanizatsiyalash, meliorativ va irrigatsion inshootlar qurish haddan tashqari chorva mollari tuyoqsonini ma'lum bir maydonlarda oshib ketishi hisobiga amalga oshmoqda. Sanoat chegralarida ifloslanish metallurgiya va energetika tarmoqlarida juda yuqori darajadadir. Antropogen ta'sirning kuchayishi vosita atrof muhitning tabiiy ifloslanish darajasini kundan kunga ortirib yubormoqda. S.M. Myagkovning ma'lumotlariga ko'ra bu o'zgarishning yillik koeffitsienti:

02,-0,3 bo'lib, bu ko'rsatgich jarayon va hodisalarning turiga qarab o'zgarib boradi. Tabiiy resurslarni kamayib va yo'qolib borishi hamda tabiiy ob'ektlarning ifloslanishi ekologik tizimlarning buzilishiga va ekologik inqirozlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Misol tariqasida ekologik inqirozga Orol dengizi va uning atrofidagi holatni olish mumkin. Qachonlardir dunyoda eng katta ko'llar toifasiga kirgan Orol dengizi 30-40 yilichida eng sho'r, ifloslangan va xalq xo'jaligi ahamiyatiga kamega bo'lgan o'rtacha ko'llar toifasiga kirib qoldi. Buning asosiy sabablaridan biri Amudaryo va Sirdaryo suv rejimini keskin o'zgarish, ya'ni 1982-1983 yillarga kelib ularning Orolga suv qo'yishining 12-13 barobarga kamayib ketishidir. Natijada suv sathi 16 metrga, suv yuzasi 2 barobarga, suv hajmi 4 barobarga kamayib ketdi. Suvdan qurigan yuzasi 3.3 mln. Gektarni tashkil qilgani holda shamol yeroziyasi natijasida tuzlarning lab kilometrgacha bo'lgan masofada atrof muhitni ifloslantirdi, natijada Amudaryo va Sirdaryo suvlarini:

- og'ir metallar,
- pestitsid,

- gerbitsid kabi kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi va sho'rlanishi natijasida ularning suvini ichimlik suvi sifatida foydalana bo'lmasligini mutaxassislar isbot qilib berishdi. Qachonlardir baliqchilik va ov qilish maskani bo'lgan qo'yi Amudaryo qurigan qoldiq ko'llar va sho'rlangan tuproqlar maskaniga aylanib qoldi.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasi va Markaziy Osiyo davlatlarining birgalikdagi sayi-harakatlari tufayli 1995-1997 yillarda kelib Orolga suv qo'yilishi

15-17 kub km. gacha ko'paytirildi. Yopiq xavzaning suv taqsimoti xalqaro shartnoma va deklaratsiyalar orqali tartibga solinmoqda.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasining ilk bor qabul qilgan qonunlaridan biri "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonuni bo'lib, bu qonun 9 dekabr 1992 yil

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi bilan bir qatorda qabul qilingan bo'lib, undagi printsip va me'yorlar tabiat bilan jamiyat munosabatlari o'zaro uyg'unlashgan holda bo'lishini taqazo qiladi.

Iqtisodiy rivojlanish, vaqtinchalik, juda boy, ya'ni 100 ga yaqin mineral xomashyo turidan foydalaniladi. Tabiiy resurslardan foydalanishga suyangan holda amalga oshmasdan iloji yo'q. Shuning uchun ham milliy qonunchiligimiz orqali tabiati nomlaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish shakli iqtisodiy –ekologik ko'rinishdadir. Qabul qilingan ekologiyaga oid 20 ziyod qonunlar tabiatni muhofaza qilishning huquqiy asosi bo'lib xizmat qila oladi, lekin bu qonun me'yorlarini hayotga tadbir qilishning iqtisodiy, huquqiy, siyosiy chora-tadbirlarini ishlab chiqish shu kunning dolzarb masalalari turkumiga kiradi.



KIMYO FANINI O'QITISHDA PISA XALQARO BAHOLASH DASTURIDAN FOYDALANISH

Sirdaryo viloyati. Boyovut tuman.

*47-umumiy o'rta ta'lim maktabining Kimyo fani o'qituvchisi
Yulyaxshiyeva O'g'iloy Iskandarovna.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitishda xalqaro baholash dasturlaridan foydalanish, uning tabiiy fanlarni o'qitishdagi ahamiyati va bu orqali erishadigan ijobiy natijalar to'g'risida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Tabiiy fanlar, kimyo, tabiiy-ilmiy savodxonlikni aniqlash, 7-sinf kimyo, reaksiya tenglamalari, TIMSS, "Shahzoda va yalmog'iz" Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'qitiladigan umumta'lim fanlar.

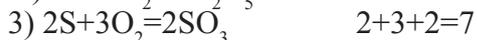
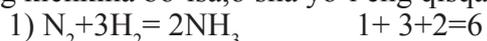
O'zining o'rganish predmeti va xususiyatlaridan kelib chiqib, aniq, tabiiy, gumanitar filologiya, amaliy va boshqa fanlar guruhlariga ajratiladi. Tabiiy fanlar ular orasida amaliy ahamiyatga ega bo'lib, ular o'quvchilar bilimining asosiy poydevorini tashkil etadi va sanoat, ishlab chiqarish, iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Umumta'lim maktablaridagi tabiiy fanlarga kimyo, biologiya, fizika va geografiya fanlari kiritilgan. Kimyo-moddalarning tuzilishini xossalarini va o'zgarishlarini ya'ni bir-biriga aylanishini o'rganadigan fandır. Kimyo ham boshqa fanlar qatori inson faoliyatining mahsuli sifatida vujudga kelgan bo'lib, bugungi kunimizni esa kimyosiz tasavvur qilish qiyin. U tabiiy ehtiyojlarini qondirish, zaruriy mahsulotlar ishlab chiqarish, biridan ikkinchisini Hosil qilish va turli hodisalar sirlarini bilish maqsadida ro'yobga chiqdi. Bugun oziq - ovqat sanoati, kimyoviy ishlab chiqarish, metallurgiya, energetika, umuman barcha – barchasi shubhasiz kimyoviy jarayonlarga asoslanadi. O'zbekiston Respublikasining birinchi prezidenti I.A.Karimovning "O'zbekiston kelajak sari" asarida "O'zbekiston o'z yer osti boyliklari bilan haqli ravishda faxrlanadi va bu yerda mashhur Mendeleev jadvalining deyarli barcha elementlari topilgan" deb yozilgan. PISA-inglizcha-(Programme for International Student Assessment) turli davlatlarda 15 yoshli o'quvcilarning o'qish, matematik va tabiiy –ilmiy fanlar bo'yicha

savodxonligini hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi dastur. Bu dastur 3yilda bir marotaba o'tkaziladi. PISA testlari maktab o'quvchilarining haqiqiy hayotda kerak bo'ladigan hodisalarni tahlil qilish, ulardan xulosa chiqarish va muloqotga kirishish ko'nikmalarni qay darajada egallayotganligini, ta'lim tizimidagi bunday o'zgarishlarga qanchalik moslashayotganini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. Harqanday osmono'par bino ham mustahkam poydevordan boshlangani kabi, 7-sinf kimyo darsligi umumta'lim maktablari o'quvchilari uchun kimyo fanining tamal toshi hisoblanadi. 7-sinf kimyo darsligidagi mavzular, bilim va ko'nikmalarining qay darajada o'zlashtirishi, keyingi kimyoviy bilimlarni qabul qilish darajasini ko'p jihatdan belgilab beradi. Bu fan o'quvchilar uchun sirli tilsim, qiziqarli olam bo'lib tuyuladi va yuqorida aytib o'tilgan usullardan foydalanib, o'tilgan darslar ularni ohangrabodek o'ziga tortadi. 7-sinf kimyo darsligida o'quvchilar uchun birmuncha murakkab tuyuladigan va o'zlashtirishida qiyinchiliklarga duch kelinadigan mavzu - "Kimyoviy reaksiya tenglamalari va ularni tenglashtirish" mavzusidir. Agar o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga undaydigan PISA va matematik bilimlar bilan bog'liq TIMS topshiriqlaridan foydalanilsa, bu mavzuni o'zlashtirish birmuncha qiziqarli va ijobiy natijalarga ega bo'lishi mumkin. Kimyoviy reaksiya tenglamalarini tuzish" mavzusida quyidagi mantiqiy topshiriqlardan foydalanish mumkin: Bir kuni shahzoda Ivan go'zal malikani yovuz Kashshey saroyidan qutqarish uchun yo'lga chiqdi. Va yo'lda Yalmog'iz kampirga duch keldi. Yalmog'iz kampir shahzoda Ivanga Kashshey saroyiga borishning 3ta yo'lini taklif qildi. Qaysi yo'lni tanlash esa uning o'ziga bog'liq edi. Rasmda 3ta yo'l chizilgan bo'lib, ularning ustida 3ta reaksiya yozilgan.



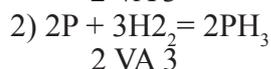
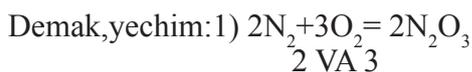
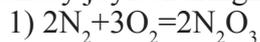


O'quvchilar shahzoda Ivanga Kashesy saroyiga olib boradigan eng qisqa yo'lni tanlashga yordam bering-chi"... Bunda kimyoviy reaksiyada topilgan koeffitsiyentlar yig'indisi qaysi birida eng kichkina bo'lsa, o'sha yo'l eng qisqa deb qabul qilinadi.



Demak, 1-va 3- yo'llar eng qisqa bo'lib, ulardan biri yordamida saroyga tezroq yetib olish mumkin bo'ladi.

2-topshiriq. Quyidagi 2 ta reaksiyada dastlabki moddalaroldidagi koeffitsiyentlarni 4 takvadratga shunday joylashtiringki, natijada eng katta ko'paytma hosil bo'lsin.



Eng katta ko'paytma:

3	2
3	2

$$X = 3 \times 2 \times 3 \times 2 = 1024$$

23x23 yoki 23x32 kabi javoblar qabul qilinmaydi. Bunday topshiriqlardan dars jarayonlarida foydalanish, kimyo fanini o'qitishda samarali, ijobiy natijalarga erishishga yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. I.A. Karimov. "O'zbekiston buyukkelajak sari". Toshkent, 1998
2. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
3. Axmerov K. "O'zbekiston kimyogarlarining muvaffaqiyatlari". Toshkent, 1987.
4. Kimyo o'qitish metodikasi.



MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA ORGANIK KIMYO FANINI O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Azimova Dilafro'z Xayriyevna
Toshkent shahar Shayxontohur tumani
34-o'rta umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi
Telefon: +998(90)9203039
azimovadilafroz14@gmail.com

Annotatsiya. Multimedia texnologiyalari asosida umumta'lim maktablarida "Spirtlar" bo'limi mavzularini o'qitishga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish tavsiyasi ishlab chiqilib, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishni pedagogik eksperiment yordamida aprotatsiya qilish va shu asosida "Spirtlar" mavzusini o'qitish metodikasi yaratildi hamda o'quvchilarning ushbu mavzu yuzasidan bilimlarni o'zlashtirish darajasi oshirildi.

Kalit so'zlar: multimedia vositalari, innovatsiya, zamonaviy axborot texnologiyalari, masofaviy ta'lim, ta'lim metodlari, pedagogik eksperiment, aprotatsiya, dars ishlanmasi, spirtlar, pedagogik samaradorlik.

Axborot jarayonlarining globallashuvi zamonida yangi axborot texnologiyalari – Internet, mobil aloqa, raqamli texnologiyalardan foydalanish ancha ommalashdi. Ma'lumki, o'quvchilar texnologik jarayonlarning barcha yangiliklarini alohida qiziqish va ishtiyoq bilan kutib oladi. O'quvchilarning bunday qiziquvchanligi va yuqori darajadagi o'rganish faolligidan ularning shaxsini rivojlantirishda aniq maqsadga yo'naltirilgan tarzda foydalanish juda muhim. Chunki faqatgina pedagog rahbarligi ostidagi dars mashg'ulotlarida maktab o'quvchilari kompyuter texnologiyalaridan ta'limiy maqsadlarda foydalanishni o'rganishi, shuningdek, o'quv vazifalarini bajarish uchun axborotni turli yo'llar bilan topishni bilib olishi mumkin. Egallangan bunday ko'nikmalar butun umr davomida ta'limni davom ettirish imkoniyatini yaratadi.

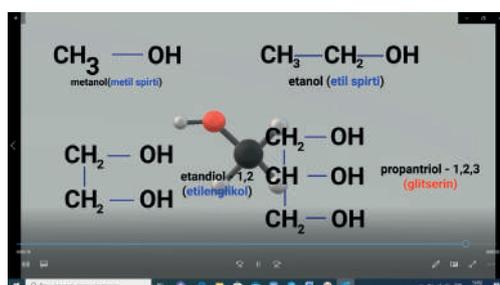
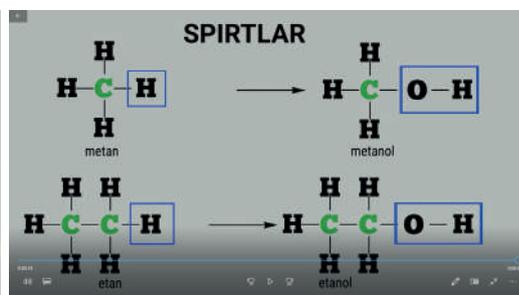
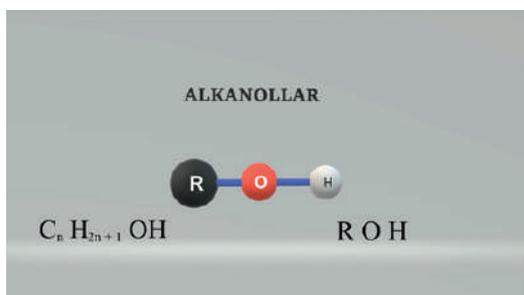
Kimyo darslarida multimedia texnologiyalaridan foydalanish quyidagi afzalliklarga ega:

- materiallarni taqdim etishning aniqligi rang, ovoz va harakat orqali oshadi;
- o'quvchilar sog'lig'i uchun xavfli bo'lgan kimyoviy tajribalarni namoyish etish imkoniyatining mavjudligi;

- his-hayajonni oshirish hisobiga dars o'tish sur'atini tezlashtirish;
- o'quvchilar fanga qiziqish bildiradi va materialni oson o'zlashtiradi (bilim sifati oshadi).

Kimyo kursini o'rganishda multimedia texnologiyalaridan foydalanish o'zini oqlagan bir qancha asosiy yo'nalishlarni ko'rsatib o'tish mumkin:

- kichik dunyo ob'ektlari va hodisalarini ko'rgazmali namoyish etish;
- kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarishni o'rganish;
- kimyoviy tajribalar va kimyoviy reaksiyalarni namoyish etish.





Kimyo fanini o'qitish jarayonida faol yondashuvni fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan texnik usullar va metodlardan foydalangan holda amalga oshirish mumkin. Bu borada allaqachon sinovdan o'tgan va amalda o'z natijalarini berib kelayotgan usullar mavjud. Ushbu metodlar yordamida kimyo fanini o'qitish jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo'lishi mumkin.

Ta'kidlash lozimki, kimyo fani maktab kursining eng murakkab fanlaridan biridir. Uni muvaffaqiyatli o'zlashtirish nafaqat o'quvchilarning harakatiga, balki o'qituvchining bilim berish shakli va usullariga ham bog'liq. O'qituvchining o'z salohiyatini naqadar ochib berishi, o'quvchilarni qiziqтира olishi, kimyo sirlarini bolalar tushunadigan tilda yetkazishi muhim ahamiyatga ega. Bu yerda o'qituvchiga turli-tuman ta'lim texnologiyalari yordamga keladi va ular orasida zamonaviy bolalar uchun tushunarli bo'lgan axborot texnologiyalari alohida o'rin egallaydi. Mazkur texnologiyalardan foydalanish, ularni takomillashtirish zamonaviy o'qituvchi uchun majburiy vazifa bo'lmog'i lozim.

Innovatsion o'qitishning o'ziga xos xususiyati u jamiyatdagi tezkor o'zgarishlarga, yangi, ijodiy va harakatchan fikrlash orqali kelajakni faol qurishga tayyor bo'lgan, yangi moddiy mahsulotni yaratish qobiliyatiga ega shaxsni tarbiyalash, shaxs va jamoani ma'naviy yangilashga yo'naltirilgan.

Zamonaviy o'rta maktabdagi kimyo darslarida ko'nikmalarni shakllantirish, bilimlarni mustahkamlash va takrorlash, shuningdek, olingan bilimlarni tekshirishga qaratilgan axborot texnologiyalaridan foydalaniladi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, multimedia texnologiyalari yordamida amalga oshiriladigan yangi ta'lim texnologiyalarini qo'llash an'anaviy ta'lim tizimidan o'zining ijobiy jihatlari bilan farq qiladi, o'quvchilarning motivatsiyasini va ma'rifiy faolligini oshirish, ularning tegishli fan bo'yicha bilim sifatini yaxshilashga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Жукова, Т.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся через использование мультимедийных технологий / Т.Ф. Жукова // Материалы научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании». - Саранск: МРИО, 2004 – 78 с.
2. Стародубцев, В. А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании / В.А. Стародубцев. – Томск: Дельтаплан, 2002. – 224 с.
3. Электронные учебники: всё в одном. <http://mon-ru.livejournal.com/12739.html>. октябрь, 2011.
4. В Японии заменят бумажные школьные учебники на электронные. <http://lenta.ru/news/2010/09/24/ebooks/>. сентябрь, 2010.



СИНТЕЗ СТАТИСТИЧЕСКИЕ СОПОЛИМЕРЫ МЕТИЛАКРИЛАТА И АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЕ РЕСТАВРАЦИИ

Бозоров Нурад Исматович
Докторант (DSc) Института
химии и физики полимеров АН РУз,
кандидат химических наук
Телефон: +998(93)0093176
nurboss76@mail.ru

Кудышкин Валентин Олегович
Ведущий научный сотрудник
Института химии и физики полимеров АН РУз,
доктор химических наук, профессор
polymer@academy.uz

Анотация: Синтез сополимеров осуществлялся методом бинарной радикальной сополимеризации. Для доказательства факта образования сополимера, использовались результаты анализа функциональных групп и методами УФ- спектроскопии.

Ключевые слова: акриловая кислота, метилакрилат, радикальная сополимеризация, константы сополимеризации, растворы.

В последние годы в нашей стране большое внимание уделяется производству новых перспективных полимерных материалов на основе акрилатов имеется на АО «NAVOIYAZOT», где имеются производственные мощности метилакрилата (МА). Также есть хорошие перспективы организации производства акриловой кислоты (АК) омылением акрилонитрила разбавленной серной кислотой [1, 2]. Несмотря на то, что сополимеры МА и АК известны уже давно, имеется мало сведений о свойствах этих сополимеров, определяющих пути их практического применения. В связи с этим, в данной работе показана возможность синтеза статистических сополимеров МА и АК различного состава, которые существенно отличаются по своим свойствам, в частности, растворимостью в различных растворителях, что открывает перспективы их практического применения.

Синтез сополимеров осуществляли в колбе в атмосфере азота в присутствии инициатора ДАК. УФ- спектры мономеров и сополимеров МА:АК снимали на спектрометре Spesord 210 в диапазоне от 190 до 350 нм.

Проведены УФ- спектроскопические исследования мономеров, их смесей и сополимеров (рис. 1).

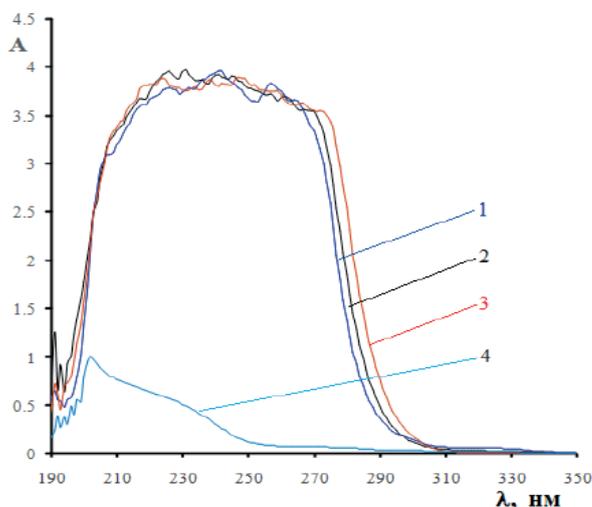


Рис. 1. УФ- спектры метилакрилата (1), смеси АК:МА (2), акриловой кислоты (3), сополимеры АК:МА (4).



Результаты показали, что в смеси мономеров не обнаруживается взаимодействия между функциональными группами. При исследовании смеси АК и МА, наблюдаются те же полосы поглощения, что и у самих мономеров, что может быть объяснено законом аддитивности [3]. При образовании сополимера наблюдается уменьшение интенсивности и сдвиг в коротковолновую сторону. Это связано с увеличением сопряженных связей в полимерной цепочке.

Таким образом, регулируя условия синтеза можно синтезировать сополимеры в достаточно широком диапазоне составов. Наличие в цепи столь разных мономеров приводит к тому, что при различных составах сополимеры будут вести себя по-разному в растворителях различной природы. По нашему мнению, тот факт, что варьируя состав сополимера можно получать материалы в широком диапазоне гидрофильно-гидрофобных свойств открывает интересные пути практического применения этого сополимера в практике реставрации и консервации различных археологических объектов [4, 5]. Преимуществом системы МА:АК является также возможность получения композиционно-однородных сополимеров, что особенно важно при синтезе до глубоких степеней превращения.

Список использованной литературы:

1. Патент РУз № IAP №05877 // Способ получения акриловой кислоты из акрилонитрила // Рашидова С.Ш., Кудышкин В.О., Аббарова З.М., Шарипов Б.М., Жураев Н.Ё., Жуманазаров Р.Б., Тен А.В.//Расмий ахборотнома – 2018. №8.
2. Najafi V., Kabiri K., Ziae E. Preparation and Characterization of Alkogels Based on (Poly Ethylene Glycol Methyl Ether Methacrylate-Acrylic Acid) Copolymers // Polymer- Plastics Technology and Engineering. -2013. –V. 52. –P. 667-673.
3. Сутягин В.М., Ляпков А.А. Физико-химические методы исследования полимеров: Учебное пособие. 2-е издание. –Томск: Томского политехнического ун-та, 2010. -140 с.
4. El-Sherbiny, S., Fatma A.M., Ayman M.A., Salwa A.A. Preparation of Water Based Polymeric Binders for Paper Surface Coating // Journal of Surface Engineered Materials and Advanced Technology. -2014. Issue 4, -P 140-154. <http://dx.doi.org/10.4236/isemat.2014.43018>.
5. Томилина А.В., Емельянов Д.Н., Волкова Н.В., Шеронова А.И. Использование амфифильных водорастворимых акриловых сополимеров в качестве консервантов памятников культуры на бумажной основе // Ученые записки Казанского университета. Сер. Естественные науки. -2012. Т. 154., кн. 3. –С. 140-147.



ҚУЙИМОЛЕКУЛЯР ПОЛИЭТИЛЕН ВА АКРИЛ КИСЛОТА АСОСИДА ПАЙВАНД СОПОЛИМЕРЛАР СИНТЕЗИ

Бозоров Нурад Исматович
ЎзР ФА Полимерлар кимёси ва физикаси
институтини докторанти (DSc),
кимё фанлари номзоди
Телефон: +998(93)0093176
nurboss76@mail.ru

Анотация: Радикал полимерланиш реакциялари асосида қуйимолекуляр полиэтилен ва акрил кислотадан турли хил таркибли пайванд сополимерлар синтез қилинган ва гомополимерлардан ажратилган. Биопарчаланувчи маҳсулотлар олиш учун ишлатиладиган сополимерларнинг таркибини белгилаш мақсадида тикилиш самарадорлиги аниқланган.

Калит сўзлар: қуйимолекуляр полиэтилен, акрил кислота, радикал сополимерланиш, пайвандланиш самарадорлиги, биоконпозициялар.

Ҳозирги вақтда бутун дунёда полимер материалларни ишлатишнинг мисли кўрилмаган даражада ўсиши пластик чиқиндиларни қайта ишлаш муаммосини ва атроф-муҳитга таҳдидни келтириб чиқарди. Ушбу муаммони ҳал қилишнинг асосий йўналишларидан бири биопарчаланувчи композицияларни олиш ҳисобланади. Аммо бу масалани ечиш нисбатан анча қийин, чунки кўпгина полимерлар бир-бирига термодинамик жиҳатдан мос келмайди. Бунинг учун эса табиий полисахаридлар ва полиэтиленни яхши аралаштира оладиган таркибида реакцион фаоллиги юқори ҳамда иккала бирикма учун мос келувчи гуруҳлари бўлган биопарчаланувчи материалларни синтез қилиш долзарб бўлиб ҳисобланади [1].

Ушбу ишда биринчи марта қуйимолекуляр полиэтилен (ҚМПЭ) ва акрил кислота (АК) асосида пайванд сополимерлар синтез қилиш имкониятлари аниқланди [2]. Реакцион системадан гомополимерлар ажратиб олинди [3]. Сополимерларнинг тикилиш самарадорлиги (TC , %) ҳисобланди. Синтез жараёнида АК концентрацияси 25% дан ошиб кетиши олинган маҳсулотга салбий таъсир этишини кўрсатди. Шунга кўра инициатор ва АК концентрациялари маълум даражада камайтирилди (жадвал).

Жадвал. ҚМПЭ-АК турли хил нисбатларида синтез қилинган сополимерларнинг хусусиятлари, $[I]=1 \cdot 10^{-3}$ моль·л⁻¹.

Т/р	Таркибий қисмлар концентрацияси %		m_2 , г	m_1 , г	m_3 , г	Сополимер таркиби, мол %		ТС, %
	[ҚМПЭ]	[АК]				ҚМПЭ	АК	
1	95	5.0	4.02	3.99	0.15	98.5	1.5	16.7
2	90	10	3.86	3.78	0.19	98.0	2.0	29.6
3	85	15	3.69	3.57	0.21	95.9	4.1	36.4
4	80	20	3.65	3.36	0.31	95.2	4.8	48.3
5	75	25	3.63	3.15	0.33	94.4	5.6	59.3

Юқоридаги жадвалда турли хил нисбатларда синтез қилинган ҚМПЭ-АК сополимерларининг тавсифи келтирилган бўлиб, ундан реакцион системада АК концентрацияси ошиши билан тикилиш самарадорлиги ошганлигини кўриш мумкин. Бу эса келажакда гидрофил бўлган эга бўлган биопарчаланувчи полимерлар олишда ижобий самара бериши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Кирш И.А., Чуткина Е.П. Биоразлагаемые полимерные композиции на основе агропромышленного комплекса / Пластические массы. -2010. -№5. –С. 45-48.
2. Бозоров Н.И., Кудышкин В.О., Рашидова С.Ш. Привитая сополимеризация акриловой кислоты на низкомолекулярный полиэтилен. Доклады Академии наук РУз. -2019. -№3. –С. 49-53.
3. Tahseen A. Saki. Reactive melt blending of low-density polyethylene with poly (acrylic acid) / Arabian Journal of Chemistry. -2015. I.2. –P. 191-199.



СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ УРАНОВЫХ РУДЫ

*Он является учителем естественных наук в
28 средних школах Наманганской области.*

*Дусназарова Гулчехра
97 2123407*

Аннотация: Изобретение относится к извлечению металлов из руд, в частности к переработке урановых руд. Руду перерабатывают, осуществляя кислотное агитационное выщелачивание богатого сырья и сорбцию урана из пульпы, вывод из пульпы и отмывку от нее насыщенного ионита.

Базовые слова: Руду перерабатывают, десорбцию урана, насыщенных из пульпы и растворов, реэкстракцию урана и обезвоживание осадка, отличающийся тем, что для орошения руды.

Предложен способ переработки урановых руд, включающий кислотное агитационное выщелачивание богатого сырья и сорбцию урана из пульпы, вывод из пульпы и отмывку от нее насыщенного ионита, десорбцию урана, отмывку отдесорбированного ионита от избыточной кислотности, ввод отдесорбированного ионита на сорбцию урана, кислотное перколяционное выщелачивание урана из бедного сырья, сорбцию урана из растворов, десорбцию урана с ионита насыщенного из растворов, экстракцию урана из элюатов, полученных при его десорбции с ионитов насыщенных из пульпы и растворов, реэкстракцию урана и обезвоживание осадка, отличающийся тем, что для орошения руды, подвергаемой перколяционному выщелачиванию, используют воды отмывки ионита от избыточной кислотности; на отмывку ионита от пульпы подают растворы перколяционного выщелачивания урана или маточники сорбции урана из растворов.

В целом предлагаемая технология извлечения урана из сырья позволяет снизить обводнение пульпового процесса, интенсифицировать процесс перколяционного выщелачивания урана и в совокупности увеличить производительность переработки руд и повысить извлечение урана в готовую продукцию. Далее приводятся примеры ведения процессов переработки урановых руд по известной и предлагаемой технологиям.

В период проведения опытно-промышленных испытаний в переработку поступала рудная шихта, в которой силикатные вмещающие уран породы были представлены трахидацидами, андезито-базальтами, фельзитами, конгломератами и гранитами; минералы ценного компонента - настураном, коффинитом, урановой чернью, браннеритом, уранофаном и уранотилом.

Руду, содержащую свыше 0,25% урана, измельчали с получением пульпы, ее выщелачивание осуществляли в пачуках серной кислотой в присутствии диоксида марганца при pH 2,2-2,4; ОВП 480-520 мВ; температуре 60-65°C. Сорбцию урана проводили в десять ступеней, с противотоком ионита и пульпы. Содержание сорбента в аппаратах составляло 9-10 об.%. Насыщенный ураном ионит выводили из головного, по ходу пульпы пачука сорбции, промывали дамбовой водой в колонных аппаратах и направляли на десорбцию, последнюю осуществляли серно-азотнокислыми растворами. Отдесорбированный ионит отмывали от избыточной кислотности дамбовой водой и подавали в хвостовой, по ходу пульпы аппарат сорбции. Воды отмывки ионита от избыточной кислотности направляли на выщелачивание урана из пульпы и на приготовление десорбирующих растворов.

Перколяционное (кучное) выщелачивание сырья, содержащего менее 0,1% урана, осуществляли путем орошения сернокислыми растворами крупнокусковой руды, уложенной в штабель. Концентрацию серной кислоты в растворах орошения поддерживали 1-3 г/дм³ тем, чтобы pH растворов перколяционного выщелачивания урана составляла 1,7-2,2. Сорбцию урана из них проводили в аппаратах с зажатым слоем ионита, маточники сорбции доукрепляли по серной кислоте и направляли на орошение руды. Десорбцию урана с ионита насыщенного из растворов осуществляли серно-азотнокислыми растворами, отмывку отдесорбированного ионита от избыточной кислотности вели дамбовой водой.

Элюаты десорбции урана с ионитов насыщенных из пульпы и растворов объединяли и направляли на экстракцию органической смесью. Реэкстракцию урана проводили растворами



углеаммонийных солей, осадок обезвоживали на барабанных вакуум-фильтрах, полученные кристаллы уранилтрикарбоната аммония являлись конечной продукцией рассматриваемой схемы переработки руд.

На операцию отмывки ионита от пульпы взамен дамбовой воды направляли растворы перколяционного выщелачивания урана. Аналогичные результаты были получены при использовании для отмывки ионита от пульпы маточников сорбции урана из растворов.

Как видно, из приведенных табличных данных, предлагаемая технология обеспечила по сравнению с известной повышение извлечения урана в готовую продукцию из рудных пульп с 90,8 до 92,7% при одновременном увеличении производительности на 4,9 кг урана/м³ объема используемых аппаратов выщелачивания-сорбции и увеличении выпуска металла из руды, подвергаемой перколяционному выщелачиванию, с 0,052 до 0,057 кг/т.

В целом представленные материалы показывают, что предлагаемый способ по сравнению с известным позволяет повысить извлечение урана в готовую продукцию и обеспечить рост производительности по переработке рудного сырья.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Литвиненко В.Г., Телятников В.А. Технический прогресс на объектах рудоперерабатывающего комплекса // Горный вестник, 1998, 3, с.29-31.
2. Технический прогресс на объектах рудоперерабатывающего комплекса. Горный вестник. 1998, №3, с.29-31.



2-АЛМАШГАН БЕНЗИМИДАЗОЛЛАРНИНГ ХЛОРСУЛЬФОН КИСЛОТАСИ БИЛАН ЎЗАРО ТАЪСИРИ

Душамов Дилшод Азадович

Урганч давлат университети доценти

Телефон: +998(94)6635775

dilshod.d71@mail.ru

Яхшимуратов Мурод Ражапбой ўгли

Урганч давлат университети ўқитувчиси

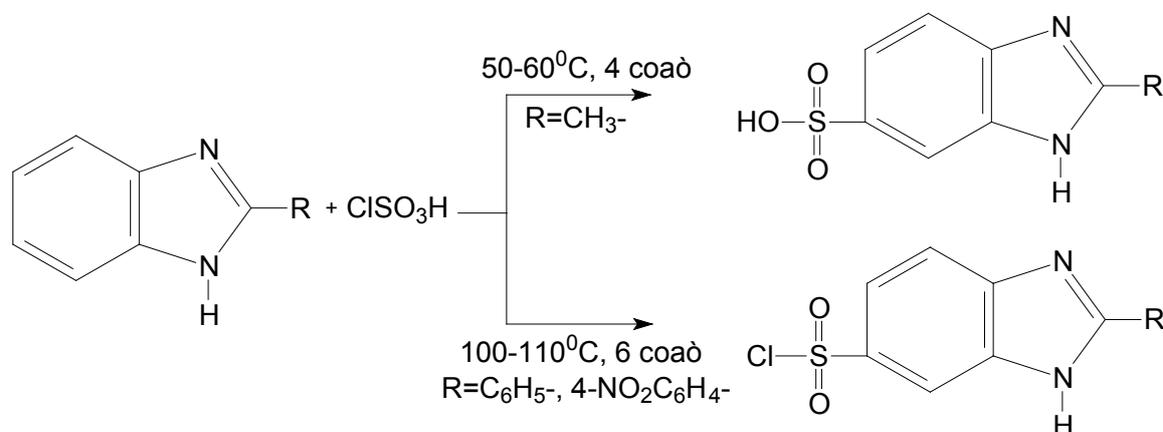
Телефон: +998(99)6720713

Анотация: Бензимидазол молекуласининг хлорсульфон кислотаси билан ўзаро таъсири 2-ҳолатдаги ўринбосар табиатига боғлиқлиги, яъни электронодонор ўринбосар ҳолида 2-метилбензимидазол-5-сульфо кислота, электроноакцепторда эса 5-хлорсульфонил-2-алмашинган бензимидазоллар ҳосил бўлиши аниқланган.

Калит сўзлар: бензимидазол, 2-метилбензимидазол, 2-метилбензимидазол-5-сульфо кислота, электронодонор, электроноакцептор ўринбосарлар, 5-хлорсульфонил-2-алмашинган бензимидазоллар.

Бензимидазол ҳосилалари орасида биологик фаоллиги юқори бўлган [1], халқхўжалигининг турли соҳаларида қўлланилаётган моддалар мавжуд бўлиб, уларнинг янги ҳосилаларни синтез қилиш муҳим аҳамият касб қилади. Шунинг учун бензимидазолларнинг 2-ҳолатидаги ўринбосарнинг табиатига қараб, хлорсульфон кислота [2-4] билан реакциясининг бориши ва йўналишини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

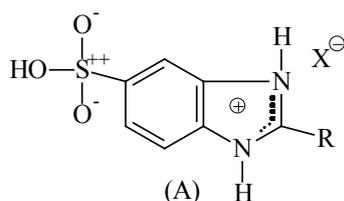
Молекуласида электронодонор ўринбосар – метилгурухи тутган 2-метилбензимидазол синтези амалга оширилди ва унинг хлорсульфон кислотаси билан ўзаро таъсири 50-60 °C ҳароратда 4 соат қиздириш билан олиб борилди, натижада 2-метилбензимидазол-5-сульфо кислота ҳосил бўлиши аниқланди.



Бензимидазол молекуласида электроноакцептор ўринбосарлар тутган – 2-фенил-ва 2-*n*-нитрофенилбензимидазолларнинг хлорсульфон кислота билан реакциялари 100-110 °C ҳароратда 6 соат давомида қиздириш билан олиб борилди. Тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатдики, 2-ҳолатдаги ароматик халқанинг табиатидан қатъий назар электрофиллиги юқори бўлган хлорсульфон кислота субстратнинг 5-ҳолатига таъсир қилиб, қутилган сульфокислоталар ўрнига, тегишли 5-хлорсульфонил-2-алмашинган бензимидазоллар синтези амалга оширилди.

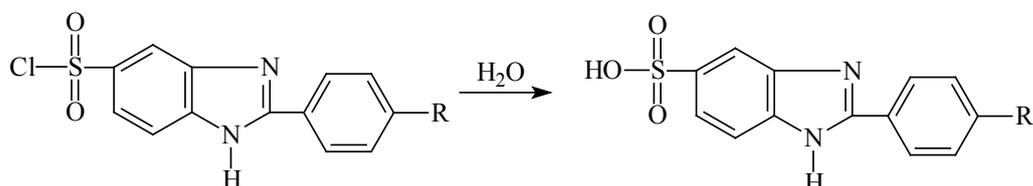
Юқорида келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, 2-алмашинган бензимидазоллар 2-ҳолатдаги ўринбосарларнинг табиатига қараб хлорсульфон кислота билан реакцияга турлича киришади. Агар ўринбосар электронодонорлик хусусиятига эга бўлса, оралик маҳсулот сифатида ҳосил бўладиган 2-алмашинган бензимидазол-5-сульфо кислота тузининг (А) сульфогурухи олтингугурт атомининг қисман мусбат зарядини пасайтириб, унинг ОН гуруҳини хлорсульфон кислотанинг кейинги молекуласи билан нуклеофил алмашиниш

реакциясига киришишига тўсқинлик қилади ва 2-метилбензимидазол-5-сульфо кислота ҳосил бўлишига олиб келади.



Электронноакцептор ўринбосар, яъни фенил-ва *n*-нитрофенил гуруҳлар 2-ҳолатда бўлганида эса ҳосил бўлиши тахмин қилинган сульфокислота таркибидаги олтингугурт атомининг электрофиллиги ошиб, ОН гуруҳини кейинги хлорсульфон кислота молекуласининг хлор (Cl) атомига нуклеофил алмашиниш имконияти туғилади ва 5-хлорсульфонил-2-фенил-ҳамда 5-хлорсульфонил-2-*n*-нитрофенилбензимидазоллар ҳосил бўлади.

Синтез қилинган 5-хлорсульфонил-2-фенил- ва -2-*n*-нитрофенилбензимидазолларнинг гидрофиллигини ошириш мақсадида сув билан гидролиз қилиниб, эркин 2-алмашинган бензимидазол-5-сульфо кислоталар синтези юқори унум билан амалга оширилди.



$R=H, NO_2$

Синтез қилинган барча бирикмалар таркиби ва тузилиши физик-кимёвий тадқиқот усуллари ёрдамида тасдиқланган.

Шундай қилиб, биз 2-метилбензимидазолни хлорсульфон кислота билан реакциядан 2-метилбензимидазол-5-сульфо кислота ҳосил бўлишини ҳамда 2-метил гуруҳни 2-фенил- ва 2-*n*-нитрофенил гуруҳлари билан алмашиниши натижасида эса тегишли 5-хлорсульфонил-2-алмашинган бензимидазоллар синтез қилинишини кўрсатдик.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Н.А.Алиев, Ж.Ешимбетов. Пестициды растительного происхождения и фитогормоны.-Ташкент: Фан. 1979. -90с.
2. Органикум. Практикум по органической химии. Г. Беккер, В. Бергер, Г. Домшке и др.; Пер. с нем. под ред. В.М.Потапова, С.В.Понамарева, - М: «Мир», 1979. -Т.1. -С. 405.
3. Душамов Д. А., Мухамедов Н. С., Бобокулов Х. М., Алиев Н. А. ХТС. 2001, -с. 83-84.
4. Каримова М. Э., Душамов Д. А., Курязов Р. Ш., Мухамедов Н. С. ХТС. 2011, 117-123 [Karimova M.E., Dushamov D.A., Kuryazov R.Sh., Mukhamedov N.S. *Chem. Heterocycl. Compd.* 2011, 47, 90-95.] doi 10.1007/s10593-01-0724-1



ПОЛУЧЕНИЕ И РЕНТГЕНОФАЗНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСАЛАТА МЕДИ (II)

*Суюнов Жаббор Рузибоевич
Преподаватель Термезского
государственного университета
Телефон: +998(97)8500591
jabbor.suyunov@bk.ru*

*Умбаров Ибрагим Аманович
д.т.н. Термезского
государственного университета
Телефон: +998 (90)9610567*

*Кенжаев Даврон Ражабович
Старший преподаватель
Термезского государственного университета
Телефон: +998 (99) 8672872
dr_kenjayev@mail.ru*

Аннотация: В данной работе использовано метод получения наночастиц осаждением в жидкой фазе и изучение синтезированного оксалата меди рентгенофазным методом.

Ключевые слова: Оксалат меди (II), наночастица, стабилизатор, полиэтиленгликоль, рентгенофазный метод, уравнение Шеррера.

Получение наночастиц в газовой фазе, осуществляется - в процессе «испарение – конденсация», в газовой фазе, с помощью топохимических реакций, сверхзвуковое истечение газов из сопла, а также термоллизом и восстановлением. А, в жидкой фазе наночастиц получают химической конденсацией, осаждением в растворах и расплавах, золь-гель методом, электрохимическим методом. Ещё, наночастиц можно получить с использованием плазмы- плазмохимическим синтезом, электроэрозионным методом и ударно-волновым или детонационным синтезом. Кроме того, есть ещё механохимический, криохимический синтез и биохимические методы получения наноматериалов.

В данной работе использовано метод получения наночастиц осаждением в жидкой фазе. При синтезе использовались водные растворы оксалата натрия (0,01 М) и сульфата меди (II) (0,005 М). В качестве стабилизатора применен полиэтиленгликоль. Идентификацию образцов проводили на основе дифрактограмма, которых снимали на аппарате XRD-6100 (Shimadzu, Japan), управляемом компьютером. Применяли CuK_α -излучение (β -фильтр, Ni, 1.54178 режим тока и напряжения трубки 30 mA, 30 kV) и постоянную скорость вращения детектора 4 град/мин с шагом 0,02 град. ($\omega/2\theta$ -сцепление), а угол сканирования изменялся от 4 до 80°.

Размеры наночастиц определяли по формуле Шеррера. Размеры синтезированных частиц оксалата меди (II) оказался в интервале от 6,63 нм до 13,07 нм. Среднее значение равно к 10,31 нм.

Свойства и технологические характеристики нанонаполненных полимерных композиционных материалов зависят не только от размеров наночастиц но и их однородностью. Полученные нами наночастицы являются более однородными (от 6,63- до 13,07 nm) средним 10,31 nm. Такие наночастицы способны улучшить физико-химические параметры полимерных композиционных материалов 1,5-2 раза, чем обычные наполнители (табл.).

Таблица.

Определение размерность наночастиц с рентгенофазным методом.

№	2Theta	D	I	I/I ₁	FWHM	Integrated I	D _n	D _{р.ср.}
1	17,4400	5,08094	198	4	1,4400	17662	6,63	10,31
2	18,1400	4,88642	332	6	0,0000	0		
3	18,8800	4,69653	509	10	0,0000	0		
4	20,0400	4,42722	735	14	0,0000	0		
5	21,8370	4,06679	5147	100	0,8297	290667	11,59	
6	23,2400	3,82435	606	12	0,0000	0		
7	24,1600	3,68076	888	17	0,9696	59001	9,96	
8	36,5146	2,45879	264	5	0,7607	12449	13,07	



Таким образом, получены наночастицы оксалата меди (II) со среднем размером - 10,31 nm.

Список литературы

1. Михайлов М. Д. Химические методы получения наночастиц и наноматериалов / М. Д. Михайлов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 259 с.
2. Помогайло, А.Д. Наночастицы металлов в полимерах / А.Д.Помогайло, А.С. Розенберг, И.Е. Уфлянд. – М.: Химия, 2000 – 672 с.
3. Дорофеев Г.А., Стрелецкий А.Н., Повстугар И.В., Протасов А.В., Елсуков Е.П. Определение размеров наночастиц методами рентгеновской дифракции // Коллоидный журнал.-2012.- т.74.- №6. – С.710
4. Васильев, Е. К. Качественный рентгенофазовый анализ / Е. К. Васильев, М. С. Нахмансон. – Новосибирск : Наука, 1986. – 200 с.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВО РЕДКИХ И РАССЕЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

*Хужаярова Феруза Файзуллаевна
магистр I-курса по направлению
Химическая технология редких и рассеянных элементов
Ташкентского химико-технологического института
Телефон :+998998383319
feruza_xujayarova@mail.ru*

Аннотация: Эта статья содержит информацию о спектральном анализе, атомно-эмиссионной спектрометрии, а также о порядке определения редких элементов в растворах.

Ключевые слова: спектральный анализ, атомно-эмиссионная спектрометрия, индуктивно-связанная плазма (ИСП), горелка, пробоподготовка

В последнее время наибольшее распространение получили эмиссионные и масс-спектрометрические методы спектрального анализа, основанные на возбуждении атомов и их ионизации в аргоновой плазме индукционных разрядов, а также в лазерной искре. Спектральный анализ — чувствительный метод и широко применяется в аналитической химии, астрофизике, металлургии, машиностроении, геологической разведке, археологии и других отраслях науки. В теории обработки сигналов, спектральный анализ означает анализ распределения энергии сигнала (например, звукового) по частотам, волновым числам. **Атомно-эмиссионная спектроскопия (спектрометрия), АЭС** или атомно-эмиссионный спектральный анализ — совокупность методов элементного анализа, основанных на изучении спектров испускания свободных атомов и ионов в газовой фазе. Обычно эмиссионные спектры регистрируют в наиболее удобной оптической области длин волн от ~200 до ~1000 нм.

Процесс атомно-эмиссионного спектрального анализа состоит из следующих основных звеньев:

Пробоподготовка (подготовка образца)

Испарение анализируемой пробы (если она не газообразная);

Диссоциация — атомизация её молекул;

Возбуждение излучения атомов и ионов элементов пробы;

Разложение возбужденного излучения в спектр;

Регистрация спектра;

Измерение интенсивности аналитических линий элементов пробы, подлежащих количественному определению;

Нахождение количественного содержания элементов с помощью установленных предварительно градуировочных зависимостей.

Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (АЭСИСП) представляет собой метод атомно-эмиссионной спектрометрии, в котором в качестве источника возбуждения атомов используется индуктивно-связанная плазма (ИСП). Индуктивно связанная плазма представляет собой сильно ионизированный инертный газ (обычно аргон) с одинаковым числом электронов и ионов, поддерживаемых радиочастотным (РЧ) полем. Высокая температура, достигнутая в плазме, последовательно десольватирует, превращает в пар, возбуждает (детектирование методом атомно-эмиссионной спектрометрии (АЭС)) и ионизирует (детектирование методом масс-спектрометрии (МС)) атомы испытуемого образца. Пределы обнаружения обычно находятся в диапазоне от менее нанограмма (МС-ИСП) до менее микрограмма (АЭС-ИСП) на литр. АЭС — самый распространённый экспрессный высокочувствительный метод идентификации и количественного определения редких и рассеянных элементов примесей в газообразных, жидких и твердых веществах, в том числе и в высокочистых. Он широко применяется в различных областях науки и техники для контроля промышленного производства, поисках и переработке полезных ископаемых.



Рисунок 1. ICP-спектрометр (с возбуждением спектра в индуктивно-связанной плазме)

Плазма формируется тангенциальным потоком поддерживающего газа через «горелку», т.е. систему, состоящую из трех концентрических кварцевых трубок. Металлическая катушка (индуктор) окружает верхний конец горелки и подсоединена к радиочастотному (РЧ) генератору. На катушку подается мощность (обычно 700—1500 Вт) и образуется переменное магнитное поле с частотой, соответствующей частоте генератора (в большинстве случаев 27 МГц, 40 МГц). Плазма образуется, когда газ-носитель становится проводящим и возникают первичные электроны и ионы. В индуцированном магнитном поле заряженные частицы (ионы и электроны) движутся по замкнутой кольцевой траектории. Из-за наличия сопротивления движению происходит разогревание, в результате которого появляется дальнейшая ионизация. Процесс происходит почти мгновенно, и плазма развивается до своих полных размеров и мощности. Радиочастотная осцилляция мощности, подающаяся на катушку, вызывает образование около верха горелки радиочастотных электрического и магнитного полей. Когда искра (продуцируемая либо трубкой Тесла, либо иным приспособлением) воздействует на газ-носитель, протекающий через горелку, из газ-носителя выбиваются некоторые электроны. Эти электроны подхватываются магнитным полем и ускоряются. Придание энергии электронам с помощью катушки называется индуктивным связыванием. Эти высокоэнергетические электроны сталкиваются с другими атомами газа-носителя, выбивая все больше электронов. Ионизация газа-носителя при столкновениях, происходящая в режиме цепной реакции, приводит к превращению газа в физическую плазму, состоящую из атомов газа-носителя, электронов и ионов газа-носителя. Плазма затем поддерживается между горелкой и катушкой постоянной подачей энергии с помощью процесса индуктивного связывания. ИСП имеет вид интенсивной, очень яркой плазмы в виде факела. В основании плазма имеет тороидальную форму и этот участок называют зоной индукции (ЗИ), то есть область, в которой индуктивная энергия передается от индуктора плазме. Образец вводится через ЗИ в центр плазмы.

Список использованных литератур:

1. Т.А. Большова, Г.Д.Брыкина, А.В.Гармаш – Основы аналитической химии – М.; 2012
2. Кнунянц И.Л. – Химическая энциклопедия. — М.; 1988.
3. Васильев В.П. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. — М.: Высшая школа, 1989. — Т. 2.



БИР ФАЗАЛИ ВА КЎП ФАЗАЛИ ҚОТИШМАЛАРНИ ЭЛЕКТРОКИМЎВИЙ ЯЛТИРАТИШ

Рахматов Бехзод Рахимович
Тошкент кимё-технология институти,
“Силикат материаллар ва камёб, нодир металлар технологияси”
кафедра ассистенти
rahmatov.behzod@mail.ru
Телефон: +99897 730-01-99
Бозоров Илёс Абрурахмонович
Тошкент кимё-технология институти,
“Силикат материаллар ва камёб, нодир металлар технологияси”
кафедра магистранти
Телефон: +99894 201-85-15

Аннотация. Мақолада бир фазали ва кўп фазали қотишмаларни электрокимёвий ялтиратишга мўлжалланган электролитлар, уларнинг турлари, афзаллиги ва камчилиги, ишлаш принциплари, қўллаш турлари ва фойдаланиш каби хусусиятлари келтириб ўтилган. Қолаверса шу соҳа билан шуғулланган олимларнинг ишлари, уларнинг хулоса ва таклифлари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар. Қотишмалар, бир фазали, кўп фазали. электрокимё, гипотезиялар, ЭКЯ – электрокимёвий ялтиратиш, металлар, анод, электролитлар, анод штангалари, юзанинг макро ва микро рельефи, юзанинг эриши, микроэлектрокимёвий емирилиш, сирти фаол моддалар (СФМ), хлорли ва фосфорли кислоталар.

АСОСИЙ ҚИСМ.

Коррозия тезлигига таъсир этувчи факторларга ўхшатиб, Г.В.Акимов томонидан белгиланган ЭКЯ жараёнига таъсир қилувчи барча факторлар икки гуруҳга бўлинади:

а. Ташқи – электролит таркиби, ток зичлиги, харорати, газлар чиқиш муддати ва бошқалар билан боғлиқ бўлади.

б. Ички - металнинг табиати, кимёвий таркиби, тузилиши, тури ва кристаллик панжарасининг иссиқлик ишлови, пластик деформацияси, юзанинг ҳолати келтириб чиқарган етишмовчиликлар билан боғлиқ факторлар.

ЭКЯ жараёнларига таъсир қилувчи юқорида келтирилган факторлардан, электролит таркиби ва ишлов бериш режимлари билан боғлиқ бўлган ташқи факторларнинг таъсири тўлиқроқ ўрганган.

ЭКЯ нинг механизми ва натижаларига таъсир қилувчи ички факторларни ўрганишга асосланган ишлар озчиликни ташкил қилади. Шундай бўлсада, ЭКЯ нинг кинетикаси ва механизмлари, худди юзанинг сифатларидай кўп жихатдан пўлат ва қотишмаларнинг тузилиши ва кимёвий таркиби орқали аниқланади[10].

Шуларни айтиш керакки, металл табиатининг электрокимёвий эриш жараёнига таъсирини ўрганиш ҳозирда ЭКЯ ассортиментни кенгайтиши ва легирланган пўлатлар ва қотишмаларда кенг қўлланилиши туфайли янада долзарб бўлиб бормоқда[8].

Ж.Е.Нейлор металлар ва қотишмаларни уларда электрокимёвий ялтиратиш жараёнини ўтказишнинг қийинчиликлари ортиб бориши асосида қуйидаги қаторга жойлади: аустенит зангламас пўлатлар, феррит зангламас пўлатлар, тоза алюминий, никел ва кумуш электрокимёвий қопламалар, нейзильбер, мис, патрон латуни, углеродли пўлатлар[12].

Нейлор синфлаши ва бошқа авторларнинг ёзишича бир турдаги металлар ва қотишмалар осон ялтиратилинади. Адабиётларда берилганларга кўра 18-8 турдаги аустенит зангламас пўлат, бир фазали металлар (*Cu, Ni, Fe, Al*) тоза (концентрик)фосфор кислотасида, фосфор ва сульфат кислоталар аралашмасида органик ва ноорганик моддалар иштирокида яхши ялтиратилади[3]. Кўрсатилган металлар ва қотишмалар хароратнинг ток зичлигининг кенг оралиқ қийматларида яхши ялтиратилади[3,9].

Бироқ, иккинчи фазанинг пайдо бўлиши, ва ёки қаттиқ эритмалардан ортиқча фазанинг чиқиб келиши юзанинг электрокимёвий ялтиратилишини кескин ёмонлатиб юборади. Шунинг учун Нейлор синфланишида углеродли пўлатлар охириги ўринда туради.



Углероднинг (0,035 дан 1 % гача С ли) юзани электрохимёвий ялтиратишнинг сифатига таъсирини ўрганишда, ферритнинг бир хил тузилишли (армко-темир) пўлатлари яхшироқ силликланади, тузилиши бир хил бўлмаган (50 % феррит ва 50 % перлит) пўлатлар ёмонроқ силликланади, эвтектоидли феррит цементит аралашмали пўлат (У8А) эса пўлат 45 дан яхшироқ силликланади[5,6,7].

Вазн йўқотишнинг боғлиқлиги углерод миқдоридан нисбий текисланиш полиэкстремаль характерга эга бўлади ва у перлит ва феррит нисбатлари 1:1 да кўринадиган багга максимумдан ўтади, ва минимум эса 100% перлит ушлаган (У8А) да бўлади. Ялтироқлик ўзгаришининг характери углерод миқдорига боғлиқ холда полиэкстремаль характерга эга бўлиб, энг паст ялтироқлик пўлат 45 да ва энг юқори ялтироқлик армко темирда кузатилади.

X18H10T, X17Г9АН4, X15H5Д2Т, X17H2, 2X13 пўлатларни СФХ электролитларида электрохимёвий ялтиратиш олиб бориш натижалари кўриб чиқилган[1,4]. Аниқланишича, пўлатлар юзаларининг сифати пўлат тузилишининг бирхиллиги ва гомогенлигини ортиши билан яхшиланиб борди. Бунда юзанинг сифати куйидаги қаторда ёмонлашиб боради: аустенит (X18H10T, X17Г9АН4), аустенит-мартенсит (X15H5Д2Т), мартенсит-феррит (X17H2), мартенсит (2X13).

Полуферрит зангамас пўлатларида электрохимёвий ялтиратишнинг мураккабликлари[153] нисбий текисланиш (60-70 % га яқин) ва максимал ялтироқликка (100 % гача) юқори ток зичликларида 1,2 А/см² дан юқорида эришилади.

Шу хам мухимки, фазаларнинг ажралиши фақат кимёвий таркибгагина боғлиқ бўлмай, хароратли ишловда хам содир бўлади.

Пўлат 55, 20X13 га турли хароратли (тоблаш, тоблаш + совутиш, нормаллаштириш, куйдириш) ишловларнинг ЭКЯ га таъсирини ўргана туриб олимлар шуни кўрсатдики, энг сифатли юзани олиш (максимум ялтираш ва нисбатан текисланиш) шундай ишлов кўринишида хосил бўладики, бунда металнинг тузилиши бир хилда (закалка) ва юзанинг сифати ёмони тузилиш бирхил бўлмаганда (фаза дифференциацияси) кузатилади.

ХН70МВТЮБ қотишмасини ЭКЯ қилишда кимёвий ва фазовий бир хил эмасликнинг электрополировкада дефектлар пайдо бўлишини кузатиб аниқлашича, дастлабки микронотекисликларнинг текисланиши тобланган холатдаги зарраларнинг танасида точкасмон чуқурларнинг пайдо бўлиши билан боради, буни термоишловда чиққан титан карбидининг эриши билан тушунтирилади[2].

ХУЛОСА

Шундай қилиб, кўп бўлмаган адабиётлардаги маълумотлар тахлил қилинганда, металнинг кимёвий таркиби, кимёвий ва фазовий бир хил эмаслиги ЭКЯ нинг механизми ва натижасига сезиларли таъсир қилиши аниқланди.

Хозирда ЭКЯ нинг механизми ва натижасига ички факторларнинг таъсири систематик ўрганилмаган. Амалда кенг қўлланилувчи легирловчи элементлар кремний ва марганецларнинг ЭКЯ нинг механизми ва натижасига таъсири хақида хам маълумотлар мавжуд эмас.

Ушбу ишда биринчилардан бўлиб, легирловчи элементлар кремний ва марганецларнинг ЭКЯ нинг механизми ва натижасига таъсири доимий ва ўзгарувчан токда углеродли пўлатларда ялтиратилган юза сифатининг традицион электролитларда ва сирти актив мода қўшилган электролитларда ўрганилиб маълум тизимга солишга харакат қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. батраков В.П., Канин Е.Н., Поройкова В.С. Некоторые вопросы процесса электрохимического полирования нержавеющей сталей. - Изв. вузов. Сер.химия и хим. технология, 1971, § 6, с. II08-III.

2. Влияние химической и фазовой неоднородности на возникновение дефектов электрополирования никелевого сплава / И.Н.Андреев, Е.В.Колпакова, Н.В.Воронин, В.М.Княжева. - Защита металлов, 1977, т.13, вып.5, с.610-613.

3. Грилихес С.Я. Электрохимическое полирование, -Л.:Машиностроение, 1976–208 с.

4. Кинетика электродных процессов / А.Н.Фрумкин, Б.С.Багоцкий, З.А.Иофа, Б.Н.Кабанов. - М.: МГУ, 1952. - 319 с.

5. Тиранская С.М. Анодное поведение углеродистых сталей в полирующих электролитах. - Изв. КФ АН СССР, сер. хим. наук, 1959, & 5, с.71-83.



6. Тиранская С.М. О влиянии состава и структуры углеродистых сталей на процесс электрохимического полирования. - Укр. хим.журн.,1955, т. 21, Ш I, с. 177-186.
7. Тиранская С.М. О влиянии состава и структуры углеродистых сталей на процесс электрополировки. - Укр. ход. журн., 1958, т.34, tk 4, с. 533-540.
8. Тиранская С.М. Влияние природы металла на механизм анодного растворения в полирующих электролитах и качество поверхности. - В кн.: Вопросы химии и хим. технологии. Харьков: Вища школа, 1974, вып. 32, с. 72-81.
9. Штанько В.М., Карязин П.П. Электрохимическое полирование металлов. - М.: Металлургия, 1979. - 160 с.
10. Электрохимическое полирование некоторых нержавеющей сталей/ Е.Н.Канин, В.П. Батраков, В.С.Поройкова и др. - Изв. вузов. Химия и хим. технология, 1971, № 6, с. 919-922.
11. Электрохимическое полирование полуферритных нержавеющей сталей/ С.М.Тиранская, Ф.И.Карпушева, Т.Н.Завгородняя, И.А.Гаев. - В кн.: Вопросы химии и хим. технологии. Харьков: Вища школа, 1979, вып. 56, с. 47-52.
12. Naylor С.Е. Electrocoloring of stailles steel in aqueous solution.- Plating, 1950, vol.37, p. 153 - 160.

TADQIQOT.UZ
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН

"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ

(21-қисм)

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.07.2020

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000