



Tadcqiqot UZ

**ЎЗБЕКИСТОН
ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ
ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАРИ
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- » 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



**28 FEBRAL
№25**

CONFERENCES.UZ

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
21-ҚИСМ**

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

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

ТОШКЕНТ-2021



УУК 001 (062)
КБК 72я43

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2021]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 25-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 28 февраль 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 29 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 Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой 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 Шохида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон 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 туган ўрни

Phd Вохидова Мехри 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 мухандислари институти)

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари 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. M.Axmadaliyev, J. Aliyev G.Aliyeva AKRILOILIGOMERLARINIL POLIMERLANLSH JARAYONINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA ETERIFIKASIYA REAKSIYALARIDA KATALIZATORLARNI ROLI.....	7
2. Badriddinova Mushtariy Bahrom qizi KIMYO DARSLARIDA O'QUVCHILARNING XALQARO BAHOLASH DASTURI ASOSIDA O'QITISH USULLARI.....	12
3. Hakimova Komila KIMYO FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH YO'LLARI.....	14
4. Xolbotayev Alisher Uzoqboyevich KIMYO TA'LIMIDA INTEGRATSIYALANGAN STEAM YONDASHUV.....	16
5. Даминова Г.Б. КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ФАНЛАР ИНТЕГРАЦИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ.....	19
6. Худойназаров Фозилбек Сайфуллох ўғли ПИРОЛИЗ ҚУРУМИ КУЛИНИНГ МАССА УЛУШИНИ АНИҚЛАШ.....	21
7. Kurbanboyeva Munira, Tojiboyeva Shahnoza Вахромовна KIMYO FANIDAN MURAKKAB MASALALARNI YECGISHDA AMALIY BILIMLARNING АНАМИЯТИ.....	22
8. Н.И.Камолова, Умматова.Х.С БИОКИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА БЎЛАЖАК ЎҚИТУВЧИЛАРНИ МЕТОДИК ТАЙЁРЛАШНИНГ МАЗМУНИ.....	25
9. Шокирова Надежда Анатольевна КАК ПРОВЕСТИ ИНТЕРЕСНЫЙ УРОК ХИМИИ?.....	27



КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

АКРИЛЛИГОМЕРЛАРИНИ ПОЛИМЕРЛАНТИШ ЖАРAYONINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA ETERIFIKASIYA REAKSIYALARIDA KATALIZATORLARNI ROLI.

М.Ахмадалиев, Ж. Алиев, Г.Алиева
(Rishton tumani 13-maktab o'qituvchisi)
Farg'ona davlat universiteti

Акрил олигомерларининг полимерланиш реакция кинетикаси микрогетероген механизм бо'йича бориши аниқланган. Бу механизмга биноан, турли зоналарда реакция тезлиги турлича бо'либ, полимерланиш даражаси ҳам турлича бо'лади. Бу жарайон реакция кинетикасини о'rganishni yanada qiyinlashtiradi. Shuning uchun ham OEAlarning polymerlanish reaksiyalarini bosqichma-bosqich taxlil qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunda asosiy boshlang'ich monomerlarning kamayishi (o'zgarishi) va oxirgi polymer mahsulotning unumini hisobga olinishi, polymerlanish reaksiyasining kinetikasini o'rganilishini biroz osonlashtiradi.

OEАkrilatlarining polymerlanish reaksiyasini o'rganishda fizik metod (spektrskopiya), sistemadagi qovushqoqlik o'zgarishini tadqiq qilish (viskozimetriya), paramagnit zondlarni kiritish (EPR), fizik – mexanik va boshqa metodlarni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi [58].

$$S = (4P)^{1/3} n^{1/3} (G/Gnr)^{2/3}$$

bu erda, n – donachalarning konsentratsiyasi;

$$W = W_0 (1 - G/Gnr) + W_r (4Pn)^{1/3} h (G/Gnr)^{2/3}$$

Ushbu formula orqali OEАkrilatlarining polymerlanish reaksiyasining kinetikasi o'z ifodasini topgan.

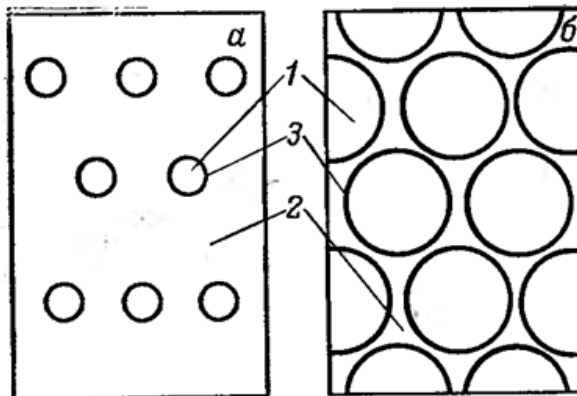
W_0 , W_r – birinchi va ikkinchi zonalarida reaksiya tezligi;

h – donalar orasidagi masofa;

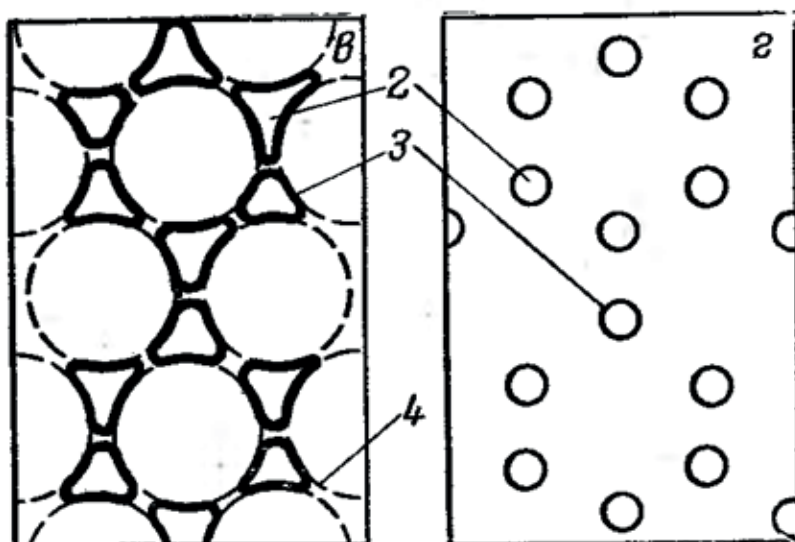
G – polymerlanish dаражasi;

Bu erda, donalar bir xil o'lchamdagi sferik sharlar kabi ifodalangan. Donalarning bir biriga o'zaro yaqinligi ular sirtining kamayishiga olib keladi. OEАkrilatlarini polymerlashda oraliq bosqichda avtokataliz jarayoni kuzatiladi. Avtokataliz jarayonidan so'ng, avtotormozlanish (sekinlashish) jarayoni sodir bo'лади.

OEАkrilatlarini polymerlanishida donador va oraliq qavatning bir biriga aylanish jarayonini quyidagicha ifodalash mumkin.

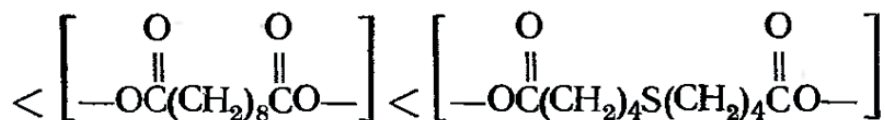
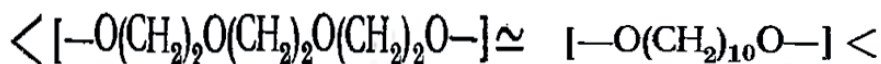
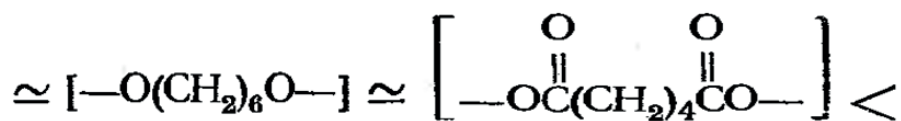
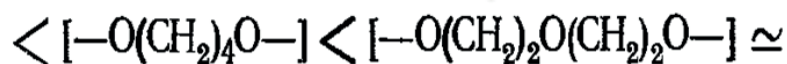
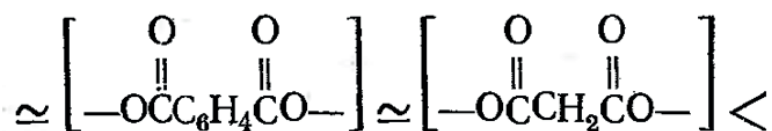
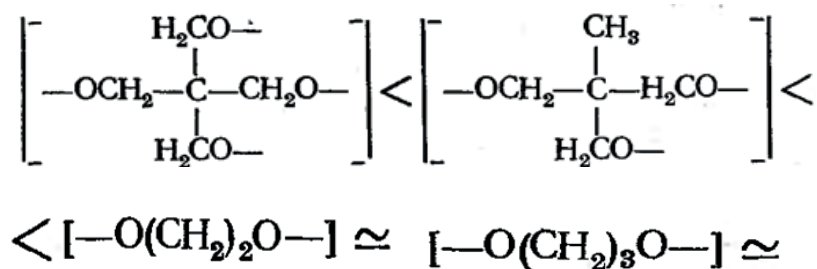


5-Rasm. OEAlarda qavatlarning bir biriga aylanishi



6-Rasm. OEAlarda qavatlarning bir biriga aylanishi

Bundan ko`rinib turibdiki, eng avvalo donador qavatdagi donalar kattalashadi, oraliq qavat esa kichrayib boradi. Shu oraliq bosqichda avtokataliz jarayoni sodir bo`ladi va bunda uch o`lchamli polimer xosil bo`ladi. Polimer kopozitsion materialning mexanik mustahkamligi yuqori darajaga etganda avtotormozlanish jarayoni sodir bo`ladi. OEAkriatlarni polimerlaganda polimerlanish darajasi 75-85% ga etganda reaksiya tezligida avtotormozlanish hodisasi kuzatiladi. Bu esa, OEAkriatlarni uch o`lchamli radikal – initsirlangan polimerlar hosil qilish jarayonining asosiy qonuniyatlardan biri hisoblanadi. Bu jarayonga temperatura, plastifikatorlar, initsiatorlar va ingibitorlar kiradi. OEAkriatlar makromolekulasidagi ichki aylanishning past baravarli guruhlarining $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2-$ bo`lishi va shu bilan birga, kuchsiz tormozlangan guruhning $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ bo`lishi ham polimer makromolekulasiga elastiklik (egiluvchanlik) bag`ishlaydi. OEAkriatlar polimerlarida sirtlar guruhidagi radikallarning kattalashishi bilan ham, polimer makromolekulasining elatikligi ortib boradi. Shu bilan birga polimerlanish reaksiyasining tezligi ham ortadi. Jumladan, OEAkriatning sirt qoldig`ida uglerod (S) atomining o`ntaga ortishi ularning elastikligini orttiradi. Natijada, polimerlanish reaksiyasining tezligi ham o`n marttaga ortadi. OEAkriatlar molekularining uzunligi ortishi bilan ular asosidagi polimer materialning egiluvchanligi va reaksion qobiliyati ortib boradi. Molekulalarning o`lchamlari deyarli bir xil bo`lgan MDF-1 va MBF-1 molekulari uchun MDF-1 ning reaksion qobiliyati katta MDF-1ning molekulasini MDF-1 dan dietilinglikol qoldig`idagi $-\text{O}-$ bog`lar borligi bilan farq qiladi. Aynan shu bog`lar OEAkriatlarga qo`shimcha elastiklik beradi, chunki bu bog`lar ($-\text{O}-$) o`z o`qi atrofida erkin aylana oladi. $-\text{S}-$ bog`li fraglintlar yuqoridagiga o`xshab OEAkriatlarga qo`shimcha elastiklik beradi. Masalan, tiovalerian kislotasi $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{S}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$, OEAkriati sebasin kislotaning $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$ makromolekulyar o`lchamlari bir hil bo`lishiga qaramasdan, OEAkriatlariga nisbatan reaksion qobiliyati yuqori. Xuddi shunday sharnir vazifasini $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-\text{C}-$ bog`lar ham bajaradi. OEAkriatlar turli xildagi funksional guruhlar saqlaganda funksional guruhlarining soni ortishi bilan Polimerlash reaksiyasining oxirgi bosqichida ularning reaksion qobiliyati kamayib boradi. Yuqorida keltirilgan ma`lumotlar, OEAkriatlarning reaksion qobiliyati bilan olingan polimerning fizik xossalari (egiluvchanligi, molekulaning o`lchamlari, shakli) bilan bog`liqlik borligini ko`rsatadi. OEAkriatlarning molekulasini qancha uzun va egiluvchan bo`lsa, uning tarmoqlanish darajasi shuncha kichik bo`ladi, polimerlanish darajasi esa shuncha yuqori bo`ladi. OEAkriatlarning egiluvchanligi o`zgarib borishi tartibini quyidagi qatorga joylashtirish mumkin.



Qatorning birinchi oltita vakili OEAKrilatlarga etarli qattiqlik bersa, qatorning oxirgi to'rtta vakillari ularga egiluvchanlik beradi. Ushbu ma'lumotlardan, bir vaqtning o'zida ham qattiqlik, ham egiluvchanlik beruvchi xossalarga ega bo'lgan, OEAKrilatlarning polimerlarini sintez qilishda va ularning xossalari oldindan aytib berishda foydalanish mumkin.

OEAKrilatlarni Polimerlash ning o'ziga xos qonuniyatlardan yana biri shuki, ularning polimerlanish darajasi 75-85% ga, ya'ni maksimum darajaga etganda avtotormozlanish jarayoni kuzatiladi. Polimer makromolekularining harakatchanligi ularning egiluvchanligiga va tarmoqlanganlik darajasiga bog'liq bo'ladi.

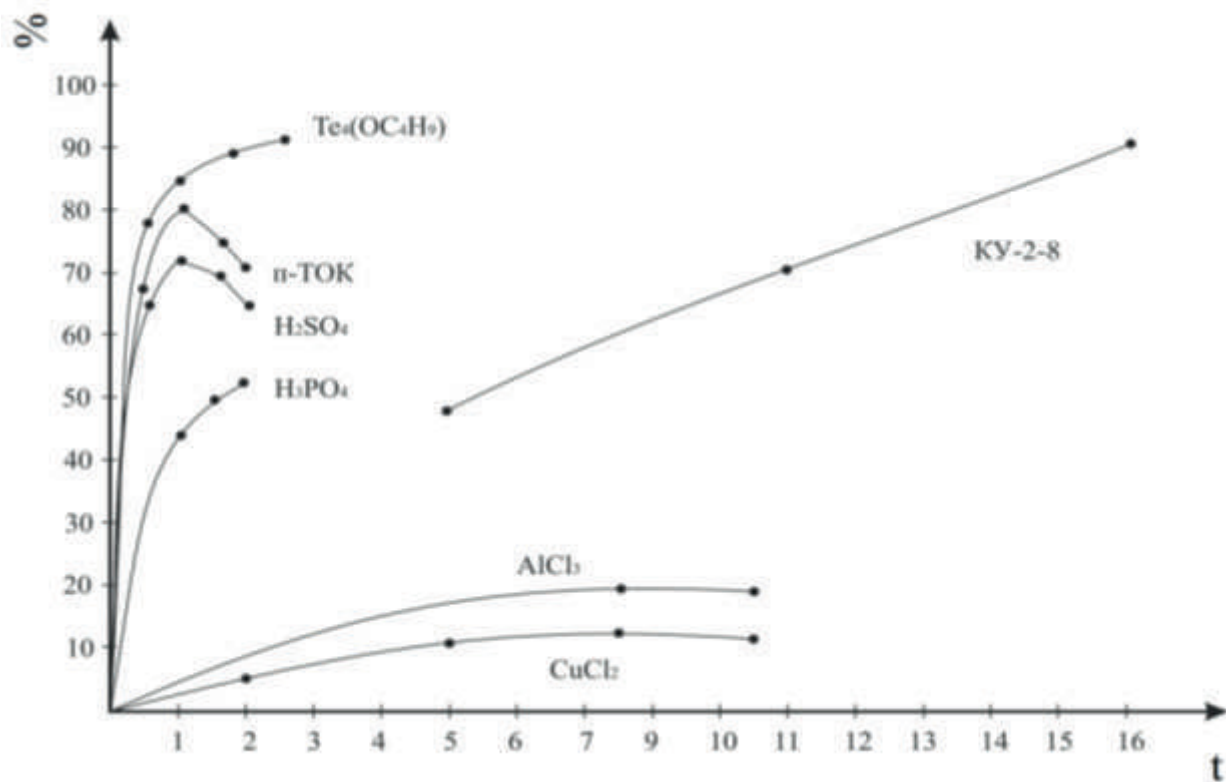
Eterifikatsiya quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: reaksiya massani eterifikatsiyalash, neytrallashtirish va uni yuvish, ortiqcha spirtni chikarib yuborish, sorbentlar va filtrlash orqali efrni tozalash. Odatda, ishlab chiqarishda katalizator sifatida sulfat kislota, aril-alkil sulfokislota, ion-almashtiruvchi smolalar KY-2, KY-2-8, AH-1, AH-18, AH-22 va boshkalar ishlatiladi. Lekin ular bir kator kamchiliklarga ega, birinchidan, kursatilgan kislotalar nafaqat to'g'ri reaksiyani tezlatishi mumkin, balki spirtlarning degidratatsiyasini ham oshiradi, bu esa navbatdagi olingan spirtga oddiy



efirlar va cheksiz kushilmalarning to'planishiga olib keladi. Ikkinchidan, katalizator ishtirokida efir gidrolizi sodir bo'ladi, rangi buziladi. SHuning uchun efir hom-ashyosini katalizatoridan tozalash zarur. Bu reaksiyon massani neytrallash va yuvish bilan amalga oshiriladi. Neytrallashni ishqor va sodaning suvli eritmasi orqali olib borishni bir qancha yo'llari ma'lum, ular temperaturasi (50-100)°C va konsentratsiyasi 18-20% bilan farq qiladi.

Amfoter xossali katalizatorlar eng samarali katalizatorlar hisoblanadi. Bular: titan, tsirkoniy, qalay va ularning karboon kislotali tuzlari. Amfoter xossali katalizatorlar ishtirokida karbon kislotaning efirga aylanishining eng yuqori darajasiga erishildi. (95,7%). SHunday qilib, murakkab efirli katalizatorlardan foydalanish ishlab chikarish texnologiyasini sezilarli darajada yaxshilashga imkon beradi. Bular neytrallash va yuvish bosqichini chetlash, oqava suvlar miqdorini kamaytirish, hom-ashyo, sarfini kamaytirish, sintez vaqtini 3-4 barobarga qisqartirish imkonini berdi va sintezlanayotgan murakkab efirni sifatini yaxshilashga olib keldi. Har hil himiyaviy birikmalarni plastifikator sifatida foydalanishda ularning quyidagi hususiyatlariga ahamiyat berish kerak: qiyin bug'lanuvchan, himiyaviy barqaror, past temperaturada ham o'z plastifikatorlik hususiyatini saqlab koluvchi, dielektrik hususiyatlarini yaxshilashligiga, zararsizligiga va boshqa hususiyatlariga e'tibor beriladi.

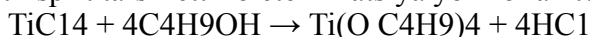
Spirtlar kislotalar bilan to'g'ridan to'g'ri reaksiyaga kirishganda kimyoviy muvozanat qaror topishiga olib keladi va reaksiyani ohirigacha borishi uchun mahsus sharoit talab etadi. Murakkab efir hosil bo'lish reaksiyasini ohiriga yetkazish uchun: a) reaksiya muhitidan hosil bo'layotgan suvni chiqarib turish kerak, b) spirt yoki kislotaning miqdorini 1,2 va undan ortiq marta ko'paytirish kerak bo'ladi. Shu bilan birga murakkab efirlarning hosil bo'lish unimini ortirish uchun katalizatorlarning ham roli kattadir. Katalizator ishtirokida efir gidrolizi sodir bo'ladi, rangi buziladi. Shuning uchun efir hom-ashyosini katalizatoridan tozalash zarur bo'ladi. Amfoter xossali katalizatorlar ishtirokida karbon kislotalarining spirtlar orasidagi eterifikatsiya reaksiyalarida, murakkab efirlar olishning eng yuqori (95,5%) darajasiga 56 erishilgan. Shu bilan birga bular yuvish va neytrallash bosqichini chetlash, okava suvlar miqdorini kamaytirish, hom-ashyo, sarfini kamaytirish va sintezlanayotgan murakkab efirli plastifikatorlarni sifatini yaxshilashdan iboratdir.



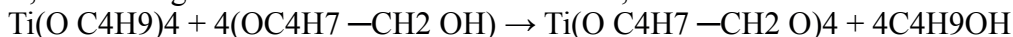
Elementorganik brikmalar tabiatda juda oz miqdorda uchraydi, asosan ularni sintez yo'li bilan olinadi. Elementorganik brikmalarning ichida eng yuqori unimli katalizatorlarga titanorganik, ya'ni titan 4-hloridning spirtlar bilan hosil qilgan brikmalari kiradi. Titanorganik brikmalar asosan titan shlakiga hayvon, o'simlik yog'lari, organik kislotalar, spirtlar ta'sirida eritma-rassol sifatida titan



4-hlorid holida asta sekin cho'kmaga tushadi va ajratib olinadi. Ajratib olingan titan 4-hloridga butil spirt ta'sir ettirib eterifikatsiya yo'li bilan tetrabutoksi titanat olinadi.



Tetrabutoksititan –och sariq rangli tiniq eritma bo'lib qaynash temperaturasi 10mm. smob ustunida (179'186)оC ni tashkil qiladi; olovlanishi 40оCga tengdir. Barcha organik erituvchilarda yahshi eriydi. Nur sindirish ko'rsatgichi n d20 - 1,4800'1,5050ga teng. Tarkibidagi titan miqdori 13,8'17% ni tashkil qiladi. Tetro-butoksitanatni tetrogidrofurfuril spirti bilan pereeterifikatsiya qilib, tetra-tetrogidrofuriloksi titanat olish mumkin;



Tetra-tetragidrofuriloksi titanat tiniq-sariqroq suyuqlik bo'lib qaynash temperaturasi 10 mm. smob ustunida (182'190)оC ni tashkil qiladi. Organik erituvchilarda yahshi eriydi, suv ta'sirida titan gidrooksidi hosil bo'lib cho'kmaga tushadi. Tarkibida titan miqdori, (13,5'16,0)%ni tashkil etadi, nur sindirish ko'rsatgichi n d20 Tetragidrofurid spirtining karbon kislotalari bilan murakkab efirlarini olish va hossalarni o'rganish laboratoriya sharoitida TGFS dan efirlar olish uchun katalizator sifatida alkil-aril sulfokislotalar, benzol sulfokislotalari, para toluol sulfohlorid va para toluol sulfokislota va naftosulfokislotalar ishlatilar edi va bu katalizatorlar ham yuqoridagi kamchiliklardan holi emas edi. Bunda TGFS 2-hissa ko'p olinar va tetragidrofuril ftalat olish uchun 24 soat eterifikatsiya reaksiyasi olib borish kerak edi. Shu efirni olish uchun tetrabutoksi titanat yoki tetra-tetrogidrofuriloksi titanatdan atiga 1% katalizator sifatida ishlatilganda, tetrogidrofuril adipinat efiri hosil bo'lish unimi (82'85)% dan (95'97)% gacha ortdi va shu efirning hosil bo'lishi uchun atiga 120 minut kifoya qildi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Sh. Mirziyoyev "Milliy universitetdagi uchrashuv dokladi" 2019 y. 24 may.
2. Ватсулим «Химия-мономеров» 1987г.
- 3."Справочник химическая энциклопедия" Из-во "Советская энциклопедия" М., том.І, 1988,с.70-72.
4. "Справочник химическая энциклопедия" Из-во "Советская энциклопедия" М., том. ІІ,1990,с.184.
- 5."Справочник химическая энциклопедия" Из-во "Советская энциклопедия" М., том. ІІІ,1992,с.39.
- 6 ."Энциклопедия полимеров" Из-во "Советская энциклопедия" М.,том.І, с.30-52.
- 7.SHtrikmen В.Р. "Plastifikatsiya PVX" Moskva iz-vo Ximiya.
8. Тиниус К. "Пластификаторы" издательство "Химия" М.Л. 1964 с. 164,65,04. I dr.



KIMYO DARSLARIDA O'QUVCHILARNING XALQARO BAHOLASH DASTURI ASOSIDA O'QITISH USULLARI

Badriddinova Mushtariy Bahrom qizi

Toshkent viloyati Bekobod shahar

6 – sonli o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi

+99890 333 12 75

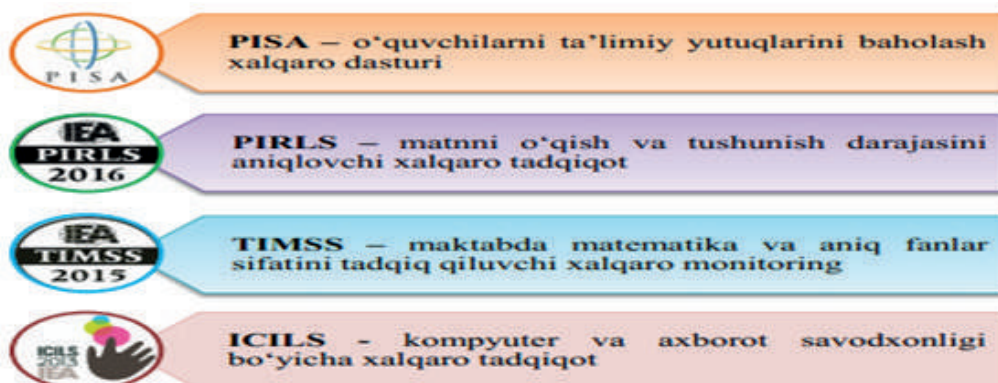
Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo darslarida pisa dasturini qo'llash, kimyoga oid yangi galareyani aylanib pedagogik texnologiyasi bilan tanishish, ularni qo'llash haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: Pisa, timss, pirls, galareyani aylanib metodi, xalqaro baholash dasturi.

Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar fanini kimyo o'qitish metodikasi bakalavriat ta'lim yo'nalishidagi talabalarga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur kimyo o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligiga zamin tayyorlaydigan kimyoni o'qitishning zamonaviy texnologiyalari va o'quv tarbiya jarayonini loyihalashtirish mazmunini o'zida ifoda etadi. Shuningdek, kimyo o'qituvchilarni kimyo fanini innovatsion va axborot texnologiyalari asosida o'qitishga tayyorlash, talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy hodisa va jarayonlarga uslubiy hamda kompetensiyaviy yondashuv, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

PISA (inglizcha - Programme for International Student Assessment) – turli davlatlarda 15 yoshli o'quvchilarning savodxonligini (o'qish, matematika, tabiiy fanlar) hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi dastur.

Bu dastur 3 yilda bir marotaba o'tkaziladi. Dastlab 1997-yilda ishlab chiqilgan va 2000-yilda birinchi marta qo'llanilgan. Qanday xalqaro baholash dasturlari mavjud?



2019-2020 o'quv yili ta'lim sifati monitoring jarayonida xalqaro baholash dasturlaridan foydalangan holda kimyo fani bo'yicha kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o'quv topshiriqlari ishlab chiqildi.

Xalqaro baholash dasturlari tadqiqotlariga tayyorgarlik ko'rish yuzasidan kelgusi vazifalar

- O'qish (ona tili), matematika va tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya geografiya) o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv metodlardan samarali foydalanish
- Tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya, geografiya) o'qitish jarayonida fanlararo integratsiyani kuchaytirish, fanni turli sohalarga va hayotiy jarayonlarga bog'lab o'qitish
- Fizika, kimyo va biologiya fanlaridan amaliy mashg'ulotlarni (laboratoriya, masalalar yechish) yanada samarali tashkil etish
- Sinfdan tashqari fan to'garaklarida o'quvchilarning kognitivlik va kreativlik xususiyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan mavzularda mashg'ulotlar olib borish.

GALEREYANI AYLANISH METODI

Kichik guruhlarining barcha a'zolariga bitta muammo taklif etiladi. Har bir kichik guruh o'zlariga berilgan muammoga belgilangan vaqt ichida fikrlarini yozib, javoblari yozilgan varaqlarini boshqa guruh bilan almashtiradi. Javoblarni olgan guruh ularni baholaydi va tugal bo'lmasa o'z variantlari bilan to'ldiradi.



So'ngra guruhlar fikrlari umumlashtirilib, eng yuqori ballga arziydigan to'g'ri va mukammal javoblar tanlab olinadi.

ASOSLARGA QID ATAMALARNI TOPING

<i>A</i>	<i>S</i>	<i>R</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>F</i>
<i>S</i>	<i>O</i>	<i>O</i>	<i>CH</i>	<i>I</i>	<i>O</i>
<i>I</i>	<i>SH</i>	<i>Q</i>	<i>V</i>	<i>K</i>	<i>T</i>
<i>G</i>	<i>K</i>	<i>S</i>	<i>U</i>	<i>A</i>	<i>E</i>
<i>I</i>	<i>O</i>	<i>I</i>	<i>Y</i>	<i>L</i>	<i>R</i>
<i>D</i>	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>O'</i>	<i>I</i>	<i>Y</i>

Namuna: Bu metod ko'pincha kimyodan masalalar yechish darslarida yaxshi samara beradi. Bunda o'qituvchi bir necha masalalarni topshiriq sifatida beradi. Har bir guruhni yechimini tekshirib eng oson va qulay usulda ishlangan yechim tanlanadi.

Masala: Odam tana massasining 20 % ini suyaklar tashkil etadi, suyaklardagi kalsiy ftoridning massa ulushi esa 0,3 % ni tashkil etsa, massasi 70 kg bo'lgan odam tanasidagi ftor massasini aniqlang?

Masala: Meditsinada narkotik preparat sifatida ishlatiladigan modda C, H va Cl dan iborat. Shu moddadan 0,956 gr yonganda 0,352 gr CO₂ 0,072 gr suv olindi. Moddaning molekulyar massasi 119,5 gr bo'lsa uning formulasini toping?

Masala: 6,56 gr KMnO₄ va NaNO₃ aralashmasi to'liq termik parchalanganda 0,672 l (n.sh) kislorod ajraldi. Dastlabki aralashmaning mol nisbatini aniqlang?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Olimov Q.T. Pedagogik texnologiyalar.– T.: —Fan va texnologiyalarl nashriyoti, 2011
2. M.Abdulxayeva Umumiy kimyo T: nashriyoti 2014



KIMYO FANINI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH YO‘LLARI.

Hakimova Komila

Buxoro viloyati Shofirkon tumanidagi
3-umumiy o‘rta ta’lim maktabi
kimyo fani o‘qituvchisi

Annotatsiya : Ushbu maqolada o‘rta ta’lim maktablarida kimyo fanini o‘qitishda o‘quvchilarning bilish faoliyatlari, ularning qiziqishlarini oshirish yo‘llari va zamonaviy ta’lim metodlari haqida ma’lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: Guruhlarda ishlash, kompetensiyaviy yondashuv, o‘quvchining bilish faoliyati, kompetensiya, ta’lim prinsiplari.

Jadallik bilan rivojlanib borayotgan hozirgi zamonda har tomonlama bilimli yoshlar jamiyatning har bir sohasi uchun juda kerakli shaxslar hisoblanadi. Bugungi kunda maktablarimizda ta’lim tizimini yaxshilash, uni zamon bilan hamnafas ruhda olib borish uchun davlatimiz rahbari tomonidan keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda desak also mubolag‘a bo‘lmaydi. Maktablarimizda barcha fanlar qatori kimyo fanini o‘qitishda o‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarish yo‘llari haqida gapirganda turli usullarni keltirish mumkin. Shularning ayrimlari haqida quyida fikrlashsak.

Guruhlarda ishlash - ta’lim oluvchilarning faoliyatini tashkil qilishning shunday shakli, u o‘quv guruhlarini, ma’lum bir vazifani hamkorlikda ochish uchun vaqtinchalik mikroguruhlariga ajratishni talab qiladi.

Ta’lim oluvchilarga, qo‘yilgan vazifaning mazmunini, uni yechish yo‘llarini va usullarini belgilashni muhokama qilish taklif qilinadi. Bunda ilgari surilayotgan takliflarni hamkorlikda baholash orqali ularni amalga oshirish, bajarilgan ishlarni birgalikda tahlil qilish, hamkorlikda topilgan natijani oldin shakllantirib, so‘ngra taqdim etish so‘raladi.

Jahoning rivojlangan mamlakatlarining ta’lim tizimidagi ilg‘or tajribalarni o‘rganish uzluksiz kimyoviy ta’lim jarayoniga kompetensiyaviy yondashuvni qo‘llash zarur ekanligini ko‘rsatadi. Uzluksiz kimyoviy ta’lim jarayonida o‘quvchilarni bilish faoliyatini samarali tashkil etishda kompetensiyaviy yondashuvni tatbiq etish orqali quyidagi vazifalarni amalga oshirish ko‘zda tutiladi:

1. Davlatimizni kelgusida jamiyat, fan, ishlab chiqarish va shaxsning mustaqil hayotdagi muammolarni hal etishga qodir yoshlarga bo‘lgan ijtimoiy ehtiyojni qondirish maqsadida o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarini kutilmagan vaziyatlarda ijodiy qo‘llashga o‘rgatish;

2. Kimyoviy ta’lim mazmunini muammoli o‘quv vaziyatlarni yaratish orqali o‘rganish asnosida o‘quvchilarni fanni o‘rganishga bo‘lgan ehtiyojini qondirish, qiziqishlarini rivojlantirish, shaxs sifatini shakllantirish.

3. O‘quvchilarni aniq amaliy faoliyatga tayyorgarlik natijasida fan yo‘nalishiga yo‘llash.

4. Kimyodan o‘zlashtirilgan ilmiy-nazariy bilimlarni aniq va jarayonli muammoli vaziyatlarda amaliyotda qo‘llash orqali o‘quvchilarni mustaqil hayotga tayyorlash imkoniyati mavjud.

Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o‘qitishning asosiy mohiyati kimyodan tashkil etiladigan ta’lim- tarbiya jarayonida o‘quvchilar tomonidan egallangan bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘z shaxsiy hayoti davomida, kelajakda kasbiy va ijtimoiy faoliyati davomida qo‘llay olish kompetensiyalari shakllantiriladi.

O‘quvchilar kelgusi hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyat o‘z o‘rnini egallashi, mazkur jarayonda duch keladigan muammolarni yechimini hal etish, eng muhimi o‘z sohasi va kasbi bo‘yicha raqobatbardosh bo‘lishi uchun zarur bo‘lgan tayanch kompetensiyalarni bilishi zarur.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablari zimmasiga ta’lim-tarbiya jarayoni orqali o‘quvchilarda tayanch kompetensiyalar, kommunikativ, axborot bilan ishlay olish, shaxs sifatida o‘z-o‘zini rivojlantirish kompetensiyalari, matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo‘lish hamda foydalanish kompetensiyalari yuklangan.

Ta’lim-tarbiya jarayonidagi kompetensiyaviy yondashuv o‘qitish maqsadlariga erishish uchun



ta`lim mazmunini boyitish o`quv jarayonini inovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish va natijalarni tahlil etish imkonini beradigan umumiy prensiplar yig`indisi hisoblanadi.

Ular jumlasiga quyidagilar kiritiladi:

- o`quvchilarni mustaqil hayotdagi turli faoliyati va yo`nalishlari muammolarni o`zlashtirgan bilim, ko`nikma va malakalarni, hayotiy tajribalar, kuzatishlar, shaxsiy xulosalar asosida hal etish, muammoli vaziyatlarda talab etiladigan faoliyatni maqsadga muvofiq bajarish qobiliyatini hal etish:

- kimyoviy ta`lim tarbiya jarayonini tashkil etishda asosiy maqsad o`quvchilarda DTS bilan me`yorlangan bilim, ko`nikma va malakalarni shakillantirish, axborot bilan ishlash, kommunikativ ko`nikmalarni egallash, matematik savodxonlik, ijtimoiy faollikka ega bo`lish, o`quv muammolarni mustaqil hal etish tajribalarini egallashi lozim:

- kimyoviy ta`lim mazmunini tanlash va metodik ta`minotini yaratishda o`quvchilarning qiziqishlarini orttirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish muhimdir.

Zamonaviy davriy sistema ko`rinishi.

1A										2B																									
H										He																									
3		4																		5		6													
Li		Be																		B		C		N		O		F		Ne					
11		12																		13		14		15		16		17		18					
Na		Mg																		Al		Si		P		S		Cl		Ar					
19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36	
K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr	
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54	
Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe	
55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72	
Cs		Ba		La		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn	
87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104	
Fr		Ra		Ac		Rf		Ha		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Uub		Uuq		Uuh		Uuo		Uu		Uu			
				58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71					
				Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu					
				90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103					
				Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr					

Adabiyotlar:

1. Ro`zieva D., Usmonboeva M., Holiqova Z. Interfaol metodlar: mohiyati va qo`llanilishi / Metod.qo`ll. – T.: Nizomiy nomli DTPU, 2013.

2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta`limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste`dodli jamg`armasi, 2008.

3. Olimov Q.T. Pedagogik texnologiyalar.– T.: —Fan va texnologiyalar nashriyoti



KIMYO TA'LIMIDA INTEGRATSIYALANGAN STEAM YONDASHUV

Xolbotayev Alisher Uzoqboyevich

Jizzax viloyati G'allaorol tumani
80 – maktab kimyo fani o'qituvchisi
+99894 342 95 79

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo va biologiya fanlari bo'yicha ta'lim sifatini tubdan oshirish, umumta'lim maktablarida ushbu fanlarni o'qitishning mutlaqo yangi tizimini joriy etish, ta'lim muassasalarini zamonaviy laboratoriyalar, darsliklar va boshqa o'quv jihozlari bilan ta'minlash, ushbu yo'nalishlarga malakali o'qituvchi-murabbiylarni jalb etish, kadrlar tayyorlash va ilm-fan natijalaridan foydalanishda ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarish sohalari o'rtasida o'zaro yaqin muloqot va hamkorlikni yo'lga qo'yishga oid qarorlar haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: integratsiya, steam, stem, fan texnika, muhandislik.

Hozirgi kunda o'sib kelayotgan yosh avlod raqamli texnologiya olamining yutuqlaridan foydalanishni xohlaydi. Konstruktorlash, modellashtirish, robototexnika hamda dasturlash sohasiga qiziquvchi yoshlarimiz safi kun sayin ortib bormoqda.



Ilk bor bu iborani amerikalik bakterolog Rita Kolvell 1990-yilda fanga kiritishni taklif qilgan. Biroq 2000-yildan boshlab faol ishlatila boshlangan.

STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi Massachusetts Texnologiyalar Instituti (MIT). Bu mashhur universitetining shiori "Mind and hand" – "Aql va qo'l" dir. Massachusetts Texnologiya instituti STEAM kurslarini ishlab chiqdi va hatto ba'zi o'quv yurtlarida STEAM ta'lim markazlari yaratildi.

STEM nima uchun bizga kerak?

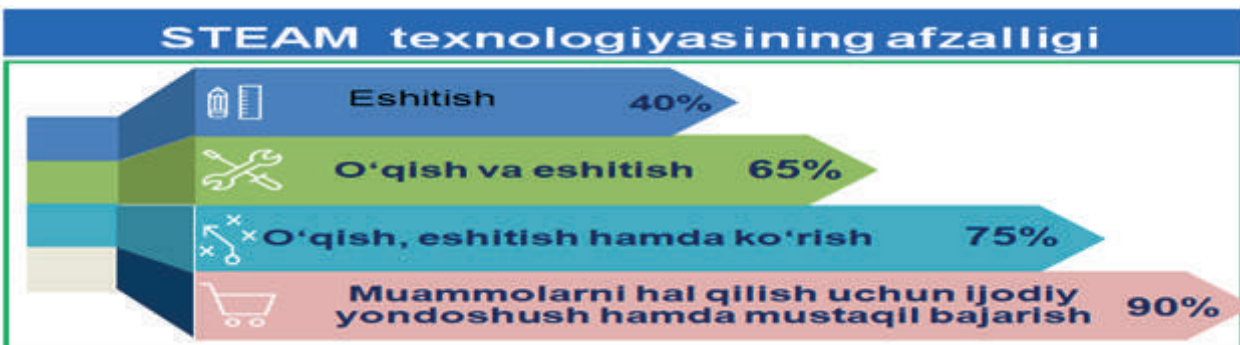
STEM – real hayot talablaridan kelib chiqqan holda akademik ilmiy- texnikaviy konsepsiya doirasida integratsiyalashgan holda o'qitishdir.

Integratsiyalashgan ta'limni joriy etishdan ko'zlangan maqsad - bu ta'lim, jamiyat, ish va dunyoni bir butun holda tasavvur etish va ular o'rtasida barqaror aloqa o'rnatish.



STEAM – ta'limining afzalliklari:

1. Fanlar bo'yicha emas, balki mavzular bo'yicha integratsiyalashgan ta'lim.
2. Haqiqiy hayotda ilmiy va texnik bilimlarni qo'llash.
3. Tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish va muammolarni hal qilish.
4. O'z kuchlariga ishonchni orttirish.
5. Faol muloqot va jamoaviy ishni tashkillashtirish.
6. Texnik fanlarga qiziqishni rivojlantirish.
7. Loyihalarga ijodiy va innovatsion yondoshuvlarni amalga oshirish.
8. Ta'lim va martaba o'rtasidagi ko'priq.
9. O'quvchilarni hayotning texnologik yangiliklariga tayyorlash.
10. STEAM - maktab o'quv dasturiga qo'shimcha sifatida.





“Aqlli uy”(STEAM yondashuvi asosida)

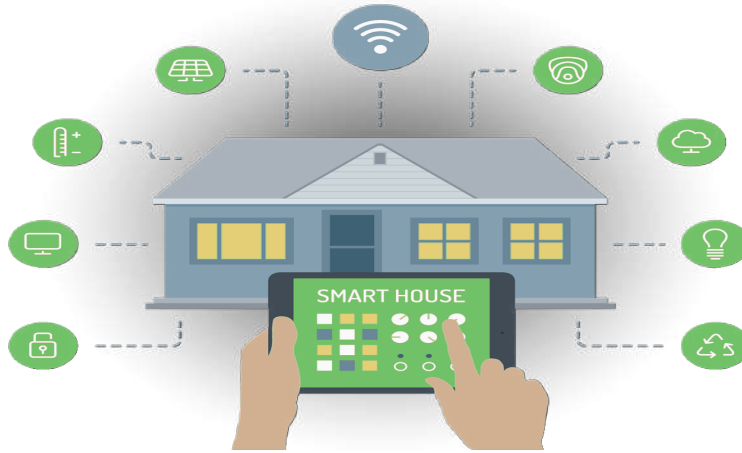
Kim uchun: 5-11 sinf o‘quvchilari

Guruhlardagi o‘quvchilar soni: 4

Qaysi fanlarni birlashtiradi: informatika, muhandislik, matematika, fizika, kimyo, texnologiya

Maqsad: kelajak uyining modelini yaratish, uning kuchi tiklanadigan manbalar yordamida amalga oshiriladi.

Muddati: 6-9 oy.



O‘quvchilarni guruhlarga birlashtiriladi, ularning har biri “Aqlli uy”ning imkoniyatlari to‘g‘risida o‘z tasavvurlarini uyg‘otadi: quyosh panellaridan foydalangan holda uyning modelini quvvat bilan ta‘minlash, harakat sensorlar, CO₂ datchiklari, namlik va havo harorati, eshik va derazalarni avtomatik ravishda yopish va ochish, avtomatik yoritish va signalizasiya kabi zarur tadbirlarni rejalashtirib amalga oshiradilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Umumiy o‘rta ta‘lim to‘g‘risidaginizomni tasdiqlash haqida. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori. 2017yil 15 mart 140-son.

2. Metodika prepodavaniya ximii. Uchebnoe posobie dlya studentov po ximicheskim i biologicheskim spetsialnostyam. / Pod obo‘ey red. N.E.Kuznetsovoy. M.: Prosveo‘enie, 1984. 415s.

3. Kimyo o‘qitish metodikasi. Universitetlarning «Kimyo» mutaxassisligi O‘quvchilari uchun o‘quv dasturi. Tuzuvchi: professor R.H. Jiyanboeva. Toshkent: 1997.121126b.



КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ФАНЛАР ИНТЕГРАЦИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Даминова Г.Б.
ТДПУ таянч докторанти
daminovagb@gmail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада табиий фанлар соҳасидаги ютуқлар, интегротив таълим технологияларидан фойдаланиш имкониятлари ва аҳамияти, таълимда интеграцияни амалга оширишнинг муҳим жиҳатлари ёритилган.

Калит сўзлар: интеграция, ўқитиш методикаси, инновацион ёндашув, табиий-илмий дунёқараш, кимёвий тараққиёт концепцияси.

Мамлакатимизда таълим соҳасини ривожлантириш, таълим муассасалари моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, таълим муассасаларини юқори малакали мутахассислар билан таъминлаш борасида амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар кимё фанини ўқитиш жараёнига халқаро тажрибаларни самарали татбиқ этиш, ўқувчиларнинг табиий-интеллектуал қобилиятини ривожлантиришда интегротив таълим технологияларидан фойдаланиш даражасини оширди. Жумладан кимё фанини ўқитиш жараёнида ўқувчиларнинг табиий-илмий дунёқарашини ривожлантириш, олий таълим тизимида фанларни интеграциялаб ўқитиш механизмларини яратиш, педагогик ва дидактик асосларини аниқлаш ҳамда амалиётга татбиқ этиш, кимёвий билимларни кундалик ва ҳаётий фаолиятда қўллаш олиш лаёқатини ошириш, билимларни тўлиқ ўзлаштириш технологиясини такомиллаштириш борасида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [5]. Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида «ўқитиш методикасини такомиллаштириш, таълим-тарбия жараёнига индивидуаллаштириш тамойилларини босқичма-босқич татбиқ этиш, халқ таълими соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва инновацион лойиҳаларни жорий этиш» ва таълим тизимини янада ривожлантириш буйича кимё математика физика биология ва информатика каби муҳим ва таълаби юқори бўлган фанларни чуқурлаштирилган тарзда ўрганиш юзасидан бир қатор устувор вазифалари белгиланган. Таълим тизимини ахборотлаштириш жараёни сифат жиҳатдан янги даражага кўтарилмоқда, яъни ўқув жараёнини конструкциялаш ва бу жараён барча иштирокчиларининг ўзаро таъсирини ташкил этиш учун ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларидан фойдаланиш масаласи муваффақиятли ҳал этилмоқда.

Инновацион ёндашув ўқитувчидан олган билим ва кўникмаларини амалиётга қўллашни эмас, балки уларни доимий такомиллаштириб ривожлантириб боришни талаб этади. Мазкур талаб билан боғлиқликда ўз навбатида ўқитиш методларини танлаш тизими ҳам ўзгаради. [3]. Кимё фанини ўқитишда фанлар интеграциясидан фойдаланилган ҳолда ўқитиш методикаси ривожлантириш назарий жиҳатдан кимёвий билимлар интеграцияси тушунчасига кимёвий тараққиёт концепциясига таяниб муаммоли таълим технологиялардан ва дифференциялашган технологиялардан фойдаланилган ҳолда тизимли ёндашилиши дарснинг сифатини оширибгина қолмай талабаларнинг билим кўникма ва малакаларини янада шакллантиришига, мустақил ва эркин ижодий фикрлашига ривожлантиришига хизмат қилади [4].

Таълимда интеграцияни амалга ошириш ҳам иктисодий жиҳатдан, ҳам педагогик, психологик, физиологик жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга. Ўқитувчи интеграциялашган таълимни амалга оширишда, энг аввало: - у ёки бу жараён ва ходисалар моҳиятини урганишга умумий ёндашувни акс эттирадиган максадни аниқлаб олиши; - фанлараро алоқалардан фойдаланиш кўникмасини етарли даражада яхши эгаллаган бўлиши ва улардан амалда муваффақиятли фойдалана олиши; - таълимни табақалаштиришни сақлаган ҳолда, уларни интеграциялаш учун алоҳида предмет доирасида ўрганиладиган ўқув материалларининг мақбул ўзаро муносабатини билиши; - предметларни интеграциялаш асосига қўйиладиган етакчи ғояни аниқлай олиш маҳоратига эга булиши керак. Интеграция натижасида ўқув режасидаги даре соатлари иктисод килинади. Шу билан бир қаторда, талабаларнинг ижодий қобилиятларини намоён қилиши учун қулай имконият тугилади. Чунки интеграллашган ўқув фанларида билимлар кўп тармоқли ва яхлит булади. Бу эса уни ўзлаштириш



ва қўллашда қулайликни вужудга келтиради. Талабаларнинг вақти тежалади, ортикча зўриқишнинг олди олинади. Натижада ўқув-билув жараёнининг самарадорлик даражаси ортади. Фанларни интеграциялаш таълим олувчиларда фанларга бўлган қизиқишини кучайтиради, билим даражаларини оширади, ўқув материалининг ўзаро узвийликда бўлишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ширинов.М.К. Табиий фанларни ўқитишда интегратив ёндашув асосида узвийликни таъминлаш.\2016
2. Кузнецов.Н.Е.Обучение химии на основе междпредметной интеграции. Учебно – метод.пособиею2004.
3. Кузнецова.Н.Е.Проблемно-интегративный подход и методика его реализации в обучение химии.Текст.1999.
4. Кларин.М.В.Инновации в мировой педагогике.Текст: обучение на основе исследования игры и дискуссии анализ зарубежного опыта/М.Б.Кларин.Рига НПЦ Эксперимент, 1995.-176с.
5. Н.И.Камолова. “Кимё ўқитиш методикаси” фанини ўрганиш жараёнида бўлажак кимё фани ўқитувчиларининг методик тайёргарлик тизимини шакллантириш. //Тошкент давлат педагогика университети. “Илмий ахборотлари” илмий-назарий журнали. 2020й 2-сон



ПИРОЛИЗ ҚУРУМИ КУЛИНИНГ МАССА УЛУШИНИ АНИҚЛАШ

Худойназаров Фозилбек Сайфуллох ўғли
Ўзбекистон Миллий Университети
Мақсадли таянч докторанти
(fozilbek_xs@mail.ru)

Аннотация: Курумни ишлаб чиқаришда асосан хомашё сифатида суюқ нефт маҳсулотлари, шунингдек табиий ва йўлдош газлар қўлланилади. Курумнинг ишлатилишида унинг энг муҳим амалий хусусиятларидан бири золлик даражасини камайтириш ҳисобланади. Натижада олинган маҳсулот резина саноатида тўлдирувчи сифатида ва қурулиш материаллари ишлаб чиқаришда пигмент сифатида фойдаланишга тавсия этилади.

Калит Сўзлар: табиий ва йўлдош газлар, иролиз, курум, ацетилен, золлик даражаси, муфел печи, тигел, эксикатор.

Ишда метан пиролизидан ацетилен олиш жараёни иккиламчи хом ашёси (чиқиндиси) - курум кулининг масса улушини аниқлаш амалга оширилди.

Курумнинг золлик даражасини аниқлаш учун қуйидагилардан фойдаланилди:

а) электр ёрдамида киздириладиган (950 ± 25)°C барқарор киздириш ҳароратига эга муфел печи;

б) муфел печида ҳароратни назорат қилиш учун қўлланилувчи терморегулятор;

в) 950 °C гача ҳароратни ўлчаш учун муфел печи деворидаги маҳсус тирқишга ўрнатилган гальванометрга эга ГОСТ 3044 бўйича ишлайдиган термopара (хромель-алюмель);

г) ГОСТ 9147 бўйича 4 та рақамланган, доимий массагача қиздирилган, тортилган куйи тигеллар қўлланилди. Тигеллар қурутувчи моддалар билан эксикаторда сақланди;

д) аналитик тарозилар ГОСТ 24104 бўйича қўлланилди. Улар 200 гр тортиш чегарасидаги 2-чи синф аниқлигида бўлиши керак;

е) намуналарни аралаштириш ва чўкмаларни олиш учун қўлланилувчи тигелли шипцалар (ушлагичлар), қошиқча ёки шпатель.

Аналитик тарозида тортилган иккита тигелларнинг ҳар бирига 1 гр намунадан жойлаштирилади. Намуналарга эга тигелларни 300 °C гача қиздирилган муфел печига қўйилади. Кейин муфелнинг эшиги ёпилади ва 4-5 соат давомида 950 (± 25)°C да қиздирилади. Курумни қолдикга эга муфел печидан олинган тигелларни 5 дақиқа давомида олдин ҳавода, кейин эса эксикаторда совутилади ва тортилади. Назорат учун курумни қолдикга эга тигеллар 30 дақиқа давомида қиздирилади ва массаси аниқланади, шу тарзда 0,001 гр ораликда ўзгармас массагача қиздирилади. Барча тортишларнинг натижаларини ўн усти тўртинчи белгигача аниқлик билан граммларда қайд қилинади.

Курумнинг масса улушини (A) фоизларда қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$A = \frac{D - B}{C - B} * 100$$

A- курум кулининг масса улуши

B-тигелнинг массаси

C-дастлабки курум ва тигелнинг биргаликдаги массаси

D-тигел билан курум кулининг биргаликдаги массаси.

Юқорида келтирилган усулда пиролиз жараёнида ҳосил бўлган курумнинг золлик даражаси аниқланди ва унинг қиймати 15,8 % эканлиги топилди.

Демак ўрганилган курумнинг золлик даражаси юқори бўлиб, резина саноатида қўшимча сифатида қўллаш учун яроқсиз ҳисобланади. Уни сифатини яхшилаш учун ишқорий ва кислотали қайта ишлаш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Т.В. Холкина, И.А. Никифоров, Е.М. Чиркова, В.П. Севостьянов Новый метод синтеза наноразмерной углеродной сажи Вестник СГТУ. 2011. № 4

2. Худойназаров Ф.С., Нурмонов С.Э., Мирхамитова Д.Х. Курум сифатини яхшилашга турли хил кислоталар концентрацияси таъсири. Академик А.Ф. Ғаниевнинг 90 йиллигига бағишланган “Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари” VI республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.



KIMYO FANIDAN MURAKKAB MASALALARNI YECGISHDA AMALIY BILIMLARNING AHAMIYATI.

Kurbanboyeva Munira

Xorazm viloyati Shovot tuman
49-ayrimfanlarga ixtisoslashtirilgan
umumiy o`rta ta`lim maktab kimyo fani o`qituvchisi.

Email:qurbonboyevamunira@

Tel:+99899-504-33-52

Tojiboyeva Shahnoza Baxromovna

Xorazm viloyati Shovot tuman 41-son umumiy
o`rta ta`lim maktab kimyo fani o`qituvchisi.

Email:shahnozabaxromovna84@umail.uz

Tel:+99899-504-33-52

Annotatsiya: ushbu maqolada kimyo fanidan murakkab masalalarni yechishda amaliy bilimlarning ahamiyati,oson usulda hisob-kitoblarni amalga oshirish,hayotimizda va kundalik turmushda uchraydigan muammolarni hal qilishda masala yechishning ahamiyati to`g`risida mulohazalar yuritilgan.

Kalit so`zlar: eritma, tuzning eruvchanlik koeffitsiyenti,foiz konsentratsiya, harorat,kristallogidrat,oleum

Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo`lgan ta`lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo`lidan borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta`lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko`tarish, unga ilg`or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta`lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko`tarildi. “Ta`lim to`g`risida”gi Qonun va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”ning qabul qilinishi bilan uzluksiz ta`lim tizimi orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi.

Ta`limning barcha bosqichlariga oid umumiy pedagogik va didaktik talab o`quvchining dasturiy bilim, tasavvur va ko`nikmalari asosida mustaqil ishlash samaradorligini takomillashtirish, ilmiy fikrlashga, o`quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg`ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratdir. Jahon pedagogik tajribasi, zamonaviy pedagogik texnologiyalarining o`quvchilarni fanlarga qiziqtirishga, ularning mustaqil ishlashda faolliklarini oshirishga imkoniyati cheksiz ekanligini tasdiqlamoqda.

O`zbekiston Pespublikasi Prezidenti Sh.Mirziyayevning Oliy majlisga murojatnomasida ta`kidlaganidek: ”Sharq donishmandlari aytganlaridek eng katta boylik-bu aql-zakovot va ilm,eng katta meros-bu yaxshi tarbiya,eng katta qashshoqlik bu bilimsizlikdir. Shu sababli hammamiz uchun zamonaviy bilimlarni o`zlashtirish,chinakam ma`rifat va yuksak madaniyat egasi bo`lish uzluksiz hayotiy ehtiyojga aylanishi kerak.taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo`llaridan birini berish imkoniyatini beradi”.

2020-yil ilm marifat va raqamli iqtisodiyotning rivojlantirish yili bo`lib, bu yilda ta`lim sohasiga alohida e`tibor qaratilmoqda. Shunday ekan ta`lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol insonni tarbiyashdan iboratdir.

Shunday ekan har tomonlama kuchli, bilimli,qobiliyatli, har qanday muammolarni yechimini topa oladigan olimlar,doktorlar, farmatsevlar,texnologlar kimyogarlarni yetishib chiqishida o`quvchilarni kimyo fanidan o`zlashtiradigan amaliy bilimlarini mustahkamlash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun esa, o`quvchilarni pisa asosida amaliyot bilan bog`liq bo`lgan masala yechish kompetensiyalarini rivojlantirish zarur.

1-misol. Tuzning 16°C va 25°C dagi eruvchanlik koeffitsiyentlari 25 va 45 ga teng. 16°C li suvga 10 g tuz eritilib to`yingan eritma olindi. Eritma temperaturasi 25°C gacha oshirildi va eritmada tuz eritilib to`yintirildi. Olingan eritma 10°C gacha sovutilganda 14,4 g tuz cho`kmaga tushdi. Tuzning 10°C dagi eruvchanlik koeffitsiyentini aniqlang.



Yechish:

$t=10^{\circ}\text{C}$	$t=16^{\circ}\text{C}$	$t=25^{\circ}\text{C}$
Tuz	10gr tuz	tuz
H_2O	H_2O	H_2O
$S=?$	$S=25$	$S=45$

Ma'lumki harorat ko'tarilishi bilan tuzlarning eruvchanlik koeffitsienti ham ortadi.

16°C da 2-idishda 100 gr suvda 25 gr tuz erib, to'yingan eritma hosil bo'lsa, X gr suvda 10 gr tuz $x=100*10/25=40$ gr suv mavjud.

Demak, 2-idishda 40 gr suv bo'lsa, 1- va 3-idishda ham 40gr dan suv bo'ladi.

25°C da 3-idishda 100 gr suvda 25 gr tuz erib, to'yingan eritma hosil bo'lsa, 40 gr suvda Y gr tuz $Y=40*25/100=18\text{gr}$ tuz mavjud.

10°C da 1-idishda, $m(\text{tuz})=18-14,4=3,6$ gr 100 gr suvda z gr tuz erib, to'yingan eritma hosil bo'lsa, 40 gr suvda 3,6 gr tuz $Y=40*25/100=18\text{gr}$ tuz mavjud. $Z=100*3.6/40=9$ gr

Javob: 10°C da tuzning eruvchanlik koeffitsienti 9 gr ga teng.

2-misol. 46 g X % li eritmaga 2,8 g tuz qo'shilganda to'yingan eritma hosil bo'ldi.

Shu tuzning eruvchanligi 22 ga teng bo'lsa, X ning qiymatini aniqlang.

Yechish: $S=22$

Eruvchanlik koeffitsiyentiga ko'ra 100 gr suvda 22 gr tuz eriganda 122 gr to'yingan eritma hosil qilgan. Tarkibida $C\% = \frac{m(\text{tuz})}{m(\text{eritma})} = \frac{22}{122} = 0,1803 * 100\% = 18,03\%$ tuz bor. To'yingan eritmaning o'zgarmas haroratda C % ham o'zgarmas bo'ladi degan qoidadan quyidagi tenglamani tuzamiz:

$$C\% = \frac{m(\text{tuz})}{m(\text{eritma})} \quad 0,1803 = \frac{m(\text{tuz})}{46 + 2.8}$$

To'yingan eritmadagi tuzning massasi $m(\text{tuz})=8,8$ gr ga teng ekan, demak boshlang'ich eritmada $m_{\text{bosh}}(\text{tuz})=8,8-2,8=6\text{gr}$ tuz bo'lgan.

$$\text{Uning } C\% = \frac{m(\text{tuz})}{m(\text{eritma})} * 100\% = \frac{6}{46} * 100\% = 13,04\% \text{ ga teng ekan.}$$

Javob:13,04%

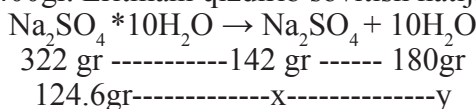
3-misol. Na_2SO_4 to'yingan eritmasiga Na_2SO_4 qo'shib qizdirildi. Bunda 500 g 20 % li eritma olindi. Dastlabki sharoitga keltirilganda 124,6 g $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ cho'kmaga tushdi. Dastlabki eritma (%) toping.

Yechish:

Masala shartiga ko'ra umumiy tuzning massasi 500 gr ni 20% ni tashkil qilyabdi, ya'ni

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{C\% * m(\text{eritma})}{100\%} = \frac{500 * 20}{100\%} = 100\text{gr.}$$

Umumiy $m(\text{suv})=500-100=400\text{gr}$. Eritmani qizdirib sovitish natijasida



$x=55\text{gr}$ tuz $y=69,6$ gr suv kristallogidratga aylanib cho'kmaga o'tgan.

Natijada eritmada $m(\text{suv})=400-69,6=330,4$ gr qolgan,

$m(\text{tuz})=100-55=45$ gr qolgan.

To'yingan eritmaning o'zgarmas haroratda C % ham o'zgarmas bo'ladi. Ya'ni harorat ko'tarilib so'ng boshlang'ich haroratga keltirilgandan keyin eritmaning C% ham o'zgaravdi:

$$C\% = \frac{m(\text{tuz})}{m(\text{eritma})} * 100\% = \frac{45}{45 + 330,4} * 100\% = 12\%$$

Javob: Demak boshlang'ich eritmada to'yingan eritmaning 12 %ini tuz tashkil qilgan ekan.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyayevning Oliy majlisga murojatnomasi;
2. I.R.ASKAROV,K.G'OPIROV,N.X.TO'XTABOYEV KIMYO-8 darslik.TOSHKENT 'YANGIYUL POLIGRAPH SERVICE' 2019
3. I.R.ASKAROV,N.X.TO'XTABOYEV, K.G'OPIROV KIMYO-7 METODIK QO'LLANMA IZMIR.2003-yil "Zambak" nashriyoti



БИОКИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА БЎЛАЖАК ЎҚИТУВЧИЛАРНИ МЕТОДИК ТАЙЁРЛАШНИНГ МАЗМУНИ

Н.И.Камолова

Низомий номидаги ТДПУ таянч докторанти
nkamolova00@gmail.com

Умматова.Х.С

Тошкент шаҳар М.Улуғбек тумани
248-мактаб кимё фани ўқитувчиси
Ummatova.h80@gmail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада биокимё фанини бўлажак ўқитувчиларга ўқитишда амалга ошириладиган методик тайёргарликнинг моҳияти, биокимё фанининг ўқув методик вазифалари тизими кабилар тўғрисида мулоҳаза юритилган.

Калит сўзлар: ўқув методик вазифалар, педагогик фаолият босқичлари: аналитик, конструктив, ташкилий, аналитик- рефлексив фаолиятлар.

Биокимё фани бўлажак ўқитувчиларнинг фан мазмунининг айрим йирик ва яқунланган қисмини ўзлаштиришларини таъминлайди. Бу талабанинг фан соҳасидаги билим ва кўникмаларни, ижодий фаолият тажрибасини ўзлаштиришини, шунингдек ҳаётнинг айрим ҳодисаларига эмоционал-қадриятли муносабатларни тарбиялашни англатади.

Биокимё фанини ўқитишда амалга ошириладиган методик тайёргарликнинг моҳияти талабаларни фаннинг мазмунини ўқувчиларни тарбиялаш, ривожлантириш ва таълим бериш воситаси сифатида фойдаланишга ўргатишдан иборат. Бунинг учун талабалар биокимё соҳасидаги билим ва кўникмаларини методик билим ва кўникмалар билан бирлаштиришлари керак.

Ўқитувчининг фаолияти вазифали тузилишга эгаллиги сабабли талабаларнинг методик тайёргарликларининг мазмуни кимё ва биология ўқитувчиларининг мактабда биокимёвий мавзуларни ўқитиш жараёнидаги яхлит фаолиятининг модели ҳисобланган ўзаро боғлиқ ўқув педагогик (методик) вазифалар тизимини ифодалайди. Ўқув методик вазифалар тизими 1-жадвалда ифодаланган.

1-жадвал биокимё фанининг ўқув методик вазифалари тизими

Педагогик фаолият босқичлари	Ўқув методик вазифалар		
	Мазмунли-методик	Ташкилий-методик	Моддий-методик
1. Аналитик	<p><i>мазмунли-аналитик вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мазмун таҳлили ва уни гуруҳлаш 2. Дарс ёки унинг парчасининг мазмунини танлаш. 3. Ўқув муаммоларини аниқлаш. 4. Мақсадларни ифодалаш. 	<p><i>ташкилий-аналитик вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синф жамоасининг ўзига хос хусусиятларини таҳлил қилиш ва аниқлаш. 2. Ўқитувчиларнинг методик имкониятлари таҳлили. 	<p><i>моддий-аналитик вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. моддий базанинг ва мавжуд ўқитиш воситаларининг таҳлили
2. Конструктив	<p><i>Мазмунли-конструктив вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мазмун тизимини куриш (тушунчалар ва муаммоларни, уларни ўрганиш кетма-кетлигини аниқлаш). 2. Муаммоли вазиятларни моделлаштириш. 	<p><i>Ташкилий-конструктив вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Муаммоларни ечиш методларини танлаш. 2. Муаммоларни ечиш бўйича ўқув фаолиятини ташкил этиш шаклларини танлаш. 3. Ўқувчиларнинг билишга оид фаолиятларини фаоллаштириш усулларини танлаш. 4. Мазмунни ўзлаштириш назорати шакллари ва методларини танлаш. 	<p><i>Моддий-конструктив вазифалар</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Муаммоли вазиятларни яратиш воситаларини танлаш. 2. Муаммоларни ечиш воситаларини танлаш. 3. Мазмунни ўзлаштириш назорати воситаларини танлаш. 4. Дарс ёки унинг парчасининг режаси ёки конспектини (моделини) тузиш.



3. Ташкилий	<i>Ташкилий-мазмунли вазифалар</i> 1. Мазмунни ифодалашни ташқил этиш.	<i>Ташкилий-фаолиятли вазифалар</i> 1. Дарс ёки унинг парчаси моделини амалга ошириш. 2. Ўқувчиларнинг ўқув- билишга оид фаолиятларини фаоллаштириш. 3. Мазмунни ўзлаштириш назоратини ташқил этиш.	<i>Ташкилий-моддий вазифалар</i> 1. Режалаштирилган ўқитиш воситаларини аниқ қўллаш.
4. Аналитик- рефлексив	<i>Мазмунли-аналитик вазифалар (рефлексив)</i> 1. Ўқувчилар томонидан мазмунни ўзлаштиришнинг тўлиқлиги ва чуқурлиги таҳлили	<i>Ташкилий-аналитик вазифалар (рефлексив)</i> 1. Педагогик Мақсадларга эришганликнинг таҳлили. 2. Хатолик ва қийинчиликлар таҳлили.	<i>Моддий-аналитик вазифалар (рефлексив)</i> 1. Ўқитиш воситалари фойдаланиш самарадорлигининг таҳлили.

Биокимёни ўрганиш жараёнида методик тайёргарлик шу тариқа ташқил этилдики, унда талабалар томонидан методика фанларини ўрганишда умумлашган кўринишда ўзлаштирилган ҳар бир кўникма биокимёвий мазмун билан методик вазифаларни ечиш учун шу онда қўлланилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Конаржевский Ю. А. Анализ урока. - М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. - 336 с.
2. Иноземцева С. В. Учебный эксперимент как средство формирования профессиональных умений будущего учителя. - Дис. канд. пед. наук. - Брянск, 1997.-206 с.
3. Жураева А., Каримов А. “Биологик кимё” фанидан амалий машғулот дарсларида педагогик технологияни қўллаш бўйича ўқув-услугий қўлланма-“Тошкент”- 2010.



КАК ПРОВЕСТИ ИНТЕРЕСНЫЙ УРОК ХИМИИ?

Шокирова Надежда Анатольевна,
Навоийская область, г.Навои
Школа №1
учитель химии

Аннотация: в данной статье говорится о современных методах проведения уроков химии. Учебно-воспитательные задачи, определенные программой по химии, для каждого урока конкретизируются в соответствии с содержанием учебного материала.

Ключевые слова: химия, научная картина мира, азотная кислота, закономерная связь.

Предмет «Химия» играет важную роль в общем среднем образовании. Он вносит существенный вклад *в понимание научной картины мира и роли химии как важной производительной силы общества*. Учащиеся знакомятся с наукой, которая не только помогает объяснять и предсказывать изменения, происходящие в окружающей действительности, но и дает в руки человека средства управления химическими превращениями для получения новых веществ, совершенных материалов, экономичных и эффективных процессов. Обучение химии позволяет успешно решать единые для всех школьных предметов *задачи воспитания*, политехнической и трудовой подготовки учащихся, задачи развития интеллектуальных способностей и умений в творческой деятельности.

Учебно-воспитательные задачи, определенные программой по химии, для каждого урока конкретизируются в соответствии с содержанием учебного материала. В зависимости от целей и содержания учитель выбирает методы работы с учащимися, поэтому прежде чем характеризовать методы обучения и пути их совершенствования на современном уроке, нужно хотя бы очень кратко рассмотреть содержание действующего курса химии.

В школе, как известно, изучаются основы неорганической с включением вопросов общей химии (VII—IX классы) и органической химии (X класс). Главный предмет изучения — химические элементы и вещества как носители химической формы движения материи. Свойства раскрываются через химические реакции. Важно заметить, что в неорганической химии знания об элементах и образуемых ими соединениях цементируются идеями периодического закона, знания об органических веществах объединяются идеями развития веществ от простых по составу и химическому строению до все более сложных вплоть до белков — основы жизни организмов. Определенная идейно-научная направленность создает целостность и логическую стройность курсов и вместе с тем служит методологически важным фактором в организации процесса обучения. Ведущий идейный стержень содержания химии является основой для широкого использования эвристики на уроках, поскольку благодаря такому системообразующему стержню ни один из вопросов учебного материала не воспринимается как случайный, каждому из них определена своя роль в целостной системе химических знаний. Это значит, что на любом этапе обучения учащиеся могут сориентироваться, в каком направлении следует «искать» новое знание, потому что область поиска истины определена идеей.

Например, изучается в IX классе конкретное вещество — азотная кислота. Почти все новые сведения о ней учащиеся могут получить, зная положение элемента азота в периодической системе. Из этого знания они могут сделать заключение о кислотном характере его соединений, отнести азотную кислоту к соответствующему классу соединений и при этом указать ее химические свойства, характерные для всего класса кислот как электролитов. Положение азота в периодической системе покажет, каковы особенности строения его атома, а из этого последует вывод о высшей степени окисления азота в азотной кислоте и об ее окислительных способностях, которые проявятся в реакциях с веществами-восстановителями. Примеры этих веществ, учащиеся также могут дать, осуществив поиск в той же области знаний, связанной с периодическим законом- и учением об электронном строении атомов.

Подобную же цепь умозаключений строят учащиеся и при прохождении органической химии. Однако в этом случае область поиска конкретного знания о веществе намечается в русле другой названной выше идейно-теоретической линии: устанавливаются состав и



строение вещества, его место в системе усложняющихся органических соединений, наличие функциональных групп в молекулах и, наконец, характерные особенности его физических и химических свойств.

Сквозным теоретическим положением всего школьного предмета химии является *положение о закономерной связи между составом, строением, свойствами вещества, способами его получения, нахождением в природе и применением в тех или иных областях народного хозяйства*. В итоге совокупность разнородных сведений о важнейших веществах представляет собой своеобразную цепочку причин и следствий, начало которой лежит в области *закономерностей микромира*. Их раскрытие и составляет *основной теоретический фундамент* знаний по химии. Понятно, что данная специфика учебного материала вызывает соответствующие изменения в методике обучения: повышается роль теории и в предсказании новых для учащихся фактов и положений, проблемности и доказательности при усвоении знаний.

Разумеется, на равных этапах обучения различна глубина теоретической аргументации, поскольку изучение важнейших вопросов теории, хотя и приближено к началу курса, однако не может начинаться с первых уроков. В VII и в начале VIII классов учащиеся усваивают материал на уровне атомно-молекулярных представлений. На этом, первом, этапе обучения имеется возможность пока лишь констатировать без достаточной теоретической доказательности наличие причинно-следственной связи между составом вещества и его свойствами. О связи же между свойствами вещества, его нахождением в природе и применением можно говорить довольно обоснованно уже с середины изучения курса VII класса и широко опираться на методы поискового характера.

Литература:

1. <https://didaktica.ru/>
1. <https://moluch.ru/>

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(21-қисм)

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

Эълон қилиш муддати: 28.02.2021

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
