

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
QOSHIDAGI KADRLARNI MALAKASINI
OSHIRISH VA QAYTA TAYYORLASH
MARKAZI

KIMYO BIOLOGIYA FAKULTETI
KIMYO KAFEDRASI

KASB HUNAR KOLLEJ VA AKADEMIK
LITSEYLARDA KIMYO FANINI
O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK
TEXNOLOGIYALAR
(uslubiy ko'rsatmalar to'plami)

Namangan 2009 yil

Hurmatli hamkasaba bu to'plam malaka oshirish markazida qatnashgan kimyo fani o'qituvchilari tomonidan ko'p yillik tajribalarda sinalgan yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llab o'tilgan darslarga asoslangan.

Namangan viloyati o'rta maxsus ta'lim sohasida yangi zamonaviy axborot texnologiyalari, ta'lim muassalardagi eng yangi didaktik materiallar, fizik asboblari, kimyoviy reaktivlar va asbob-uskunalar dars jarayonida keng qo'llanilmoqda, shu sababli bu to'plamdagi ishlanmalar talaba, yangi pedagogik jarayonlarni boshlayotgan o'qituvchilar uchun foydali bo'ladi degan umiddamiz. To'plamdan tashqari ayrim darslar yig'ilgan kompakt disklar ham taklif etiladi.

To'plam haqida, hamda kimyo fanidagi dolzarb muammolar bilan fikr almashinishni istasangiz, bizning manzil:

Namangan shahri, Uychi ko'chasi 316 uy. Namangan davlat universiteti.

Malaka oshirish markazi. Tel. 23365640. E-mail: namdu@uzpak.uz ,
abdullaev_sh_v@mail.ru

Kasb hunar kollej va akademik litseylarda kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalar (uslubiy ko'rsatmalar to'plami).

Namangan, NamDU nashri, 2009 yil, 88b

Nashrga tayorlaganlar Sh.V.Abdullayev, Y.Toshmatov, M.Qodirxanov, R.Dehqanov, X.Gapparov, M.Abduraxmanov.

Taqrizchilar: T. Saypiyev , A. Siddiqov

Kompyuter sozlovchisi: Q. Karimov

Ushbu qo'llanma Namangan Davlat Universiteti „Kimyo“ kafedrasining
27 yanvar №5 bayonnomasi va „Kimyo – biologiya fakulteti“ ilmiy kengashi
29 yanvar №5 bayonnomasi asoslanib chop etishga ruxsat etildi.

SO'Z BOSHI

Namangan Davlat universiteti kimyo biologiya fakulteti olimlari Osiyo taraqqiyoti banki Granti asosida kimyo fani o'qituvchilarining malaka oshirishini masofafiy ta'lim orqali o'tkazish bo'yicha izlanislar olib borib "Kimyo fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar" uslubiy qo'llanmani respublikada sinash uchun taqdim qildilar. Mana shu ishni bajarish davomida to'plangan ma'lumotlarga asoslanib Namangan davlat universiteti qoshidagi kasb hunar kollejlari va akademik litsey kimyo fani o'qituvchilarining malaka oshirish kurslarini o'tish davomida Rossiya va chet ellarda qo'llanilayotgan virtual laboratoriyalar misolida yangi zamonaviy texnologiyalarga asoslanib bitiriv ishlari bajarildi. Mana shunday izlanishlar natijasida 2006 yilda anorganik kimyodan amaliy ishlar va laboratoriya ishlari, 2007 yilda analitik kimyodan amaliy ishlar va laboratoriya ishlari, 2008 yilda organik kimyodan amaliy ishlar va laboratoriya ishlari elektron uslubiy qo'llanmalar tayorlandi. 2009 yildan boshlab har bir fan mavzularini talabalarga yetqazishda zamonaviy pedagogik uslublarni qo'llash va uni sinovdan o'tkazish asosiy masala qilib qo'yildi.

Qo'lingizdagi mazkur kitobcha mana shu yo'nalishdagi ilk qadamdir, shu sababli uni birinchi kitob deb belgiladik. Bitta kitobda kasb hunar kollejlari va akademik litseyda o'tiladigan mavzularni to'laligicha qamrab olish mumkin emas, eng muhimi bitta ma'ruzani, amaliy va laboratoriya ishini talabaga yetkazish uslublari ko'pdan ko'pdir. Birinchi taklif etgan dars an'anaviy bo'lgani uchun uni sxematik tarzda taklif etdik. Keyingi darslar kengroq yoritildi, biz boshlang'ich sinfda o'tiladigan dars uslubi ham bo'lajak pedagogga kerak bo'lar deb havola etdik. Keyingi holatda dars tiplariga qarab yig'ma darslar terildi, mumkin bu uslub keyinchalik ham o'z o'rnini olar.

Taklif etilayotgan texnologiyalar o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini orttirish, ko'nikmalarni malaka darajasiga etkazish maqsadida o'quv materialini tahlil qiladi, taqqoslaydi, sintezlaydi, ma'lumotlarni umumlashtirib, yangi axborotlar bermoqda. Boshqacha aytganda, avval o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini yangi vaziyatlarda qo'llab, bilimlarni chuqurlashtiradi, kengaytiradi. Ushbu jarayon o'quvchilarni ijodiy va mantiqiy fikr yuritishga o'rgatish, aqliy faoliyat usullarini egallashga, ularda ilmiy, tanqidiy-tahliliy, mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga asos bo'ladi.

Ayrim darslar elektron variantlari mavjud uni talabgorlarga yetqazishimiz mumkin.

Tahririyat



GLITSERINNING MIS (II) OKSIDI BILAN REAKSIYASI

Umarova Nodira

Darsning ta'limiy maqsadi:

Talabalarga glitserinni mis (II) oksidi bilan reaksiyasini ko'rsatish va uning hossasini o'rganish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: Talabalarga glitserinni mis (II) oksidi bilan reaksiyasidagi shart - sharoitlar bilan tanishtirish.

Rivojlantiruvchi maqsad: Talabalarni laboratoriya sharoitida oladigan bilimlarini yanada rivojlantirish.

Dars uslubi: Amaliy, aqliy xujum, suxbat, savol - javob.

Darsning jihozi: probirka, pipetka, stakan, plastik taglik.

Reaktivlar. Mis (//) xlorid, natriy gidroksid, glitserin, distillangan suv, krassvord, savollar tarqatma material.

Darsning borishi.

1. Tashkiliy qism: salomlashish, yo'qlama qilish, xona tozaligiga e'tibor berish, talabalarni nazariy va amaliy daftarlarini mavjudligini nazorat qilish.
2. Kichik guruxlarga bo'lish.
3. Aqliy xujum (Dunyo yangiliklari bilan tanishish, o'tgan mavzuni takrorlash)
4. O'qituvchi tomonidan o'tilgan mavzuni mustahkamlash.
5. Yangi mavzu bayoni
6. Talabalar tomonidan laboratoriya ishini bajarish
7. Nazorat savollariga javob berish.
8. Yangi mavzu asosida guruxlar o'rtasida musobaqa tashkil etish.
9. Xulosa
10. Talabalarni baxolash, uyga vazifa berish.

Bugungi darsni sizlarga noananaviy usulda 1 - guruh talabalari bilan birgalikda yoritib bermoqchimiz. Tashkiliy qisimdan so'ng talabalarni kichik guruhlarga bo'lib olamiz.

1. Gurux - Azot. Bunga sabab azot 5 guruhda joylashgan bo'lib u turmushda ham juda kerak, shuning uchun biz ham doim 5 bahoga o'qishimiz va yurt hizmatiga foyda keltirishimiz uchun ham shu nomni tanladik.

2. Gurux - Vodorod. Bunga sabab vodorod elementi davriy sistemada birinchi o'rinda joylashgan bo'lib, bugungi darsda ham vodorod element singari hammadan ko'ra faol qatnashgan talabalar guruhiga aylanish.
3. Gurux - Fosfor. Biz guruhimizni fosfor deb nomlashimizga sabab, oq fosfor o'zidan nur chiqarib shula xosil qiladi biz ham olgan bilimlarimizni barchaga ko'rsatib bormoqchimiz.

Mana guruxlar bilan tanishib oldik. Ular dars davomida beriladigan savol - javoblarga, laboratoriya ishini bajarishga faol ishtirok etib, o'zaro musobaqada qatnashadi. Ular baholash mezonini asosida baholanadi. Baholashda baholarni ranglar bilan tasvirlangan kartochkalar yordamida belgilaymiz. Qizil kartochka bilan "5" bahoni, ko'k rangdagi kartochka bilan "4" bahoni va sariq rangdagi kartochka bilan "3" bahoni belgilab olamiz.

Bugungi kimyo fanidan ochiq darsimizga kollejimizning manaviyat va ma'rifat ishlari bo'yicha direktor orinbosari M. Mamajanova va Aniq va tabiiy fanlar kafedrasi mudirasi R. Tillaboeva hamda ustozlar tashrif buyurishgan.

1. Shart. Savol javob

Bunda 1 gurux - 2 va 3 guruxga savol beradi.

2 gurux - 1 -3 guruxga

3 gurux - 1-2 guruxlarga 2 tadan savol berish imkoniyatiga ega. To'g'ri javob bergan guruxga rag'bat kartochkasi noto'g'ri javob bergan guruxga jarima kartochkasi beriladi.

Keyingi shart xar 3 la guruxga masala beriladi qaysi gurux to'g'ri va aniq yechgan bo'lsa rag'bat kartochkasi beriladi.

Sardorlar baxsida xar uchala guruxning sardori ko'zlari yumuq xolatda elementlarni ushlab ko'rib, nomlarini aytishlari lozim bo'ladi

Natijalarni xisoblab g'olib e'lon qilinadi.

1 -o'rin Fosfor

2 - o'rin Azot

3 -or'in Vodorod

Bugungi laboratoriya ishini bajarishga menga Sabirova Oydina yordam beradi.

Laboratoriya ishini bajarishga kerakli asboblardan foydalanamiz.



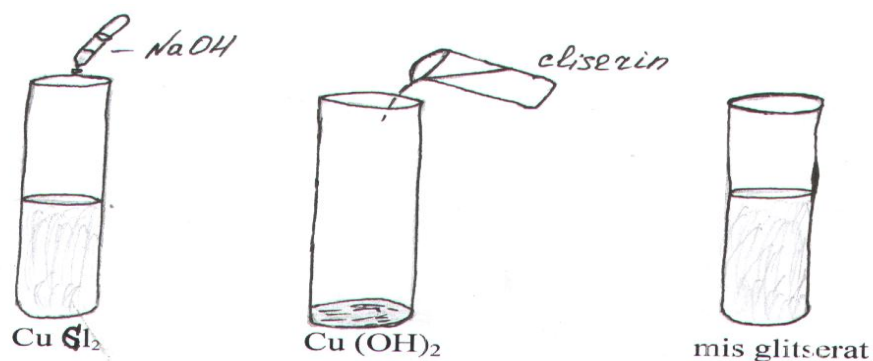
Mis (II) xlorid eritmasi solingan probikaga natriy gidroksid eritmasidan 2 ml quyamiz.

1. Yangi cho'ktirilgan mis (II) gidroksidni boshqa probirkaga olib va chayqab turib cho'kma yo'qolgunga qadar glitserin qo'shamiz. Natijada chokma erib

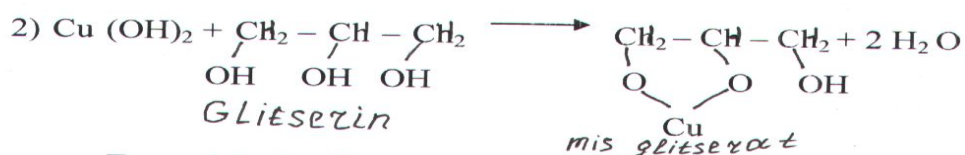
kok rangli mis glitserat eritmasi hosil bo'ladi.

Tayyorlab quyilgan asbob va jixozlar yordamida talabalar laboratoriya ishini bajaradilar. Albatta xavfsizlik texnikasi qoidasiga rioya qilishlari lozim.

Natijalar olingandan so'ng qo'llanmada berilgan nazorat savollariga javob beramiz.



Reaksiya tenglamasi kuyidagicha ;

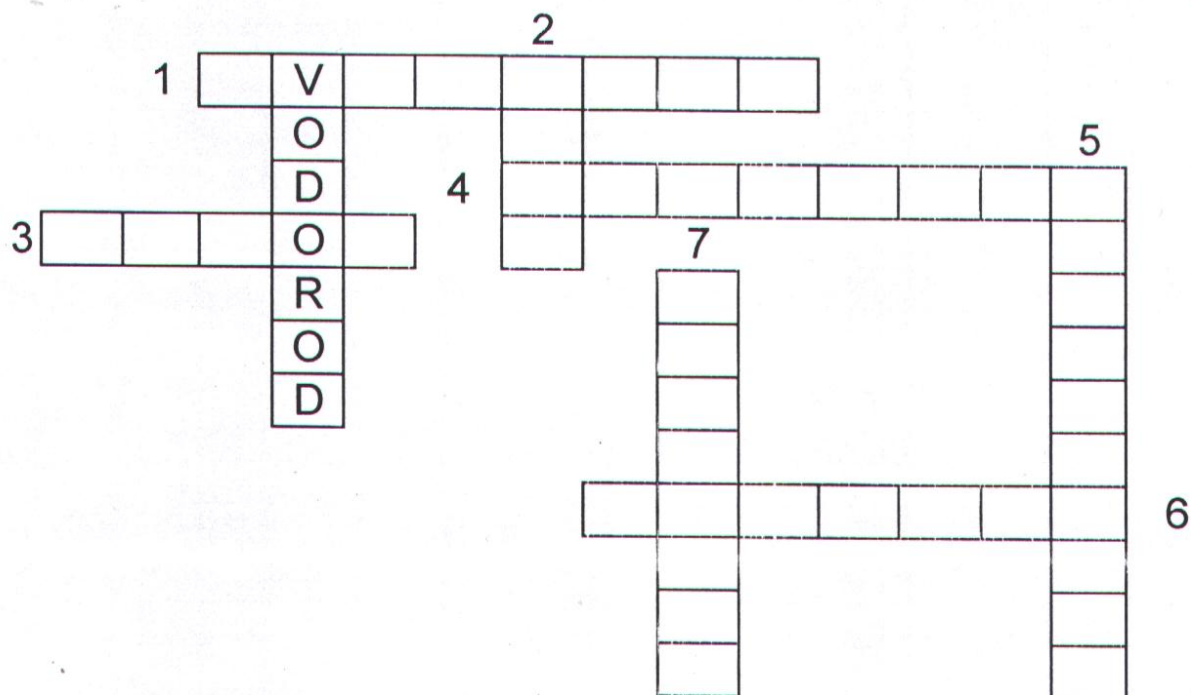


Laboratoriya ishini bajarib bo'lgandan song talabalar o'qituvchi tomonidan berilgan krassvord va tezkor savollarga javob berishadi.

Endi biroz ma'naviy dam olish o'tkazamiz talabalar she'rlar va kimyoviy atamalar aytishadi.

Kimyo darsiga yanada qiziqtirish maqsadida o'qituvchi tomonidan talabalarga kimyo fani to'g'risida elektron darslik qo'yib beriladi.

KRASSVORD



1. Kimyoviy qonunlardan biri.
2. Moddani kimyoviy jihatdan bo'linmaydigan mayda zarracha
3. Bir molining massasini nima deyiladi?
4. Biri kislorod bo'lgan 2 elementdan tarkib topgan moddalar bu?
5. Faqat radioaktiv izotoplardan tarkib topgan elementga nima deyiladi.
6. Metall ionlarining gidroksid OH gruppasi bilan hosil qilgan murakkab birikmalar nima deyiladi?
7. Biz nafas oladigan element



Darsni mustaxkamlash

1. Glitserin qerlarda ishlatiladi.
2. Glitserin suv bilan reaksiyaga kirishadimi.
3. Glitserin qanday hossaga ega

Uyga vazifa

1. Tezkor savollar tuzib kelish
2. Murakkab efirlar mavzusini konspekt qilish.



METALLARNING UMUMIY XOSSALARI

Baxodirova Feruza

Tashkiliy qism: Salomlashish, navbatchi xisoboti, 1 1 dunyo va O'zbekistonda ro'y berayotgan 11 11 xodisa.
O'tilgan mavzuni so'rash : Turli o'yin darslari asosida.
Yangi mavzu bayoni: Yangi pedagogik usullardan.
foydalangan xolda
Otilgan mavzuni mustahkamlash : Tarqatma savollar asosida.
Oquvchilarni baholash : Test, algoritim tuzish, maxsus topshiriqlar

Darsning maqsadi : 1. Ta'lim berish.
2. Tarbiyalash.
3. O'quvchilar bilimini rivojlantirish.
Darsning uslubi : ma'ruza, savol-javob, qiziqarli o'yin, bahs-munozara.
Darsning jihozi : kodoskop, doska, bo'r, plakat, Magnit doska, darslik, tarqatma material.
Darsning borishi : 1. Yangi mavzu bayoni.
2. O'tilgan mavzuni so'rash.
3. Yangi mavzu bayoni.
4. Boshqa fanlar bilan bog'lash.
1 5. Mustahkamlash
6. Uyga vazifa.

Oqituvchi oquvchilar bilan salomlashib, navbatchidan davomatni oldi. Oquvchilardan dunyo va O'zbekistonda ro'y berayotgan voqealar xaqida so'radi.

- 1- O'quvchi : Fransiya, Italiya va boshqa Yevropa davlatlarida ob-havo yomon kelib, ko'p miqdorda qor yog'moqda.
- 2- O'quvchi : Amerika va Yevropa davlatlari iqtisodiy inqirozni boshidan kechirayotganligi tufayli ishsizlar soni yanada ko'paydi.
- 3- O'quvchi : Prezidentimiz 2009-yilni "Qishloq taraqqiyoti va farovonligi" yili deb e'lon qildi. Shundan so'ng oquvchilardan vatan haqidagi she'r va g'azallardan tinglandi.

Oqituvchi : O'tgan darsda sizlar bilan qaysi mavzuni o'tdik?

Oquvchilar: Metallmaslarning umumiy xossalari.

Oqituvchi : Yaxshi, bugun sizlar bilan o'tilgan mavzuni turli o'yinlar asosida so'rab, baholab olaman. Buning uchun sizlar ikkita guruhga bo'linib olasizlar va o'yinni musobaqa tarzida olib boramiz, g'olib guruhni esa o'yin oxirida taqdirlaymiz.

1-guruhni "FTOR" guruhi, 2-guruhni esa "AZOT" guruhi deb nomlaymiz. Demak har ikkala guruh o'z bilimlari bilan kuch sinashishadi. Guruh a'zolari guruxingizga nima uchun bunday nom berganingizni ta'riflab berishingiz kerak bo'ladi.

1-guruh: Biz guruhimizni "Azot" deb nomlashimizga sabab, u turmushda ham, insonlarga, hayvon va o'simliklarga eng kerakli ozuqaviy moddadir. U davriy sistemaning 5- guruhida joylashgan. Ammiakli selitra, karbamid, ammoniy sulfat, natriyli selitra, kaliyli selitra, kalsiyli selitra kabi o'g'itlari mavjud bo'lib, ular o'simliklarni o'sishi va rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari azot oqsilning tarkibiy qismiga kiradi. Oqsil esa inson organizmi uchun eng kerakli ozuqaviy modda hisoblanadi. Azot go'sht va sut mahsulotlarida ko'p uchraydi.

2-guruh: Fosfor o'simliklar uchun ham, hayvonot dunyosi uchun ham o'ta zarur bo'lgan element bo'lib, o'simliklarning unga bo'lgan zaruriyati fosforli o'g'itlar orqali ta'minlanadi. Agar

fosfor yetishmasa, ekinlarning xlorofill hosil qilishi va karbonat angidridni o'zlashtirishi qiyinlashadi. Inson tanasida o'rtacha 1600 gr fosfor bo'lib, undan 1400gr suyaklarda, 130gr muskul to'qimalarida, 12gr miyada, 10gr jigarda, 6gr o'pkada, 44gr qon tarkibida faoliyat ko'rsatadi.

O'qituvchi har ikkala guruhdan bittadan o'quvchini chaqiradi va shartni tushuntiradi.

1-shart.

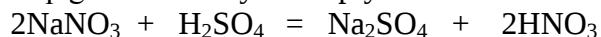
Metallmas elementlarni barchamiz ko'z bilan ko'rganmiz. Endi esa sizlarni qo'l sezgilaringizni sinab ko'ramiz. Hozir har ikkala guruh a'zolarining ko'zlarini boylaymiz va oldingizga B, C, N, O, F, I, Cl va boshqa metallmaslarning qirqib olingan shakllarini qo'yamiz. Sizlar uni paypaslab qaysi kimyoviy element ekanligini aytib berasizlar.

Har ikkala o'quvchi ham oldiga qo'yilgan metallmaslarni paypaslab metallmaslarni nomlarini aytib chiqadi. Eng ko'p to'g'ri topgan guruhga rag'bat kartochkasi beriladi.

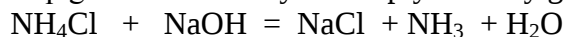
2-shart.

Har bir guruhdan ishtirokchilar taklif etiladi va qo'llariga reaksiya tenglamasini so'z bilan yozilgan qog'ozni beriladi va qog'ozdagi yozuvni kimyoviy belgilar orqali magnit doskaga yoziladi va xosil bo'layotgan maxsulotlarni sintez qilinadi.

1-qog'ozda –natriy nitrat plyus sulfat kislota strelka.



2-qog'oz – ammonniy xlorid plyus natriy gidroksid strelka .



3-shart.

Ana endi tasavvur qilaylik, barchamiz bir orolga tushib qoldik, atrofimiz suv bilan o'ralgan . U yerdan chiqib ketish uchun sizlar bilan tuzlardan ko'priklar hosil qilamiz. Qaysi guruh birinchi bo'lib tuzlardan ko'priklarni hosil qila olsa, o'sha guruh ushbu shartda g'olib hisoblanadi. Har ikkala guruhga bir xilda O, Cl, F, S, 2,3,4, K, Na, N, P, Ba belgilari yozilgan qog'ozlarni tarqatib chiqamiz. Har bir o'quvchi o'zini qaysi element yoki raqamda ekanligini bilib oladi va o'qituvchi qaysi tuzni nomini aytib guruh bersa o'sha tuzni hosil qilinadi.

O'qituvchi : guruh bariy sulfat tuzini hosil qilamiz.

1-guruh birinchi bo'lib, BaSO₄ tuzini hosil qildi.

O'qituvchi ; guruh, natriy fosfat tuzini hosil qilamiz.

2- guruh birinchi bo'lib Na₃PO₄ tuzini hosil qildi.

O'qituvchi : guruh kaliy sulfat tuzini hosil qilamiz.

Guruh K₂SO₄ tuzini hosil qiladi.

O'qituvchi : guruh, natriy xlorid tuzini hosil qilamiz.

Guruh : NaCl tuzini hosil qiladi.

O'qituvchi : Mana, oroldan ham qutulib chiqdik , yo'lda savatcha ko'tarib kelayotgan ayiqchaga duch keldik uni qo'lidagi savatcha ichida esa bir-biridan shirin o'rmon mevalari bor ekan. Mevalarni iste'mol qilish uchun esa avval uni ichida joylashgan savollarga javob berishimiz kerak. Guruh a'zolarini meva iste'mol qilishga taklif qilamiz.

1-guruh : Metallmaslar davriy sistemaning qaysi tomonida joylashgan va ularning soni qancha ?

1-guruh: Ushbu savolga quyidagicha javob qaytardi: ular Mendeleyev davriy jadvalining yuqori qismining o'ng tomonida joylashgan, ularning soni 22 ta

2-guruh : Qattiq, suyuq va gaz holdagi metallmaslarga misol keltiring.

Qattiq holdagi metallmaslarga B, C, Si, P, As, S, Se, Te, J₂, As, suyuq metallmaslarga Br₂, gazsimon metallmaslarga esa N₂, O₂, F₂, Cl₂.kiradi.

4-shart.

Keyingi shartimizni diqqat bilan tinglang. Bu shartimizni nomi "Kolba o'yini" deb nomlanadi. Oldingizda kolba surati tushirilgan va kolba ichida davriy sistemadagi barcha kimyoviy elementlar aralash xolatda joylashtirilgan. Ikkita ishtirokchini taklif etamiz. Ishtirokchilarimizdan biri o'zi xoxlagan kimyoviy elementini nomini aytdi. Keyingi ishtirokchi esa tezlik bilan aytilgan kimyoviy elementni ko'rsatib berishi lozim. Har bir ishtirokchiga yarim daqiqadan vaqt beriladi.

Yarim daqiqa ichida qaysi ishtirokchi eng ko'p elementni topsa, o'sha ishtirokchini g'olib deb e'lon qilamiz.

Shundan so'ng ishtirokchilar kimyoviy elementlarni nomini aytishni boshlaydi . Ikkinchi ishtirokchi esa kolba ichidan ana shu elementni topib ko'rsatadi:

1-o'quvchi: Kaliy.

2-o'quvchi: K.

1-o'quvchi: Bariy.

2-o'quvchi: Ba va xokazo.

5-shart.

Barchamiz Mendeleyev davriy sistemasidagi metallar va metalmaslar bilan tanishib chiqqanmiz va bilamiz. Keyingi shartimiz "Kubik" o'yini deb ataladi. Bu o'yinda kubikning har tomoniga kimyoviy elementlarni aralash xolatda joylashtirilgan. Sizlarni biringizga metallar , ikkinchingizga esa metallmaslar tushadi. Metallar guruhi tushgan o'quvchi yarim daqiqa ichida kubikni bir tomoniga metal elementlarni yig'ishi kerak. Metallmaslar guruhi tushgan o'quvchi esa yarim daqiqa ichida kubikning bir tomoniga metallmas elementlarni yig'ishi kerak bo'ladi. Yarim daqiqa ichida qaysi guruh ishtirokchisi eng ko'p kimyoviy elementlarni yig'sa, o'sha o'quvchini g'olib deb e'lon qilamiz.

6-shart.

6-shart "Tezkor savol-javob" o'yini. Men guruhga o'tilgan mavzular yuzasidan savol va masalalar beraman,qaysi guruh birinchi bo'lib topsa, taqdirlaymiz.

1-savol: Oddiy va murakkab moddalar deb nimaga aytiladi?

2-savol: Dispers sitemalar necha turga bo'linadi?

3-savol: Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari deb nimaga aytiladi?

4-savol: D.I.Mendeleyev davriy sistemasi haqida nimalarni bilasiz?

5-savol: 130 gr ruxga xlorid kislota ta'sir ettirilganda necha litr vodorod ajralib chiqadi?

Rag'bat kartochkalarni xisoblab, g'olib guruhni taqdirlanadi.

Doskaga yangi mavzu va reja yoziladi : Metallarning umumiy xossalari.

REJA: 1. Metallarning umumiy xossalari.

2. Metallarni olinishi.

3. Metallarni fizik va kimyoviy xossalari.

4. Metallar korroziyasi.

5. Ishlatilishi.

Endi esa sizlar bilan yangi mavzuni o'rganamiz.

O'qituvchi kodoskopni yoqib, Mendeleyev davriy jadvalidan foydalanib, mavzuni tushuntiradi.

Kashf etilgan 109 ta elementdan 83 tasi metallar hisoblanadi. Agar D.I. Mendeleyevning elementlar davriy sistemasida berilliydan astatga tomon diagonal o'tkazilsa, diagonalning o'ng tomoni yuqorisida metallmas elementlar, chap tomon pastida-metall xossaga ega bo'lgan elementlar bo'ladi. Diagonal yaqinida joylashgan elementlar Be, Al, Ti, Ge, Nb, Sb ikki xil xossali bo'ladi. Mana shu yerda o'qituvchi kodoskop va elektron darsliklardan foydalanib, o'quvchilarga mavzuni tushuntiradi. Metallarning atomlarida tashqi energetik qobiqda, odatda bittadan uchtagacha va faqat oz sondagi u qadar tipik bo'lmaganlarida yettitagacha elektronlar bo'ladi. Metallarning davriy jadvaldagi o'rniga ko'ra ularning xossalari quyidagi tartibda o'zgarib boradi:

-elementlarning davrlarda tartib raqami ortib borishi bilan metallik xossalari kamayib boradi. Chunki tartib raqami ortishi bilan atom radiusi kichrayadi va tashqi elektronning yadro bilan tortishish kuchi ortadi va metal valent elektronni qiyin beradi. Masalan: Na-Mg-Al qatorda suv

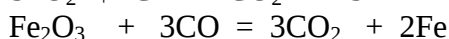
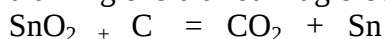
bilan ta'sirlashishi Na ishtirokida shiddatli, Mg bilan sekin, Al bilan yuqori temperaturada (qizdirganda) boradi. Na_2O -kuchli, MgO -kuchsiz asosli oksid bo'lsa, Al_2O_3 -amfoter oksid..

Gruppalarda elementlarning tartib raqami ortishi bilan ularning metallik xossasi kuchayadi. Chunki, tartib raqami ortishi bilan atomdagi elektron qavatlar soni ortib, atom radiusi kattalashadi va tashqi elektronlar osonlik bilan chiqib ketadi. Masalan, Li, Na, K, Rb, Cs, qatorida ishqoriy metallarning faolligi ortib boradi. Agar, Li-metalli oddiy sharoitda ochiq havoda vaqt o'tishi bilan oksidlanib, oq rangli moddaga aylansa, Cs-ochiq havoda alangalanib ketadi. Shu singari LiOH ga nisbatan CsOH kuchli asosdir.

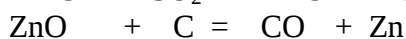
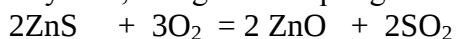
Metallarning ko'pchiligi Na, K, Ca, Co, Ni, Cu, Zn, Mn tirik organizmlarda hayotni ta'minlovchi muhim elementlardir. Shuning uchun ular mikroelementlar deyiladi.

Metallarni olinishi. Eng faol metallar Na, Ca, K, Mg elektroliz usulida olinadi. Kamroq faol bo'lgan metallar ularning oksidlaridan uglerod, uglerod (II) oksid yoki alyuminiy bilan qaytariladi, sulfidlar esa avval kuydiriladi keyin, qaytariladi.

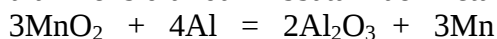
1. Metallarni ularning oksidlaridan uglerod yoki uglerod (II) oksid bilan qaytarish:



2. Sulfidlarni kuydirib, so'ngra hosil qilingan oksidlarni qaytarish:



3. Metallarni ularni oksidlaridan nisbatan faol metallar bilan qaytarish:



4. Suyuqlanmalarni elektroliz qilish.

Metallarning fizik xossasi. Ma'lumki, metallar sirtqi ko'rinishi jihatidan, avvalo o'ziga xos yaltiroqlikka ega bo'ladi, metallarning yaltirashiga sabab shuki, ular yorug'lik nurini kuchli darajada qaytarish xususiyatiga ega. Ammo odatda metall yaxlit zich massa hosil qilgandagina yaltiraydi. To'g'ri, magniy bilan alyuminiy hatto poroshokka aylantirilgan xolatda ham o'z yaltiroqligini saqlab qoladi, ammo metallarning ko'pchiligi kukunga aylantirilgan xolda qora yoki, to'q kul rang tusda bo'ladi. Yana, tipik metallar issiqlikni va elektrni yaxshi o'tkazadi; metallar issiqlik o'tkazuvchanlik jihatidan ham, elektr o'tkazuvchanlik jihatidan ham bir xil tartibda joylashadi: eng yaxshi o'tkazgichlar kumush bilan mis bo'lib, eng yomon o'tkazgichlar qo'rg'oshin bilan simobdir. Temperaturaning ko'tarilishi bilan metallarning elektr o'tkazuvchanligi pasayadi va aksincha, temperaturaning pasayishi bilan metallarning elektr o'tkazuvchanligi kuchayadi.

Metallarning juda muhim xossalari shundan iboratki, ular mexanik usulda ishlanganda oson deformasiyalanadi. Metallar plastik bo'ladi, yaxshi bog'lanadi, sim bo'lib cho'ziladi, yassilanadi va xokazo. Metallarning o'ziga xos fizik xususiyatlari ularning ichki tuzilishi xususiyatlaridan kelib chiqadi. Hozirgi zamon nazaryasiga ko'ra, metallarning kristallari musbat zaryadlangan ionlardan va teggishli atomlardan ajralib chiqqan erkin elektronlardan iborat. Butun kristallni fazoviy panjara deb tasavvur qilish mumkin, bu panjara tugunlarida ionlar, ionlar oralig'ida esa tez xarakatchan elektronlar bo'ladi. Bu elektronlar bir atomdan boshqa atomlarga doimo o'tib turadi va goh bir atom yadrosi atrofida, goh ikkinchi atom yadrosi atrofida, goh ikkinchi atom yadrosi atrofida aylanib turadi. Elektronlar muayyan ionlar bilan bog'lanmaganligi uchun, kichikroq potentsiallar ayirmasi ta'siri ostidayoq ular ma'lum bir yo'nalishda ko'cha boshlaydi va natijada, elektr toki hosil bo'ladi. Shunday qilib, metallarning elektrni yaxshi o'tkazishiga sabab, ularda erkin elektronlar ("elektronlar gazi") borligidir. Agar panjara tugunlaridagi ionlar ham mutlaqo harakatsiz bo'lmay, balki sal-pal tebranib turishi nazarga olinsa, metallar qizdirilganda ular elektr o'tkazuvchanligini kamayishi sababini tushunish qiyin emas. Temperaturaning ko'tarilishi bilan ionlarning tebranma harakati kuchayadi, natijada elektronlarning bu ionlar orasida ko'chib yurishi, tabiiy qiyinlashadi.

Metallar issiqlik o'tkazuvchanligining yuqori bo'lishiga sabab ham ularda erkin elektronlar borligidir. Elektronlar doimo harakatda bo'lib, hamma vaqt ionlar bilan to'qnashadi va ular o'rtasida energiya almashinuvi bo'ladi. Shuning uchun, metallning biror joyi

qizdirilganda o'sha joyida ionlar tebranishining kuchayishi darhol yonidagi ionlarga, ulardan esa undan keyingi ionlarga va hokazo o'tib, metallning issiqlik holati tez orada baravarlashadi; metallning hamma massasi bir xil temperaturali bo'lib qoladi. metallarning plastikligi ularning ichki tuzilishiga bevosita bog'liq bo'ladi, metallarning ichki tuzilishi ba'zi qavatlardagi ionlarning boshqa qavatlardagi ionlarga nisbatan sirtqi ta'sir ostida oson sirpanishga imkon beradi. Xuddi metallar kabi, tomonlari markazlashgan kubik panjaralarga ega bo'lgan ba'zi qotishmalar ham juda plastik bo'ladi. Bir metallga boshqa metal qo'shish natijasida metal strukturasi bir xilligi buzilishi bilan hosil bo'ladigan qotishmalar, nihoyatda qattiq va mo'rt bo'ladi.

Metallar mexanik ravishda ishlanganda, ion qavatlarining ko'p marta siljishi natijasida, ionlarning joylanish tartibi buziladi, metall go'yo amorf bo'lib qoladi va uning plastikligi kamayib, qattiqligi ortadi. Ammo ishlangan metallning (masalan, cho'zilgan simning) plastikligini "yumshatish yo'li bilan" ya'ni shu metal kristalik holga kelguncha qizdirish yo'li bilan tiklash mumkin.

Metallar solishtirma og'irliklariga qarab, shartli ravishda ikkita katta gruppaga bo'linadi: yengil metallar,; ularning solishtirma og'irliklari 5 dan ortmaydi; og'ir metallar; qolgan hamma metallar og'ir metallar qatoriga kiradi.

1-jadval. Metallarning zichligi va suyuqlanish temperaturalari.

Metallning nomi	Atom og'irligi	Zichligi, g/sm ³	Suyuqlanish temperaturasi.
Yengil metallar			
Litiy	6.939	0.534	180
Kaliy	39.103	0.86	63.6
Natriy	22.9898	0.97	97.8
Kalsiy	40.08	1.55	850
Magniy	24.312	1.74	651
Seziy	132.905	1.90	28.5
Alyuminiy	26.985	2.702	660.1
Bariy	137.34	3.5	717
Og'ir metallar			
Xrom	51.996	7.16	1875
Rux	65.37	7.14	419
Qalay	118.69	7.28	231
Marganes	54.9381	7.2	1244
Temir	55.847	7.86	1539
Kadmiy	112.40	8.654	321
Nikel	58.71	8.90	1453
Mis	63.54	8.92	1083
Vismut	208.980	9.80	271.3
Kumush	107.880	10.5	960.8
Qo'rg'oshin	207.14	11.344	327.3
Simob	200.59	13.546	-38.87
Vol'fram	183.85	19.3	3380
Oltin	196.967	19.3	1063
Platina	196.09	21.45	1769
Osmiy	190.2	22.5	2700

Ba'zi metallarning solishtirma og'irliklari, shuningdek, suyuqlanish temperaturalari 1-jadvalda ko'rsatilgan. Bu jadvalda keltirilgan ma'lumotlar, simobdan boshqa barcha metallarning odatdagi temperaturada qattiq moddalar ekanligini ko'rsatadi.. yengil metallar umuman, eng

oson suyuqlanuvchan metallardir. Og'ir metallar orasida, aksincha, qiyin suyuqlanadiganlari ko'p. simobdan keyin eng past temperaturada suyuqlanadigan metal seziy bo'lib, eng yuqori temperaturada suyuqlanadigan metal vol'framdir.

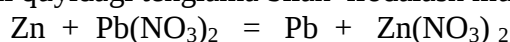
Metallarning qaynash temperaturasi, ko'pincha juda yuqori bo'ladi. Masalan, mis 2877 °C da, platina 3710 °C da qaynaydi. Metallarning bug'i bir atomlidir. Qattiq yoki suyuq holatda turgan metallarning zarrachalari o'zaro kimyoviy bog'ning maxsus turi metallik bog' bilan bog'langan.

Metallarning kimyoviy xossalari. Metallar o'zlarining valent elektronlarini oson berib, musbat zaryadlangan ionga aylanish xususiyatiga ega. Tipik metallar hech qachon elektronlar biriktirib olmaydi, ularning elektronlari hamma vaqt faqat musbat zaryadlangan bo'ladi. Shuning uchun, metallar "elektromusbat" elementlar deb ataladi, metallar "elektromanfiy" elementlardan-metallmaslardan ana shu bilan farq qiladi, elektronlar biriktirib olish xususiyati ko'proq metalmaslarga xos.

Tipik metallar kimyoviy reaksiyalarda o'zlarining valent elektronlarini oson berganligi uchun, ular faol qaytaruvchilardir.

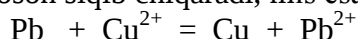
Ayrim metallarning elektronlar berish qobiliyati har xil bo'ladi. Metal o'z elektronlarini qanchalik oson bersa, u shunchalik faol bo'ladi va boshqa moddalar bilan o'zaro shunchalik shiddatli ta'sir etadi.

Metallarning faolligini bir-biriga taqqoslab o'rganish uchun, har-xil reaksiyalardan foydalanish mumkin. Bu maqsadda, metallarning tuzlaridan shu metallarni boshqa metallar siqib chiqarish reaksiyasidan foydalanish ayniqsa qulaydir. Masalan, qo'rg'oshinning biror tuzi eritmasiga bir bo'lak rux tashlaymiz. Rux eriy boshlaydi, eritmadan esa qo'rg'oshin ajralib chiqadi. Bu reaksiyani quyidagi tenglama bilan ifodalash mumkin:



Bu reaksiyaning tipik oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi ekanligi yuqoridagi tenglamadan ko'rinib turibdi. Bu reaksiyaning mohiyati shundan iboratki, rux atomlari o'z valent elektronlarini ikki valentli qo'rg'oshin ionlariga beradi, natijada rux atomlari rux ionlariga aylanadi, qo'rg'oshin ionlari esa zaryadsizlanib, qo'rg'oshin metali holida ajralib chiqadi. Agar aksincha ish ko'rilsa, ya'ni ruxli tuz eritmasiga bir bo'lak qo'rg'oshin tashlansa, hech qanday reaksiya bo'lmaydi. Bu hol ruxning qo'rg'oshinga qaraganda ancha faol ekanligini, rux atomlari elektronlarini qo'rg'oshin atomlari va ionlariga qaraganda qiyinroq biriktirib olishini ko'rsatadi.

Qo'rg'oshin va misning faolligini xuddi shu usul bilan bir-biriga taqqoslab ko'rib, qo'rg'oshinning misga qaraganda ancha faol ekanligini bilish qiyin emas, chunki, qo'rg'oshin mis tuzlaridan misni oson siqib chiqaradi, mis esa qo'rg'oshinni siqib chiqara olmaydi:



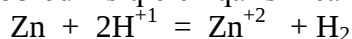
Demak, bir-biriga solishtirib ko'rilyotgan uchta metallardan-rux, qo'rg'oshin va misdan eng faoli o'z elektronlarini boshqalariga qaraganda eng oson beradigan ruxdir, undan passivrog'i qo'rg'oshin, undan ham passivi misdir. Metallarni ularning birikmalaridan boshqa metallar siqib chiqarishini dastavval Beketov o'rgangan edi. Beketov metallarni o'zlarining kimyoviy faolligining pasayib borish tartibida "siqib chiqarish qatori" deb atalgan qatorga joylashtirdi. Hozirgi vaqtda beketovning siqib chiqarish qatori kuchlanishlar qatori deb ataladi, chunki, qatordagi har qaysi metallarning o'rni elektr kuchlanishining katta-kichikligiga qarab, ya'ni, ayni metall shu metallning tuzi eritmasiga solinganda vujudga keladigan potensiallar ayirmasiga qarab joylashadi, eng muhim metallarning kuchlanishlar qatori quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

K, Na, Ca, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Au

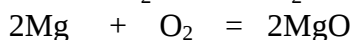
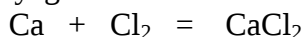
Bu qatordga vodorod ham qo'yilgan, chunki, u ba'zi metallarni ularning tuzlaridan siqib chiqara oladi va o'z navbatida, metallar, kislotalar eritmasidan siqib chiqaradi.

Beketov metallarning vodorodni siqib chiqarish reaksiyasi qanday reaksiya ekanligiga va har qaysi metal uchun, reaksiyaning yo'nalishini teskari tomonga o'zgartiradigan, ya'ni, vodorod metalni o'sha metallning tuzi eritmasidan siqib chiqarishi boshlanadigan bosim

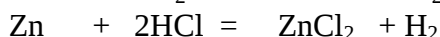
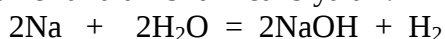
mavjud bo'lishi kerakligiga ishongan edi. Beketovning fikrlari keyinroq borib, to'la tasdiqlandi. Masalan, ruxning vodorodni siqib chiqarish reaksiyasini ko'rib o'taylik.



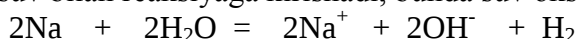
Metallar elektromanfiyligi yuqori bo'lgan galogenlar, kislorod va oltingugurt bilan birmuncha shiddatli reaksiyaga kirishadi:



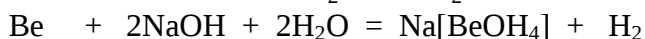
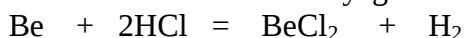
Bu reaksiyalarda tegishli metallmaslar oksidlovchi xisoblanadi. Metallar vodorod ionlari va boshqa metallarning ionlari ta'sirida ham oksidlanishi mumkin. Masalan, metallarning suv, kislotalar va tuz eritmaları bilan reaksiyalari:



Faol metallar suv bilan reaksiyaga kirishadi, bunda suv oksidlovchi bo'ladi. Masalan:



Gidroksidlari amfoter bo'lgan metallar, odatda, kislotalarning eritmaları bilan ham, ishqorlarning eritmaları bilan ham reaksiyaga kirishadi. Masalan:



Metallar korroziyasi. Metallarning yemirilish jarayoni korroziya deb ataladi. Korroziya-metallar va ular qotishmalarining tashqi muhit ta'siridan kimyoviy va elektrokimyoviy yemirilishidir. Yemirilishning sodir bo'lish mexanizmiga ko'ra, korroziyaning ikki xil – kimyoviy va elektrokimyoviy turlari bor.

Metallning tevarak-atrofdagi muhitda oksidlanib yemirilishida sistemada elektr toki paydo bo'lmasa, bunday yemirilish kimyoviy korroziyalanish deyiladi. Bu holda metal muhitning tarkibiy qismlari-gazlar va noelektrolitlar bilan reaksiyaga kirishadi.

Kimyoviy korroziyalanishning gaz muhitida korroziyalanish deyiladigan turi, ya'ni metallarning havo kislorodi bilan birikishi katta zarar keltiradi. Temperatura ko'tarilganda ko'pchilik metallarning oksidlanish tezligi juda ortib ketadi.

Elektrokimyoviy korroziya eng katta zarar keltiradi. Metallning elektrolit muhitida yemirilishida sistema ichida elektr toki vujudga kelsa, bunday yemirilish elektrokimyoviy korroziyalanish deyiladi. Bu holda kimyoviy jarayonlar ham sodir bo'ladi.

Elektrokimyoviy korroziyalanishga misol tariqasida xlorid kislota eritmasida misga tegib turgan temirning korroziyalanishini keltirish mumkin.

Metallarning korroziyalanishi uzluksiz davom etadi va zarar yetkazadi. Temirning korroziyalanishi tufayli bevosita isroflari yiliga suyuqlantirib olinadigan temirning 15-20% ga yaqinini tashkil etishi hisoblab chiqilgan

Korroziyalanish natijasida metal buyumlar o'zining qimmatli texnik vositalarini yo'qotadi. Shuning uchun metal va qotishmalarni korroziyadan muhofaza qilish usullari katta ahamiyatga ega. Ular turli-tuman bo'lib, eng ahamiyatlilari quyidagilar:

1. Metallarning himoya sirt qoplamlari
2. Antikorroziya xossalarga ega bo'lgan qotishmalar yaratish.
3. Protektor himoya va elektr himoya.
4. Muhit tarkibini o'zgartirish.

Qotishmalar. Metallar xalq xo'jaligida sof xolda va juda ko'pchilik hollarda qotishmalar (iki yoki undan ortiq metallarni saqlagan bir jinsli qattiq eritmalar) holda ishlatiladi. Ko'p ishlatiladigan metal qotishmalarga quyidagilarni kiritish mumkin. Cho'yan – tarkibida 1,7 -4,4 % uglerod saqlagan temirning qotishmasi uning tarkibida Si, P, Mn, kabi qo'shimchalari bo'lib temirga nisbatan qattiq lekin mo'rt bo'ladi.

Po'lat – tarkibida 1,7 % dan kam uglerod saqlagan temir.

Jez – tarkibida 10%dan 50%gacha ruh saqlagan mis qotishmasi Asbobsozlik motorsozlikda ishlatiladi.

Bronza – misning tarkibida 20%gacha qalay saqlagan qotishmasi. Oson quyiladi.

Konstantan -60% Cu 38-40% Ni dan iborat qotishma .

Nixrom -60% Ni,14-18%Fe, qolgani Cr iborat qotishma .Yuqori elektr qarshiligiga ega bo'lgani uchun isitish moslamalari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Xromel -90% Ni va 10%gacha Cr qotishma. Alyumel -95%Ni,1,8-2,5% Al 18-22%Mn 088 -115gacha Si dan iborat qotishma.

Ushbu yangi mavzu aytib, tushuntirib bo'lingandan so'ng o'quvchilar yangi mavzuni qay darajada qabul qilganliklarini sinab bilish uchun o'quvchilarga tarqatma materiallar berib, ularni tekshirib olinadi.

Uyga vazifa: Metallar to'g'risida yangiliklar topib, o'qib kelish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M.M.Abdulxayeva, O'.M.Mardonov. "Kimyo". Toshkent. "O'zbekiston" 2002.
2. S.Masharipov, I. Tirkashev "Kimyo" . O'qituvchi . Nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2005.
3. Yosh ximik ensiklopedik lug'ati. 1980.
4. Anorganik kimyo. Toshkent. "O'qituvchi" 2002.
5. Kimyoviy atamalar ro'yxati. Toshkent. 2003.



O'ZBEKISTONNING FOYDALI QAZILMALARI

Abdullayeva Xilola

Maqsad:

1. O'quvchilarning foydali qazilmalar haqidagi bilimni chuqurlashtirish, temirning xususiyati va ahamiyati , hamda mis koni bilan tanishtirish.
2. Insonlar hayotida metallarning ahamiyati haqida ma'lumot berish.
3. o'quvchilarda mustaqil to'g'ri fikrlash tafakkurini singdirish

Darsning jihozi:

O'zbekistonnig tabiiy xaritasi, chinni, qum, qazilmalar, toshko'mir, foydali qazilmalar na'munalari, temir, po'lat, misdan yasalgan buyumlar, testlar, rangli rasmlar.

Dars metodi: suhbat, kuzatish, guruhlar orasida musobaqa, "Klaster" usuli, fanlar aro bog'lanish, o'qish, odobnoma, ekologiya.

Darsning borishi.

Darsning shiori:

Fan kokida qil parvoz.

Qancha bilsang-shuncha oz.

1. Tashkiliy qism

O'quvchilarni darsga jalb qilish.

Darsning oltin qoidalari:

1. O'ng qo'l qoidasiga rioya qilish
2. O'zaro hurmat.
3. O'zgalar fikrini tinglash
4. Faollik
5. Vaqtga rioya qilish

O'quvchilar bilan dars boshlashdan oldin guruhlariga bo'lib olamiz va dars oxirigacha baholaymiz:

1 guruh - A. Navoiy

2 guruh - A. Temur

3 guruh - Z.M. Bobur

Har bir guruh sardori 1 shart bo'yicha o'zlarining guruhlarini taqdimotini o'tkazishadi. Buyuk bobokalonlarimiz haqidagi bilimlari aniqlanadi.

1 guruh: A. Navoiy buyuk shoir, so'z mulkining sultoni. Ular bizga bir necha g'azallar, rivoyatlar yozib qoldirganlar. Ularning "Xamsa" dostonlari butun dunyoda sevib o'qilib kelmoqda.

2 guruh. Amir Temur buyuk sarkarda, shoh bo'lganlar. Ularning bizga qoldirgan tarixiy meroslari, o'gitlari hozir ham juda dolzarbdir.

3 guruh. Shoh va shoir Z.M. Bobir ning yozib qoldirgan "Boburnoma" larida, gazallarida vatan madhi kuylanadi.

III Aqliy hujum

Yurtimiz tabiati nihoyatda go'zal va turli tuman, shoir aytganidek

Do'stlar, mening yurtimni

O'zbekiston deydilar

Dong'i tutgan dunyoni

Bog'u bo'ston deydilar

Inson o'zining tirikchiligi uchun zarur narsalarni hammasini tabiatdan olinishini bilamiz. Tabiatda millionlab turli tuman organizmlar bo'lib ularning har biri o'z holicha emas, balki boshqa organizmlar bilan bog'liqdir.

Guruhlarga vazifalar taqsimlanadi, test savollari tarqatiladi.

1. Yer yuzida nechta okean bor

a) 6 b) 5 d) 4

2. Oy yuzasi yer yuzasidan necha barobar kichik?

a) 15 b) 14 d) 13

3. Jarlar nimalardan hosil bo'ladi?

a) Yerning yuqori qatlamidagi upqonlar kengayib uzayib asta-sekin jarlik hosil bo'la boshlaydi

b) O'simliklar ko'p bo'lsa

d) Yomg'ir yog'sa

Psixologik o'yin.

Sirli sandiqchada sirli bir jumboq bor.

1) Bu 12 burjning biri, uni yegan kishining ko'zi o'tkir bo'ladi, quruhlukni o'ziga dushman bilarmish (baliq)

2) Xarita so'zida nechta unli va undosh tovush bor?

3) Qora oltin nima?

4) Mashtab deb nimaga aytiladi?

5) Butun dunyoni boqadi, o'zi yemaydi (yer)

6) Kim yiliga to'rt marta kiyim almashtiradi (yer)

7) Moviy makonchada oltin olmacha (quyosh)

IV. Yangi mavzu bayoni

O'quvchilarga gil tuproq, qum, temir, mis kabi foydali qazilmalar namunalarini ko'rsataman.

O'quvchilar ularni qo'l bilan ushlab, xususiyatlarini ko'rishadi.

Doskaga "Domna pechi" tasvirlangan jadvalni ko'rsataman va kondan temirni olish jarayonini so'zlayman, keyin temirdan po'lat va cho'yanni eritib olish usullarini aytib beraman, doskaga "qotishma" so'zini yozib, uning ma'nosini tushuntiraman.

Keyin misning xususiyatlarini namoyish qilaman. Bolg'a bilan mis simni yassilantiraman, o'quvchilar mis yumshoq metal, yassilanish xususiyatiga ega degan xulosa chiqarishadi. Aytilganlarga qo'shimcha qilib misning boshqa metallarga qaraganda elektr va issiqlikni yaxshi o'tkazishini, shuning uchun ham ulardan elektr simlari ishlab chiqarilishini bayon qilaman.

Mis yumshoq metal, narsalar tayyorlashda qattiq bo'lishi uchun unga boshqa eritilgan metallar qo'shiladi. Natijada juda pishiq va yaxshi qotishma latun qotishmasi olinadi.

O'quvchilar rux, qalay namunalarini ko'rib chiqadilar. O'quvchilar darslikdagi temir va mis haqidagi ma'lumotlarni o'qib olishadi, savollarga javob berishadi.

1. Temirdan nimalar yasaladi?

2. Temir, metallarni nimalardan olinadi? (tog' jinslari-rudalardan)

3. Mis rudasi qanday rangda (yashil yoki sariq rangda)

4. Metallar xalq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega?
5. Cho'yan qanday xossalar bilan temir va po'latdan farq qiladi?
6. Tabiiy xaritadan shartli belgilarga qarab mis rudasi olinadigan joylarni toping.

V. Dars yakuni

Darsning yakunlovchi bosqichida suhbat o'tkaziladi mis yer tagidan qazib chiqariladigan mis rudalaridan olinadi, mis ko'pincha qotishmalar holiday foydalaniladi, o'qituvchi temirdan xo'jalikdagina foydalanib qolmasdan, balki barcha tirik organizmlar-o'simliklar, hayvonlar, odamning organizmi tarkibiga kirishini aytaman, temir ayniqsa karam, olma, smorodina mevalarida va boshqa ko'pgina o'simliklarda mavjud. Tanada temir zaxiralari kirib turishi uchun doimo sabzavot va mevalarni iste'mol qilib turishi kerak, bundan tashqari ularda hayot uchun kerakli boshqa vitaminlar bo'ladi.

VI. Kim topqir o'yini

1. Suv qaysi tomonga oqadi? (pastga)
2. Buloqdan suv qanday oqadi? (qaynab)
3. Temir yo'ldan qaysi transport yuradi? (poyezd)
4. Suv ichida o'sadigan gul? (nilufar)
5. Dunyodagi eng kichik qush? (kolibri)
6. Eng ko'p uxlaydigan jonivor (ayiq)

VII. Yangi mavzuni mustahkamlash usulidan foydalaniladi.

Har bir guruhga temir, mis deb yozilgan varaqlar tarqatiladi. O'quvchilar temir va misning xususiyatlarini yozishadi.

VIII. Guruhlar bilimlari baholanadi. G'olib guruh rag'batlantiriladi.

IX. Uyga vazifa.

Darslikdagi Temir, Mis mavzulari o'qib, vazifalarni bajarish.

Foydalanilgan adabiyotlar

A.G.Grigoryan, H.M. Belskaya. Tabiatshunoslik. 4-sinf darslik. Toshkent, Cho'lpon, 2007, 106bet

Muammoli dars o'tishga misollar

Mazkur darslarning o'ziga xos jihati dars davomida vujudga keltirilgan muammoli vaziyatlarning muvaffaqiyatli hal etishga asoslanadi.

Muammoli ta'lim texnologiyasining asosiy xususiyati o'qituvchi tomonidan pedagogik ta'sir ko'rsatishning eng muqobil varianti yordamida, fikr yuritish qonuniyatlariga tayangan holda, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayonida fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va bilish ehtiyojini qondirish maqsadiga yo'naltirilgan, shaxsning umumiy va maxsus rivojlanishiga zamin tayyorlaydigan jarayonga aytiladi.

Muammoli ta'lim jarayonida o'qituvchi rahbarligida muammoli vaziyat vujudga keltirilib, mazkur muammo o'quvchilarning faol mustaqil faoliyati natijasida bilim, ko'nikma va malakalarni ijodiy o'zlashtirishi va aqliy faoliyatini rivojlantirishga imkon beradi.

Mazkur texnologiya o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasini orttirish, ko'nikmalarni malaka darajasiga etkazish maqsadida qo'llanilib, unda o'quvchi mantiqiy operatsiyalar yordamida o'quv materialini tahlil qiladi, taqqoslaydi, sintezlaydi, ma'lumotlarni umumlashtirib, yangi axborot oladi. Boshqacha aytganda, avval o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini yangi vaziyatlarda qo'llab,

bilimlarni chuqurlashtiradi, kengaytiradi. Ushbu jarayon o'quvchilarni ijodiy va mantiqiy fikr yuritishga o'rgatish, aqliy faoliyat usullarini egallashga, ularda ilmiy, tanqidiy-tahliliy, mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishga asos bo'ladi.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini o'qitishda muammoli ta'lim shaklida o'tkazilishi, o'quvchilar tomonidan mavzu mazmunidagi bilimlarni chuqur o'zlashtirish, imkonini beradi. Darsda o'quvchilarning ishtiroki yuqori darajada bo'lganligi sababli o'qitish samaradorligining yuqori bo'lishiga zamin tayyorlaydi.



OKSIDLANISH – QAYTARILISH REAKSIYALARI VA ULARNING TURLARI, TENGLASH

O'rinbaeva Ma'rifat

☉ **Darsning ta'limiy maqsadi:** Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari va ularning turlari, tenglash haqidagi ma'lumotlar bilan tanishtirish.

☉ **Darsning tarbiyaviy maqsadi:** Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari va ularning turlari, tenglash haqida tushuncha berish orqali tabiatda uchraydigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini ahamiyatini tushuntirish orqali estetik tarbiyani, mehr-oqibatlilik xususiyatlarini kuchaytirish.

☉ **Darsning rivojlantiruvchi maqsadi:** Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari va ularning turlari, tenglash haqida tushuncha berish orqali oksidlanish va qaytarilish haqida olgan bilimlari, muloqot madaniyati, darslik bilan mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.

Darsning jihozi: Oksidlanish – qaytarilish reaksiyalari va ularning turlari, tenglashga doir reaksiyalarni ifodalovchi ko'rgazmalar.



Darsda foydalaniladigan texnologiya: Muammoli ta'lim

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.



II. O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va o'quvchilarni baholash.

Quyidagi prosslardan qaysi biri sekin oksidlanuvchi prosl hisoblanadi:

- A) Magniyning xavoda yonishi ;
- B) Benzinning o't olishi ;
- C) Temirning zanglashi ;
- D) Spirtning bug'lanishi ;
- E) Vodorodning kislorod bilan aralashmasining portlashi ;

Qaytarilish prosl:

- A) Neytral atomlar manfiy zaryadlangan ionlarga aylanganda ;
- B) Neytral atomlar musbat zaryadlangan ionlarga aylanganda ;

- C) Ionning musbat zaryadi ortganda ;
 D) Ionlarning zaryadi tenglashganda ;
 E) Ionning manfiy zaryadi kamayganda sodir bo'ladi.



III. Yangi mavzu bayoni:

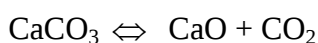
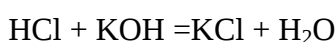


Kimyoviy elementlarni oksidlanish darajasi qarab necha turga bo'lish mumkin?

Anorganik kimyodagi barcha reaksiyalarni ikki turga bo'lish mumkin;

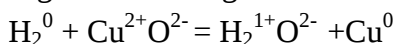
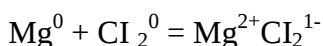
1. Reaksiyaga kirishuvchi elementlarning oksidlanish darajasi o'zgarmay qoladigan reaksiyalar.
2. Oksidlanish darajasi o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalar.

Birinchi tur reaksiyalarga almashinish, parchalanish va birikish reaksiyalari misol bo'la oladi.
 Masalan:



Bu misollarda xech qaysi elementning oksidlanish darajasi o'zgarmaydi.

Ikkinchi tur reaksiyalariga siqib chiqarish va boshqa reaksiyalar misol bo'ladi. Bunday reaksiyalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari deyiladi. Ularda elektronlar bir atom yoki ionlardan ikkinchi atom yoki ionlarga o'tadi. O'ziga elektron biriktirib olgan atom, ion, molekulalar oksidlovchi deb, elektron yo'qotadigan atom, ion, molekulalar qaytaruvchi deb ataladi. Elektron biriktirib olish prosessi-qaytarilish prosessi deb, elektron berish prosessi-oksidlanish prosessi deyiladi. Demak, oksidlovchi qaytariladi va qaytaruvchi oksidlanadi.



Element atomi oksidlanganda uning oksidlanish darajasi ortadi, qaytarilganda esa oksidlanish darajasi pasayadi.

Masalan, $\text{Sn}^{2+} - 2e = \text{Sn}^{4+}$ prosessida qalayning oksidlanish darajasi +2 dan +4 gacha ortdi, $\text{Cr}^{6+} + 3e = \text{Cr}^{3+}$ prosessida xromning oksidlanish darajasi +6 dan +3 gacha kamayadi.

Element atomi o'zining eng yuqori oksidlanish darajasida (masalan S^{6+} , P^{5+} , Cu^{2+} , Mn^{7+} ionlarda) boshqa elektron yo'qota olmaydi va faqat oksidlovchi xossasini namoyon qiladi. Va aksincha, element atomi o'zining eng kichik oksidlanish darajasida o'ziga elektron qabul qila olmaydi va faqat qaytaruvchi (masalan, S^{2-} , N^{3-} , Cl^- , P^{3-} , J^- ionlari) xossasini namoyon qiladi. Agar element atomi o'zining o'rtacha oksidlanish darajasiga ega bo'lsa, u eritmaning muxitiga qarab yo oksidlovchi yoki qaytaruvchi xossasini namoyon qiladi.

Qaytaruvchidan oksidlovchiga elektronlar o'tganda odatda reaksiyada ishtirok etayotgan elementning valentligi o'zgaradi. Lekin oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida element valentligi o'zgarmay qolishi mumkin. Masalan:



Birinchi reaksiyada vodorod va xlorning valentligi reaksiyadan oldin ham keyin ham birga teng. Metanning yonish reaksiyasida uglerod, kislorod va vodorodlarning valentliklari o'zgarishsiz qolyapti.

Lekin bu reaksiyalarda atomlarning xolatlari o'zgaradi. Demak, molekulada atom xolatini valentlik tushunchasi tipik ifodalay olmaydi. Shuning uchun ham, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida oksidlanish darajasi tushunchasidan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Valentlik kovalent bog'lanishda (musbat yoki manfiy) ishoraga ega emas. U faqat bog'lanish sonini ko'rsatadi. Kimyoviy bog'lanishda esa elektronlar elektrmanfiyroq element atomiga siljigan bo'ladi, natijada atomlar ma'lum zaryadga ega bo'ladi.



Oksidlanish darajasi qanday qiymatlarni qabul qiladi va valentlik bilan mos keladimi?

Quyidagi misollar valentlik bilan oksidlanish darajasi orasidagi farqni yaqqol ko'rsatadi.

1. Azot molekulasida ikkita azot ($N \equiv N$) atomi o'zaro uch juft elektron orqali birikkan. Uning oksidlanish darajasi nolga teng. Chunki kimyoviy bog' xosil qilgan umumiy elektron jufti har ikki azot atomidan bir xil masofada joylashgan.

2. Gidrazin- N_2H_4 molekulasida, har bir azot atomining valentligi 3 ga teng, oksidlanish darajasi esa minus 2 ga teng, chunki; har bir azot-vodorod bog'da umumiy electron jufti azot atom tomonga siljigan.

3. Oksidlanish darajasi musbat, manfiy, nol va kasrli bo'lishi mumkin.

Umumiy elektron juftini o'ziga tortgan elektr manfiyroq element manfiy (-) va ikkinchi element musbat (+) oksidlanish darajasiga ega. Kimyoviy birikmada yoki eritmada xaqiqiy bo'lgan ionlarni ko'rsatish uchun musbat va manfiy ishorasi raqamdan keyin yoziladi.

Masalan: Fe^{3+} , Mn^{2+} , SO_4^{2-} , MnO_4^- , Cl^- , Na^+ va boshqalar.

Kimyoviy birikmalarda atomning oksidlanish darajasini aniqlashda quyidagi qonundan foydalaniladi.

1. Oddiy moddalarda atomning oksidlanish darajasi nolga teng (H_2 , O_2 , Fe, S).

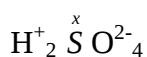
2. Metallar hamma vaqt musbat oksidlanish darajasiga ega.

3. Vodorod, gidridlardan tashqari hamma birikmalarda +1, gidridlarda esa -1 oksidlanish daraja namoyon etadi.

4. Kislorod birikmalarda (OF_2 dan tashqari) -2 oksidlanish daraja namoyon etadi. Peroksid (-0-0-gruppali) larda esa kislorodning oksidlanish darajasi -1 ga teng.

5. Metallamaslarni oksidlanish darajasi ham musbat, ham manfiy bo'lishi mumkin.

Bu ma'lumotlarga asoslanib murakkab birikmalardagi atomlarning oksidlanish darajasini xisoblab topish mumkin, bunda molekuladagi atomlar oksidlanish darajalarining algebraik yigindisi doimo nolga, murakkab ionda esa ionning zaryadiga teng bo'lishini e'tiborga olish kerak. Misol, H_2SO_4 dagi oltingugurtning oksidlanish darajasini xisoblab topamiz.



$$(+1)*2 + x + (-2)*4 = 0 \quad x=+6$$



Demak, oltingugurtning oksidlanish darajasi +6 ga teng.

O'ziga elektron qabul qilib, davriy sistema qatoridagi inert gazning elektron strukturasiga ega bo'lgan yoki manfiy zaryadlangan ionlar xosil qiluvchi neytral atomlar oksidlovchi bo'ladi. Masalan, gologenlarning neytral atomlari F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2 oksidlovchi funksiyasini bajarib, manfiy zaryadlangan F^- , Cl^- , Br^- , I^- ionlarga aylanadi.

Galogenlardan fluor va xlor kuchli oksidlovchi xisoblanadi.

Asosiy oksidlovchilarga yana kislorod, oltingugurt va boshqalar misol bo'la oladi. Ba'zi metall ionlari o'zlarining eng yuqori valentliklarida (masalan. Cr^{6+} , Pb^{4+}) oksidlovchi bo'lishi mumkin.

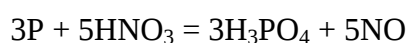
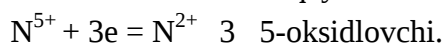
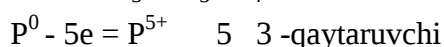
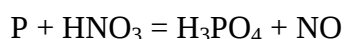
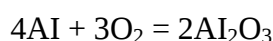
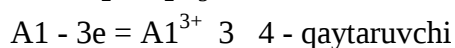
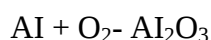
Erkin xolda barcha metallar, asosan ishqoriy (Li, Na, K, Rb, Cs) va ishqoriy-yer (Ca, Sr, Ba) metallari, kislorodsiz kislota qoldiqlarining ionlari (J^- , Br^- , S_2) hamda gidridlar (KH , NaH , CaH_2) qaytaruvchi bo'ladi. Shuni nazarda tutish kerakki, oksidlovchi bilan qaytaruvchi o'rtasida keskin chegara yo'q, bitta modda bir sharoitda oksidlovchi, ikkinchi sharoitda esa qaytaruvchi bo'lishi mumkin. Masalan, temir sulfid xosil bo'lish reaksiyasida $S + Fe = FeS$ oltingugurt -S elektron qabul qilib oksidlovchi, lekin $S + 2HNO_3 = H_2SO_4 + 2NO$ reaksiyada esa elektron berib qaytaruvchi xossasini namoyon qiladi.



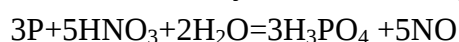
Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining qanday usullar yordamida tenglanadi?

Oksidlanish qaytarilish reaksiyalarining tenglamalarini tuzishda elektron-balans va ion-elektron (yarim reaksiyalar) metodlaridan foydalaniladi.

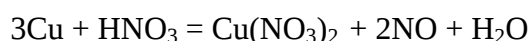
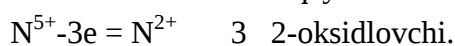
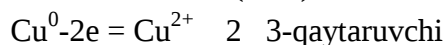
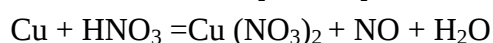
1. Elektron-balans metodi yordamida oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining tenglamalarini tuzishda oksidlovchi va qaytaruvchilarni qabul qilgan va yo'qotgan elektronlar sonini aniqlash kerak. Qaytaruvchining yo'qotgan va oksidlovchining qabul qilgan elektronlar soni reaksiyadan oldin va keyin atom, ionlarning oksidlanish darajasi o'zgarish bilan aniqlanadi. Qaytaruvchining umumiy yo'qotgan elektronlar soni, oksidlovchining umumiy qabul qilgan elektronlar soniga teng bo'lishi kerak.



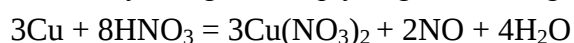
Reaksiyaning o'ng va chap tomonidagi atomlar sonini xisoblash tenglamaning chap tomonidan vodorod va kislorod atomlari o'zaro teng emasligini ko'rsatadi. Bu xolda tenglamaning chap tomoniga suv molekulari yoziladi va reaksiyaning tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.



Ba'zi bir xollarda metall oksidlanganda tuz xosil bo'ladi, bunday xolda reaksiyaga kislota molekulasidan ortiqcha miqdorda olinadi. Masalan;



Tenglamaning o'ng qismida 8 ta. chap qismida 2 ta, ya'ni uch molekula tuz xosil bo'lishida ishtirok etayotgan 6 ta azot atomi yetishmaydi, bundan yana nechta suv molekulasini yozish kerakligi aniqlanadi va reaksiya tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi;



Elektron-balans usuli bilan ion-elektron usulining farqlari qanday?

Eritmada boradigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining to'liq molekulyar tenglamalarini tuzishda elektron-balans metodidan foydalanib oksidlanish darajasi tushunchasini ishlatish o'zining fizik ma'nosini yo'qotadi. Chunki elektron balans metodida ishlatiladigan Cr^{6+} , Mn^{7+} , N^{5+} va boshqa kationlar eritmada umuman bo'lmaydi. Ular suvli eritmada suvning kislorodi bilan birikib, CrO_4^{2-} , MnO_4^{2-} , NO_3^- ionlari xolida mavjud bo'ladi.

Bundan tashqari, elektron-balans metodi oksidlanish-qaytarilish prosessida gidroksid va vodorod ionlari xolida suv molekularining rolini ko'rsatmaydi. Shuning uchun ham suvli eritmalarida boradigan oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining tenglamalarini tuzishda ion-elektron metodidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu metodda koefitsiyentlar ion-elektron tenglama yordamida topiladi. Ion-elektron tenglamaning elektron-balans tenglamadan farqi shuki, unda elektrolitik dissosilanish nazariyasiga binoan suvli eritmada xaqiqatan mavjud bo'lgan ionlar yoziladi.

Ion-elektron metodi yordamida eritmalarida boradigan oksidlanish -qaytarilish reaksiyalarining to'liq tenglamalarini tuzish uchun quyidagi tartibga rioya qilish kerak.

1. Reaksiya uchun olingan va reaksiya natijasida xosil bo'ladigan maxsulotlarning tarkibini bilish, ya'ni reaksiyaning molekulyar tenglamasini yozish zarur.
2. Elektrolitik dissosialanish nazariyasiga binoan reaksiyaning ion sxemasini yozish kerak.
3. Ayrim xolda oksidlanish-qaytarilish prosesslarini ion-elektron tenglamasini yozishda quyidagilarga asoslaniladi:

- a) Ayni element atomlarining soni tenglamaning o'ng va chap tomonida teng bo'lishi kerak
- b) Reaksiya uchun olingan modda tarkibida kislorod kam bo'lsa, kislotali muxitda (vodorod ioni bilan birikib) suv xosil qiladi. Neytral yoki ishqoriy muxitda esa ajralib chiqqan kislorod suv bilan birikib, gidroksid gruppani xosil qiladi
- v) Reaksiya uchun olingan modda tarkibida kislorod ko'p bo'lsa kislotali va neytral muxitda suv, ishqoriy muxitda gidroksid ioni xosil bo'ladi
- g) Oksidlanish va qaytarilish prosesslarining umumiy zaryadi tenglamaning chap va o'ng tomonlarida bir-biriga teng bo'lishi kerak

4. Oksidlanish va qaytarilish prosesslarini ion-elektron tenglamalari birgalikda yozilib, oksidlovchi va qaytaruvchi oldiga yoziladigan koefitsiyentlar topiladi. Uni aniqlashda qaytaruvchi yo'qotgan elektronlar soni oksidlovchi qabul qilgan edelektronlar soniga teng bo'lishi nazarda tutiladi.

5. Prosesslarning o'ng va chap tomonlarini aniqlangan koefitsiyentlarga ko'paytirib, ularni birgalikda yoziladi. Natijada qisqa ion tenglama xosil bo'ladi.

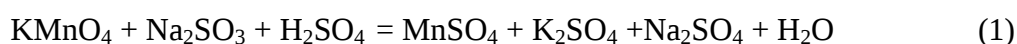
6. Reaksiyaning to'liq ion va molekulyar tenglamalari yoziladi.

7. Molekulyar tenglama to'g'ri yozilganligini xar qaysi element atomlari soni orqali tekshiriladi. Ko'pincha kislorod atomlari sonini xisoblash bilan chegaralanadi.

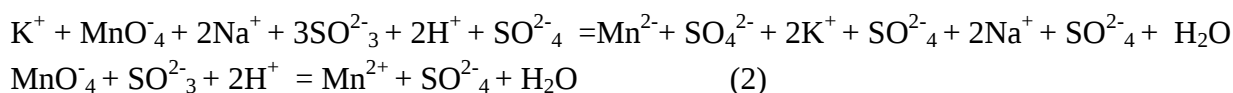
Masalan, ion-elektron metod bo'yicha sulfit ionining kaliy permanganat ta'sirida sulfat ioniga o'tishini uch muxit sharoitida ko'rib chiqaylik.

1) Kislotali muxitda:

a) Reaksiyaning molekulyar tenglamasi:



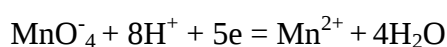
b) Reaksiyaning ionli sxemasi:



Demak, kislotali muhitda permanganat ioni Mn^{+2} ionigacha (eritma rangsizlanadi) qaytariladi.

v) Oksidlanish va qaytarilish prosesini ion-elektron ko'rinishida yozish uchun tenglama (2) dan ko'rinib turibdiki, MnO_4^- ionidagi 4ta kislorod atomi H_2 bilan bog'lanib, to'rt molekula suv xosil qiladi, natijada $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ (3)

Sxemaning chap va o'ng tomonidagi umumiy zaryadni xisoblash shuni ko'rsatadiki, o'ng tomondagi umumiy zaryad +2 ga, chap tomondagi umumiy zaryad esa +7 ga teng. Sxemaning chap va o'ng tomonidagi zaryadlar teng bo'lishi uchun tenglamaning chap tomoniga beshta elektron qo'shish kerak. U xolda qaytarilish prosesining ion-elektron tenglamasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi;



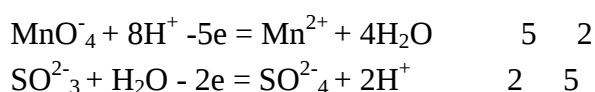
SO_3^{2-} ning SO_4^{2-} ioniga oksidlanishi kislorod atomining soni ortishi bilan kuzatiladi.



Sxema (4) ning o'ng tomonidagi umumiy zaryad nolga, chap tomonidagisi esa -2 ga teng. Sxemaning o'ng va chap tomonida zaryadlar soni teng bo'lishi uchun sxemaning chap tomonidan ikkita elektronni olish kerak, u xolda oksidlanish prosesining ion - elektronli tenglamasi quyidagicha yoziladi;



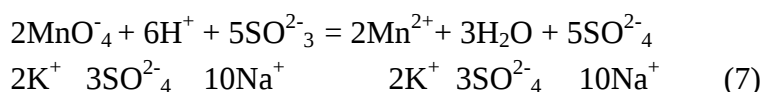
g) Endi qaytarilish (3) va oksidlanish (5) proseslari bir-birini ostiga yozilib, oksidlovchi va qaytaruvchi uchun ko'effitsiyentlar aniqlanadi:



Oksidlovchi qabul qilgan elektronlar soni qaytaruvchi yo'qotgan elektronlar soniga teng bo'lishi kerak. Buning uchun (3) tenglamani 2 ga va (5) tenglamani 5 ga ko'paytirib, reaksiyaning qisqa ionli tenglamasiga ega bo'lamiz.



To'liq ionli tenglama yozish uchun umumiy tenglikni saqlagan xolda xosil bo'lgan qisqa ionli tenglamaning chap va o'ng tomoniga bir xil miqdorda qarama-qarshi ionlar yozamiz:



d) Endi to'liq ionli tenglamadan foydalanib, oksidlanish-qaytarilish reaksiyasining to'liq molekulyar tenglamasini yozamiz;



To'g'ri yozilgan tenglamaning o'ng va chap tomonida kislorod atomining soni bir xil bo'lishi kerak.

2) Neytral muxitda

a) Bunda permanganat ion MnO_4^- marganes (IV) - oksidigacha MnO_2 qaytariladi. natijada eritmaning to'q qizil rangi yo'qolib, jigar rang cho'kma xosil bo'ladi. Bu reaksiyaning ionli sxemasi quyidagicha:



b) Oksidlanish va qaytarilish prosesslarining ion-elektron tenglamalarini ayrim-ayrim yozamiz,

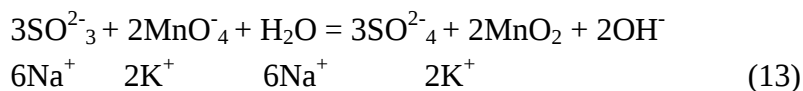


Demak, oksidlovchi oldidagi koefitsient ikkiga va qaytaruvchi oldidagi koefitsient uchga teng.

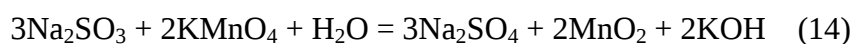
v) Oksidlanish va qaytarilish prosesslarining ion-elektron tenglamalarini topilgan koefitsientlarga ko'paytirib, qisqa ionli tenglamani yozamiz:



g) qisqa ionli tenglamaga (12) qarama-qarshi ionlarni yozib, to'liq ionli tenglamaga ega bo'lamiz (13):

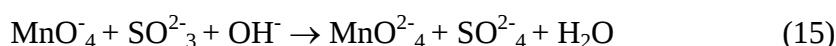


d) Berilgan oksidlanish-qaytarilish reaksiyasining to'liq molekulyar tenglamasini yozamiz:



3. Ishqoriy muxitda:

a) Bunda permanganat ion manganat ioniga qadar qaytariladi. Natijada eritmaning olcha rangli qizil tusi yashil rangga o'tadi. Reaksiyaning ionli sxemasini quyidagicha yozish mumkin;

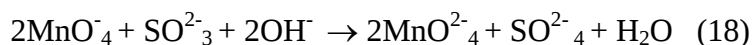


b) Oksidlanish va qaytarilish prosesslarining ion-elektron tenglamalarini yozamiz;

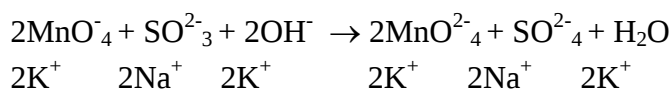


Bu tenglamalardan ko'rinib turibdiki, oksidlovchini 2 ga, qaytaruvchini 1 ga ko'paytirish kerak.

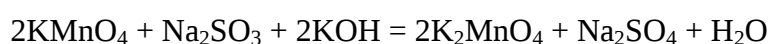
v) Yuqoridagi (16) va (17) tenglamalarni koeffitsiyentlarga ko'paytirib, birgalikda yozsak, reaksiyaning qisqa ionli tenglamasiga ega bo'lamiz;



Qisqa (18) ionli tenglamaga qarama-qarshi ionlarni yozib, to'liq ionli tenglamani yozamiz;



Endi reaksiyaning to'liq molekulyar tenglamasini yozamiz:



IV. Asosiy qism tugagandan so'ng o'qituvchi o'quvchilarga test savol – topshiriqlari yordamida o'quvchilarning bilimini aniqlab oladi.

Molekulalararo oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini ko'rsating.

- A) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- B) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$;
- C) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
- D) $\text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S}$;
- E) $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{O}_2$;

Ichki molekulyar oksidlanish-qaytarilish reaksiyasini ko'rsating.

- A) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$;
- B) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{HgO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$;
- C) $\text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
- D) $\text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$;
- E) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$;

Disproporsiyalanish reaksiyasini ko'rsating.

- A) $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$;
- B) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
- C) $\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$;
- D) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$;
- E) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$;

Sinproporsiyalanish reaksiyasini ko'rsating.

- A) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$;
- B) $\text{KOH} + \text{S} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$;
- C) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- D) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- E) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$;

Quyidagi $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ reaksiyani tugallang va umumiy koeffitsientlar yig'indisini toping.

- A) 22;
- B) 26 ;



ORGANIK MODDALAR TUZILISH NAZARIYASI. IZOMERIYA

Ma'rufjonov Akmal

☞ **Darsning ta'limiy maqsadi:** O'quvchilarga organik moddalar tuzilish nazariyasi, izomeriyaga doir tushuncha berish.

☞ **Darsning tarbiyaviy maqsadi:** O'quvchilarga organik moddalar tuzilish nazariyasi, izomeriyaga doir tushuncha berish orqali iqtisodiy tarbiya berish, ona tabiatga nisbatan mehr hissini uyg'otish.

☞ **Darsning rivojlantiruvchi maqsadi:** O'quvchilarga organik moddalar tuzilish nazariyasi, izomeriyaga doir tushuncha berish orqali ularning ilmiy, kimyoviy tushunchalarini, hozirgi mavjud organik moddalar haqidagi tushunchalarini, fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish.

Darsning jihozi: Organik moddalardan tarkib topgan jismlardan namunalar va ko'rgazmalar.

Darsda foydalaniladigan texnologiya: Muammoli ta'lim texnologiyasi (kichik guruhlarda ishlash metodi).



Asosiy tushunchalar va tayanch bilimlar: Organik modda, izomeriya, tuzilish nazariyasi, zanjir, Jeneva, trivial, gomolitik, geterolitik, radikal, nukleofil, elektrofil, siklik, asiklik..

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.



II. O'tgan mavzuni savol-topshiriqlari yordamida so'rab olish va o'quvchilarni baholash.

1. Organik kimyoning fan sifatida vujudga kelishi
2. Organik kimyoning rivojlanish bosqichlarini aytib bering
3. Qanday birikmalarni organik birikmalar qatoriga kiritamiz.
4. Flogiston nazariyasi. Vitalistik qarashlar.

III. O'quvchilarni dars mavzusi, maqsadi, borishi bilan tanishtirish va ularning faoliyatini o'quv topshiriqlarini bajarishga yo'llash.



IV. Yangi mavzuni o'rganish:

a) o'quvchilarni kichik guruhlariga ajratish va ularga savol-topshiriqlarini tarqatish, darsning didaktik maqsadi bilan tanishtirish.

b) o'quvchilarning faoliyatini kichik guruh topshiriqlarini mustaqil bajarishga yo'llash.

Sinf o'quvchilari 4 ta teng sonli kichik guruhlarga ajratiladi va ularga o'quvchilar faoliyatini aniqlovchi bir nechta muammoli quyidagicha savollar yozilgan kartochkalar tarqatiladi:

1-guruh uchun topshiriq:



Organik kimyo fani va uning rivojlanish bosqichlari, boshqa fanlar bilan aloqadorligi.

2-guruh uchun topshiriq:



Uglerodning tabiatda uchrashi, aylanishi. Organik kimyo oldida turgan asosiy muammolar. Organik va anorganik moddalarning farqlari.

3-guruh uchun topshiriq:



Organik birikmalarning tuzilishini tushuntirib beruvchi dastlabki nazariyalar. Vitalistik qarashlar.

4-guruh uchun topshiriq:



A.Butlerovning organik moddalar tuzilish nazariyasi. Izomeriya hodisasi.

Har bir muammoli savolga o'quvchilar guruhi o'z fikrlarini aytadi va o'qituvchi umumlashtirib qaysi guruh yaxshi ma'lumot berganligini baholab boradi. Dars oxirida o'qituvchi o'quvchilarning fikrlarini to'ldiradi.



V. O'quvchilarning bilimini test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

Nazorat savollari

- 1.Organik kimyo fanining fan bo'lib shakllanishi.
2. Butlerovning tuzilish nazariyasining asosiy qonuniyatlari.
- 3.Organik reagent va reaksiyalarning turlari.
4. Organik birikmalardagi bog'larning tabiati haqida.
5. Reaksiya mexanizmlari haqida.



VI. Yangi mavzuni qayta ishlash, xulosalash va yakunlash.

VI. Uyga vazifa berish.

Ijodiy o'yinlar darslariga misollar

O'quvchilarning ijodiy izlanishi, mustaqilligi, mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda, qo'shimcha bilim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda ijodiy o'yinlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim jarayonida vujudga keltirilgan muammoli vaziyatlarni o'quvchilar guruhining o'zaro hamkorlikda avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarni ijodiy qo'llash va izlanishi orqali hal etishga zamin tayyorlaydigan didaktik o'yinlarni ijodiy o'yinlar deb atash lozim.

Mazkur didaktik o'yinli darslarda hamma o'quvchilar hamkorlikda ishlaydilar, avval o'zlashtirgan bilimlarini yangi vaziyatlarda qo'llab yangi bilimlarni egallaydilar. Bu esa o'quvchilarning o'z bilimlariga, iqtidoriga ishonch uyg'otadi va har bir o'quvchi sidqidildan hamda jiddiy tayyorgarlik muvaffaqiyat garovi ekanligini anglagan holda bilim olishga kirishadi.



RUX METALI, RUX GIDROKSIDINI OLINISHI VA AMFOTERLIK XOSSALARI.

Jo'raboyev Shuxrat, Hakimov Rustamjon

☉ **Darsning ta'limiy maqsadi:** O'quvchilarga rux metali, rux gidroksidini olinishi va amfoterli xossalari haqida tushuncha berish.

☉ **Darsning tarbiyaviy maqsadi:** O'quvchilarga rux metali, rux gidroksidini olinishi va amfoterli xossalari haqida tushuncha berish orqali rux va uning birikmalarining xalq xo'jaligida tutgan o'rni, ahamiyatini kuchaytirish.

☉ **Darsning rivojlantiruvchi maqsadi:** O'quvchilarga rux metali, rux gidroksidini olinishi va amfoterli xossalari haqidagi bilimlarini, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.

Darsning jihozi: rux metali, rux gidroksidini olinishi va amfoterli xossalari aks etgan ko'rgazmalar va jadvallar.



Darsda foydalaniladigan texnologiya: Didaktik o'yin texnologiyasi (Zinama-zina o'yini, kichik guruhlarda ishlashga mo'ljallangan).



Asosiy tushunchalar: Rux, elektron tuzilishi, fizik xossalari, kimyoviy xossalari, rux birikmalari, ishlattilishi, rux gidroksid, amfoterli xossasi, ahamiyati.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.



II. O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida so'rab olish va o'quvchilarni baholash.

Quyida berilgan metallardan 1 moldan olib suvga tashlansa, qaysi biri suvdan ko'proq miqdorda (mol) vodorodni siqib chiqaradi?

A)kaliy B)natriy C)litii D)alyuminiy

Ishqoriy metallar ...-elementlar oilasiga mansub.

A)p B)s C)f D)d

Qaysi metall xona haroratida suyultirilgan sulfat kislotadan vodorodni siqib chiqaradi?

A)rux B)oltin C)kumush D)mis

Qaysi metall suyultirilgan xlorid kislotadan vodorodni siqib chiqarolmaydi?

A)litiy B)rux C)mis D)kaliy

Qaysi metall tabiatda faqat birikma ko'rinishida uchraydi?

A)Fe B)K C)Ag D)Au



III. Yangi mavzu bayoni:

- a) o'quvchilar diqqatini yangi mavzuni o'rganishga qaratish;
- b) o'quvchilarni rangli kartochkalar yordamida kichik guruhlariga ajratish, sardor tayinlash va darsning borishi bilan tanishtirish.

O'quvchilarni 4 ta guruhga ajratiladi va ularga savol – topshiriqlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi. Guruh sardori o'quvchilar bilan savol – javob qiladi va ularning o'rinlarini aniqlaydi. O'quvchilarga quyidagi savollarni berish mumkin:



1 – guruh o'quvchilari uchun savollar:

- 1. II gurux d-elementlari atom tuzilishi
- 2. II gurux d-elementlari tabiatda uchrashi
- 3. II gurux d-elementlarining fizikaviy xossalari
- 4. II gurux d-elementlarining kimyoviy xossalari



2 – guruh o'quvchilari uchun savollar:

- 1. Ruxning tabiatda uchrashi.
- 2. Ruxning fizik xossalari.
- 3. Ruxning oddiy moddalar bilan ta'sirlashuvi
- 4. Ruxning ishlatilishi



3 – guruh o'quvchilari uchun savollar:

- 1. Rux birikmalarini ayting.
- 2. Ruxning elektron konfiguratsiyasi.
- 3. Ruxning murakkab moddalar bilan ta'sirlashuvi
- 4. Rux birikmalarining ishlatilishi .



4 – guruh o'quvchilari uchun savollar:

- 1. Rux gidroksidning olinishi.
- 2. Rux gidroksidning asosli xossasi.
- 3. Rux gidroksidning kislotali xossasi.
- 4. Rux gidroksidning ishlatilishi

Kichik guruhlardagi o'quvchilar birinchi bosqich topshiriqlarini bajarib bo'lganidan so'ng, o'qituvchi guruhdagi o'quvchilarning to'plagan ballariga qarab qayta guruh tuzadi. Guruh o'quvchilarning iqtidoriga qarab mavzuga doir yana savollar tarqatadi.

O'quvchilar savollarni guruhda ishlab bo'lgandan so'ng o'z topshiriqlarini ko'rgazma qurollar yordamida tushuntirib beradilar.



IV. O'quvchilar o'zlashtirishlarini test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

Rux sulfidga xlorid kislota ta'sir ettirilganda ajralib chiqqan gaz mo'l miqdorda olingan natriy gidroksid eritmasiga yuttirilganda qanday modda hosil bo'ladi?

A)kaliy xlorid B)natriy sulfid C)natriy gidrosulfid D)rux gidroksid

Qaysi metall kontsentrlangan nitrat kislota bilan xona haroratida reaksiyaga kirishmaydi?

A)kalsiy B)rux C)mis D)platina

Amfoter xossaga ega bo'lgan oksidlarni ko'rsating.

1)FeO; 2)Al₂O₃; 3)CrO; 4)Cr₂O₃; 5)ZnO; 6)BeO.

A)1,3,4,5 B)2,4,5,6 C)3,5,6 D)1,2,3

Qaysi reaksiya yordamida rux gidroksidni magniy gidroksiddan farqlash mumkin?

A)alyuminiy gidroksid B)kaliy sulfid C)natriy gidroksid D)kontsentrlangan xlorid kislota

Amfoter xossaga ega bo'lgan metallarni tanlang. 1)rux; 2)bariy 3)natriy; 4)alyuminiy;

5)kaltsiy; 6)litiy

A)4,5,6 B)1,3 C)2,4,6 D)1,4



Nazorat savollari:

1. II guruh d-elementlari elektron konfiguratsiyalari
2. Rux izotoplari
3. Ruxni rudadan olish
4. Rux gidroksid xossalari



Qo'shimcha ma'lumotlar: Rux. Rux gidroksidining sanoatdagi o'rni uning ishlatilishi haqida O'zbekistondagi korxonalar, xalq xo'jaligi misolida tushuntirish. **Yangi texnologiyalarni qo'llash darsi**

Dars jarayonida kerakli jihozlar (Darsning I - qismi komyuter sinfida. II-qismi kimyo laboratoriyasi xonasida o'tiladi): Komyuter, CD disk, Rux gidroksidi olish uchun laboratoriya yo'riqnomasidan keltirilgan jihoz va moddalar. Jadvallar.

Dars jarayonida qo'llanilgan yangi pedagogik texnologiya: Elektron vositalar bilan dars o'tish.

Tayanch tushunchalar: Rux metali fizik xossalari, kimyoviy xossalari, birikmalari, ishlatilishi, rux gidroksid, ahamiyati.

Darsning borishi:

1. O'quvchilar darsga qatnashishini nazorat qilish. (5 daqiqa)
2. O'quvchilar bilan tarbiyaviy suhbat (5 daqiqa)
3. O'tilgan mavzular yuzasidan berilgan uy vazifasini tekshirish (Kartochka savollari orqali 10 daqiqa)
4. O'quvchilarga 1) Rux va uning birikmalarining sanoat va qishloq xo'jaligida ahamiyati, ishlatilishi haqidagi videolavha namoyish etiladi
2) Laboratoriya ishining elektron varianti o'quvchilarga namoyish etiladi (20 daqiqa)
5. Mavzu bayoni (25 daqiqa)
6. Laboratoriya ishini bajarish va o'quvchilarga uy vazifasi berish

(Keyingi dars soatida shu mavzu bo'yicha o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi kartochka va test savollari orqali aniqlanadi.)

Ruxning tabiatdagi birikmalaridan eng muhimi galmey ZnCO_3 va rux aldamasidir. Metall holdagi rux kumushsimon zangori tusli, xona temperaturasida, mo'rt lekin $100 - 150^\circ\text{C}$ da yaxshi bukiladi yassilanadi.

DARS DAVOMIDA QO'LLANILADIGAN KARTOCHKALARDAN NAMUNALAR

№1

1. Rux metalli kimyoviy xossalari
2. Ruxning amfoterlik xossasi namoyon qilishining sababi nima
3. 64 g Zn metalli n.sh necha gr HCl bilan reaksiya

№2

1. Qaysi reaktiv yordamida rux gidroksidni magniy gidroksiddan farqlash mumkin?
2. Ruxning kimyoviy xossalari
3. 0.225 gr rux gidroksid

№3

1. Rux metalining iqlatilishi
2. Ruxning davris sistema joylashgan o'rni
3. Rux metalli bilan reaksiyaga kirishadigan asos va kislotalarga 10 tadan misol vozing

№4

1. Ruxning kimyoviy xossalari
2. Ruxni rudadan olish
3. Tarkibida 73% Zn bo'lgan rudadan 25 grammi bilan r-yaga kirishish u-n 23% HCl eritmasidan necha ml

№5

1. Rux gidroksidning asosli xossasi.
2. Rux va rux gidroksidning tabiatda uchrashi?
3. 6.5 mol HNO_3 bilan to'liq reaksiyaga kirishish uchun tarkibida 71.3 gr rux bo'lgan

№6

1. Rux gidroksidning kislotali xossasi.?
2. Ruxning kimyoviy xossalari
3. $3,02 \cdot 10^{24}$ ta H_2 atomi tutgan Rux gidroksid necha mol bo'ladi?

V.

VI.

Modulli ta'lim uslublariga misollar

Modulli ta'lim texnologiyasiga asoslangan darslarda o'quvchilar modul dasturidagi topshiriqlarni bajarish orqali mavzu mazmunini mustaqil o'zlashtiradilar va o'z o'quv faoliyatining

sub'ektiga aylanadilar. Shu tariqa yagona ta'lim-tarbiya jarayonining ikkita sub'ekti o'qituvchi va o'quvchi o'quv jarayonidan ko'zlangan maqsadga erishadi.



ATSITILEN VA DIEN UGLEVODORODLARI

Sodiqova Gulnora, Bunazarova Oqila

☉ **Darsning ta'limiy maqsadi:** O'quvchilarga atsetilen va uning gomologlari, dien uglevodorodlari haqida ma'lumot berish.

☉ **Darsning tarbiyaviy maqsadi:** O'quvchilarga atsetilen va uning gomologlari, dien uglevodorodlari haqida ma'lumot berish bilan xalq xo'jaligining turli sohalarida qo'llanilayotgan bu birikmalarning iqtisodiy ahamiyati bo'yicha tarbiyani shakllantirish.

☉ **Darsning rivojlantiruvchi maqsadi:** O'quvchilarning atsetilen va uning gomologlari, dien uglevodorodlari haqidagi bilimlarini, nutq va muloqot madaniyatini rivojlantirish.

Darsning jihozi: O'quvchilarga atsetilen va uning gomologlari, dien uglevodorodlari tasvirlangan reaksiya sxemalari va shu sinf birikmalaridan yasalgan ko'rgazmalar.

Darsda foydalaniladigan texnologiya: Modulli ta'lim texnologiyasi (o'quvchilarning kichik guruhlarida ishlashga mo'ljallangan texnologiya)



Asosiy tushunchalar: Uglerod-uglerod orasidagi uchbog'. Uchbog'ga birikish reaksiyalari: gidrogenlanish, gidrotasiyalash (Kucherov), galoidlarning va galoidvodorodlarning birikish reaksiyalari. Asetilenning vodorod atomlariga tegishli reaksiyalari. Metallarga almashinish, karbonil guruhi bor birikmalar bilan birikish reaksiyalari. Asetilenning dimerlanishi (vinilasetilen) va siklotrimerlanish (benzol). Dien uglevodorodlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.



II. O'tgan mavzuni test savol-topshiriqlari yordamida so'rab olish va o'quvchilarni baholash.

Etilen molekulasidagi (π - bog' qanday atom orbitallar xisobiga vujudga keladi?)

- A) bitta p- va ikkita s- elektron orbitallar xisobiga
- B) sp^2 - gibridlangan elektron orbitallar xisobiga
- C) ikkita s- elektron orbitallar xisobiga
- D) bitta s va bitta p-elektron orbitallar xisobiga
- E) ikkita gibridlanmagan p-elektron orbitallar xisobiga

Nima uchun alkenlar alkanlarga qaraganda osonlik bilan reaksiyaga kirishadi?

- A) molekulada ikkita π -bog' bulgani uchun
- B) molekulada bitta π -bog' bulgani uchun
- C) reaksiyaning bog'lanishida kup energiya talab etilgani uchun
- D) molekulada xam π -bog', xam σ -bog' borligi uchun
- E) kimyoviy reaksiyada π -bog'ning uzilishida kam energiya sarflaganligi uchun

Vodorodga nisbatan zichligi 29 teng bulgan uglevodorod 82,2% uglerod va 17,2% vodoroddan tarkib topgan. Uning molekulyar formulasini aniqlang.

- A) C_5H_{10}
- B) C_3H_8

- C) C_4H_{10}
 D) C_5H_{10}
 E) C_5H_8

Quyidagi alkenning qaysi biri xalqaro nomenklatura buyicha notug'ri nomlangan?

- A) 2,3-dimetilpenten-1
 B) 2,5-dimetilgepten-3
 C) 2,2,5-trimetilpenten-2
 D) 2-etilbuten-2
 E) A,B

III. O'quvchilarni darsning mavzusi, maqsadi, borishi bilan tanishtirish va ularning faoliyatini o'quv topshiriqlarini bajarishga yo'llash.



IV. Yangi mavzu bayoni:

a) yangi mavzu bo'yicha tuzilgan modul dasturini tarqatish va o'quvchilarni modul dasturining didaktik maqsadi bilan tanishtirish;

b) o'quvchilarning faoliyatini modul dasturidagi o'quv topshiriqlarini mustaqil bajarishga yo'llash.

Mavzu matni mantiqan modullarga ajratiladi:

1. Uglerod-uglerod orasidagi uchbog'.
2. Uchbog'ga birikish reaksiyalari.
3. Asetilenning vodorod atomlariga tegishli reaksiyalari.
4. Asetilenning oligomerlanishi.
5. Dien uglevodorodlari.

Modullarni o'quvchilar mustaqil o'zlashtirishi uchun quyidagicha modul dasturi tuziladi.

«Atsetilen va dien uglevodorodlari» mavzusi yuzasidan o'quvchilarning kichik guruhlarida ishlashga mo'ljallangan modul dasturi.

Modul dasturining didaktik maqsadi: Siz modul dasturi yordamida mustaqil ishlab atsetilen va dien uglevodorodlari bilan tanishishingiz, darslik bilan mustaqil ishlash ko'nikmalariningiz, to'yinmagan uglevodorodlar haqida bilimingizni rivojlantirishingiz lozim.

O'quv faoliyati elementi	O'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan o'quv materialiga oid topshiriqlar	Topshiriqni bajarish yuzasidan ko'rsatmalar
1 – O'FE	Darslikdagi matnni diqqat bilan o'qib quyidagi savollarga javob toping Maqsad: Atsetilen qatori uglevodorodlaridagi uglerod-uglerod orasidagi bog' bilan tanishish 1. Uchbog'ning tuzilishi. 2. sp – gibridlanish. 3. π, σ-bog'lar 4. C-H bog'ining kislotaliligi	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang 
2 – O'FE	Maqsad: Uchbog'ga birikish reaksiyalarini o'rganish. 1. Hidrogenlanish,	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang

	2. Hidrotasiyalash (Kucherov), 3. Galoidlarning va galoidvodorodlarning birikish reaksiyalari.	
3 – O'FE	Maqsad: Asetilenning vodorod atomlariga tegishli reaksiyalari bilan tanishish. 1. Asetilendagi vodorod atomining kislotaliligi 2. Asetilendagi vodorod atomining metallarga almashinish, 3. Asetilenning karbonil guruhi bor birikmalar bilan birikish reaksiyalari.	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang 
4 – O'FE	Maqsad: Asetilenning oligomerlanishini o'rganish. 1. Asetilenning dimerlanishi (vinilasetilen) 2. Asetilenning siklotrimerlanishi (benzol). 3. Asetilen qatori uglevodorodlarining oligomerlanishi	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang 
5 – O'FE	Maqsad: Dien uglevodorodlarini olinishi va xossalarini o'rganish. 1. Dien uglevodorodlarini olinishi (Lebedev usuli) 2. Dien uglevodorodlariga xos reaksiyalar 3. 1,2 va 1,4-birikish. 4. Kauchuk	O'quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang 

Har bir o'quv faoliyati elementi yakunida savol-javob va munozara o'tkazish.

V. Mavzuni xulosalash va darsni yakunlash.

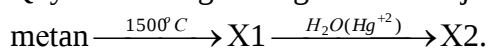


VI. O'quvchilarning bilimini test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

Izopren va kislorod aralashmasi yonishidan 2,6 mol CO₂ hosil bo'ldi. Ortib qolgan alkadienni to'la bromlash uchun 0,6 mol Br₂ sarflandi. Boshlang'ich aralashmadagi izopren miqdorini (mol) aniqlang.

A) 0,47 B) 0,82 C) 0,62 D) 0,30

Quyida keltirilgan o'zgarishlar natijasida hosil bo'lgan X1, X2 moddalarni aniqlang.



A) etan va propan B) metanol va etan kislota C) etilen va etilenglikol
D) atsetilen va sirka aldegid



Nazorat savollari.

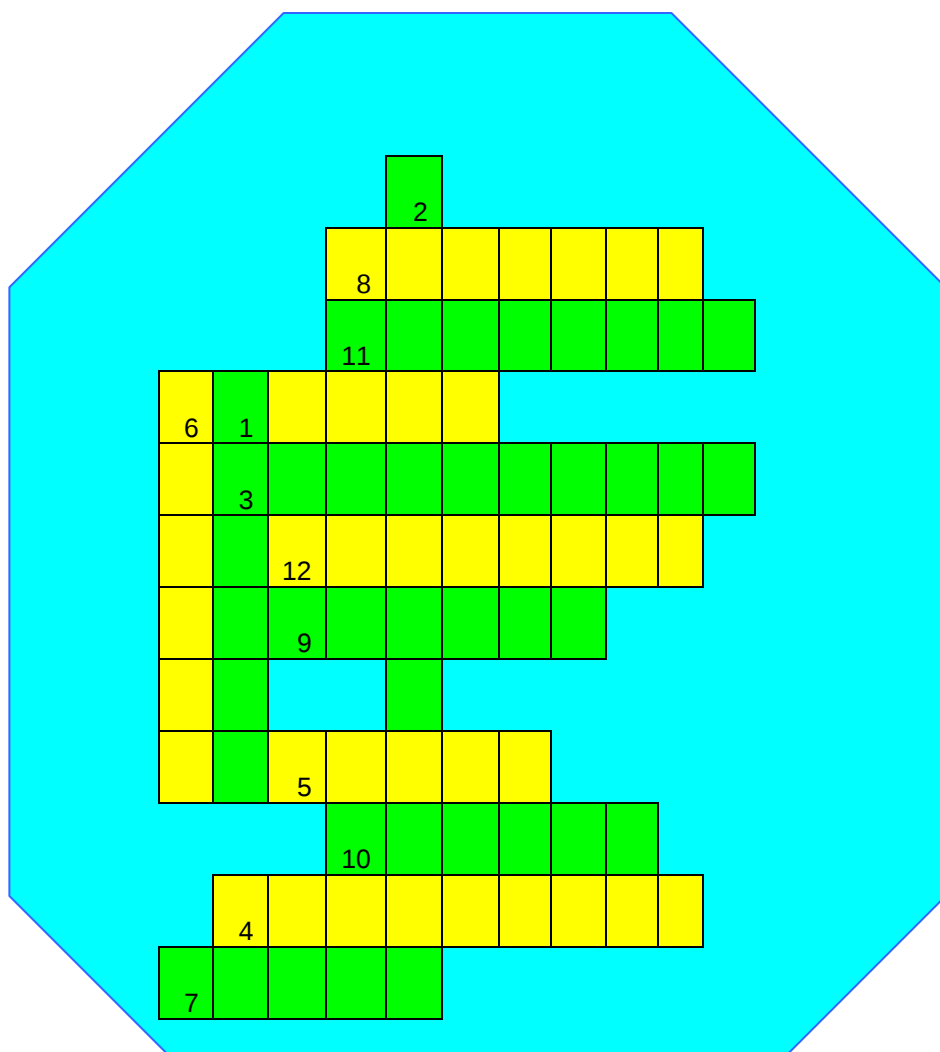
1. Alkinlar va ularning gomologik qatorini yozing.
2. Alkinlarda qanday gibridlanishlar mavjud?
3. Alkinlarning kimyoviy xossalari alkanlarnikidan nimasi bilan farq qiladi?
4. Alkinlardan oddiy vinil efirlarini hosil bo'lish reaksiyalarini yozing.

5. Uglerodning uchinchi valent holatini tushuntiring. Asetilenda qanday xarakterdagi bog'lar mavjud ?
6. Asetilennning gomologik qatori. Ular rasional va xalqaro nomenklaturada qanday nomlanadi ?
Misolda tushuntiring.
7. Propinning vodorod xlorid hamda suv bilan o'zaro ta'sir reaksiyalari tenglamalarini yozing.
8. Butin-1 ni qaysi galoid hosiladan olish mumkin ?
9. Asetilennning sianid kislota, chumoli va sirka kislotalari hamda butanol bilan reaksiyalarini yozing.
10. Qanday birikmalar diyen uglevodorodlar deyiladi?
11. Diyenlarning qanday olinish usullari bor?
12. Diyenlardagi birikish reaksiyalarini tushuntiring.
13. Kauchuk rezinadan nimasi bilan farq qiladi.



Krossvord savollari

1. Propenning gidroliz mahsuloti.
2. Etinga sianid kislota ta'siri natijasida olingan mahsulot.
3. Asetilendan vinil asetilen olish reaksiyasi qanday reaksiya.
4. Asetilendan benzol olish reaksiyasi qanday nomlanadi.
5. Asetilenni qolgan gomologlari Kucherov reaksiyasi bo'yicha nima hosil qiladi.
6. Asetilenni O_2 ishtirokidagi polimer mahsuloti.
7. $Cu-C \equiv C-Cu$ ushbu birikmani rangi.
8. $HC \equiv CH + [O] =$ mahsulot.
9. Qaysi nomenklaturada - in - qo'shimchasi qo'shiladi.
10. Mezitelen qaysi alkinning siklik polimerlanish mahsuloti.
11. Butil-2 ni tarixiy nomi.
12. Vinil asetilenga HCl birikanda nima hosil bo'ladi.



VII. Uyga vazifa berish

Munozarali dars muammoli ta'lim jarayonining bir bo'lagi sifatida

O'qitish jarayonida o'qituvchi munozarali darslarni muvaffaqiyatli qo'llashi uchun avvalo:
o'quvchilarning dars uchun tanlangan ilmiy - ommabop maqolalar, risolalar, kitoblar bilan tanishishini nazorat qilishi, bu darsga qizg'in tayyorgarlik ko'rishiga zamin yaratishi;
o'quvchilar o'rtasida o'zaro hamkorlik, yordam vujudga kelishiga;
ularda o'z fikr va mulohazalarini to'liq va mantiqan bayon qilish, uni dalillash ko'nikmalarini rivojlantirishga;
o'z o'rtog'ining fikrini sabot va chidam bilan tinglash ko'nikmalarining hosil qilinganligiga;
o'qituvchining o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtira olish ko'nikma va malakalarini egallaganlik darajasiga bog'liq bo'ladi.

Munozarali dars muammoli ta'lim jarayonining bir bo'lagi sifatida o'qituvchi rahbarligida muammoli vaziyat vujudga keltirilib, mazkur muammo o'quvchilarning faol mustaqil faoliyati natijasida bilim, ko'nikma va malakalarni ijodiy o'zlashtirishi va aqliy faoliyatini rivojlantirishga imkon beradi.



GALOGENLAR. KISLOROD VA OLTINGUGURT

Xalilov Ibroxim

☉ **Darsning ta'limiy maqsadi:** O'quvchilarga galogenlar, kislorod va oltingugurt haqida tushuncha berish.

☉ **Darsning tarbiyaviy maqsadi:** O'quvchilarda galogenlar, kislorod va oltingugurt haqida tushuncha berish bilan birgalikda bu elementlar hosil qilgan birikmalarni insoniyat uchun ahamiyati to'g'risidagi tushunchalar va dalillar haqida aytish bilan estetik tarbiyani, so'zlashish va muloqot madaniyatini kuchaytirish.

☉ **Darsning rivojlantiruvchi maqsadi:** O'quvchilarga galogenlar, kislorod va oltingugurt haqida tushuncha berish bilan ularning elementlar haqidagi bilimlari, ilmiy dunyoqarashi, darslik bilan mustaqil ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish.

Darsning jihozi: kislorod va oltingugurt, galogenlarni fizik kimyoviy xossalarini ifodalovchi ko'rgazmalar.

Darsda foydalaniladigan texnologiya: Munozarali ta'lim texnologiyasi.



Asosiy tushunchalar: ftor, xlor, brom, yod, astat, galogenlar, kislorod, oltingugurt, xalkogenlar, galogenlar, xalkogenlarning o'xshashlik va farqli tomonlari.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism.



II. O'tgan mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilimini test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

Yer po'stlog'idagi kislorod va kremniyning massa ulushlari 0,47 va 0,295 ga teng. Yer po'stlog'idagi kislorod atomlarining soni kremniy atomlari sonidan qancha marta ko'p bo'ladi?

- A) 1,8 ;
- B) 2,8 ;

- C) 3,4 ;
D) 4,5 ;
E) 5,0 ;

«Koka-kola» va mineral suv ichimliklaridan ajralib chiqib turadigan gazning nomini toping.

- A) Vodorod ;
B) Xlor ;
C) Azot ;
D) Kislorod ;
E) Karbonat angidrid ;

Noma'lum gazning $1,5 \cdot 10^{22}$ ta molekulasini 0,05 g massaga ega. Bu qaysi gaz?

- A) Vodorod ;
B) Xlor ;
C) Azot ;
D) Kislorod ;
E) Karbonat angidrid ;

Qog'oz va gazlamalarni oqartiruvchi, ohak ishlab chiqarishda ishlatiluvchi gazni aniqlang.

- A) Vodorod ;
B) Xlor ;
C) Azot ;
D) Kislorod ;
E) Karbonat angidrid ;



III. Yangi mavzu bayon qilish.

O'quvchilarni darsning mavzusi, maqsadi, bilan tanishtirish va ularning faoliyatini o'quv topshiriqlarini birgalikda bajarishga yo'llash.



O'quvchilarga quyidagi munozarali savollar zanjiri beriladi:

1. Nima sababdan VII guruh p-elementlarini galogenlar, VI guruh p-elementlarini esa xalkogenlar deb nomlanadi?
2. Galogenlarning bir-biriga o'xshash xossalari? Quyidagi jadvalni to'ldiring va undan fikringizni asoslashda foydalaning.

Taqqoslanadigan jihatlar	F	Cl	Br	J	At
Tabiatda uchrashi					
Fizik xossalari					
Olinishi					
Kimyoviy xossalari					
Ishlatilishi					



3. Galogenlarning quyidagi xossalari solishtiring va jadvalni to'ldiring, undan fikringizni asoslashda foydalaning.

Taqqoslanadigan jihatlar	F	Cl	Br	J	At
Atom tuzilishi					
Oksidlanish darajasi					

Kimyoviy bog' hosil qilishi					
-----------------------------	--	--	--	--	--



4. Oltinugurt va kislorodni bir-biriga o'xshash va farqli tomonlari? Quyidagi jadvalni to'ldiring va undan fikringizni asoslashda foydalaning.

Taqqoslanadigan jihatlar	O ₂	S
Fizik xossalari Olinishi Kimyoviy xossalari Ishlatilishi		



5. Oltinugurt va kislorodni quyidagi xossalari solishtiring va jadvalni to'ldiring, undan fikringizni asoslashda foydalaning.

Taqqoslanadigan jihatlar	O ₂	S
Atom tuzilishi Oksidlanish darajasi Kimyoviy bog' hosil qilishi		

Munozara tugagandan so'ng mavzu o'qituvchi tomonidan umumlashtiriladi va savol-javoblar orqali mustahkamlanadi.

IV. Mavzuni xulosalash va darsni yakunlash.



V. O'quvchilarning o'zlashtirishlarini test savol-topshiriqlari yordamida aniqlash va ularni baholash.

Qaysi elementlar allotropik shakllarga ega emas? 1)kislorod; 2)xlol; 3)ftor; 4)azot; 5)uglerod
A)1,2 B)1,5 C)2,3,4 D)2,3

Bir xil massada olingan qaysi gazning hajmi (n.sh.) kichik bo'ladi?

A)kislorod B)ftor C)vodorod D)xlol

Olti valentli element oksidi tarkibida 33,3% kislorod bor. Shu elementni aniqlang.

A) $^{52}_{24}\text{Cr}$ B) $^{32}_{16}\text{S}$ C) $^{96}_{42}\text{Mo}$ D) $^{79}_{34}\text{Se}$

Oltinchi guruh elementi – oltinugurt ettinchi guruh elementi – ftor bilan hosil qilgan birikmasida o'zining eng yuqori valentligini namoyon qiladi. Shu gazning vodorodga nisbatan zichligi qanday bo'ladi?

A)54 B)35 C)73 D)26

Cl₂, HClO₂, AlCl₃, HClO₄ birikmalardagi xlarning ekvivalentlari to'g'ri keltirilgan qatorni belgilang.

A)71; 11,83; 44,5; 7,1 B)35,5; 35,5; 35,5; 35,5
C)71; 35,5; 9; 17,75 D)35,5; 11,83; 35,5; 5,07



VI. Uyga vazifa berish.

Noananaviy dars turi, muammoli vaziyat, ko'rgazmali munozara darslariga misollar.



NEFT VA GAZ, ULARNI QAYTA ISHLASH MAHSULOTLARI, HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATI

Hakimov Mahammadjon

Darsning maqsadi:

- a) DTS asosida o'quvchilarga uglevodlarning tabiiy manbalari neft va gaz, neftni haydash, ularni hayotiy ahamiyati haqida bilim berish.
- b) Ekologik va iqtisodiy madaniyatni rivojlantirish.
- c) Tafakkur, hotira, idrok mashqlari orqali o'quvchilarni bilim, ko'nikma malakalarini oshirish.

Darsning uslubi: Noananaviy dars turi, muammoli vaziyat, ko'rgazmali munozara.

Darsning jixozi: neft va gazni qayta ishlash, rasm jadvali, neft va gazni qayta ishlash, mahsulot namunalari, "Kartoma" video proektor, kompyuter, videoglaz, 13.5-jadval.

Darsning borishi:

- a) Darsning tashkiliy qismini o'tish.
- b) Uglevodlar mavzusi bo'yicha o'zaro savol-javob, munozara orqali o'tgan mavzularni takrorlash va yangi mavzuga yo'naltirish.
- c) Yangi mavzu bo'yicha muammoli vaziyat vujudga keltirish va munozarani boshlash:

REJA:

1. Hozirgi zamon global muammo bu yonilg'i masalasidir.
2. Neft va gaz zahiralar, ularni topish va asrash.
3. Kelajak yonilg'isi haqida fikringiz, ularni asosli ekanligini isbotlang.

4. Neft va gazni yonilg'i sifatida ishlatish kerakmi yoki organik sintez orqali ulardan halq ho'jaligi uchun mahsulot olish foydalimi?

5. Toshko'mir, torf, yonuvchi slaneslarni qayta ishlash orqali gaz ishlab chiqarish haqida fikringiz.

Darsning bayoni:

1) Birinchi reja bo'yicha o'quvchilar fikrlari tinglanadi va to'ldirilgan holatda umumlashtiriladi.

XXI-asrga kelib neft va gaz mahsulotlarini yonilg'i sifatida dunyodagi barcha mamlakatlarda ayovsiz sarflanmoqda. Ularning zahiralari (gaz $10^{15}m^3$. Neft 10^8m^3) nihoyat ko'pga o'xshasada ular bir necha yilgagina yetishi mumkin, chunki hozirgi zamon avtomobil sanoati, samolyotlar, issiqlik, elektr stansiyalari va boshqalar shu yonilg'ilar hisobidan ishlaymoqda. Natijada dunyo bo'yicha energetika tanqisligi vujudga kelmoqda, buning biz neft mahsulotlari, tabiiy gaz, toshko'mir va boshqalarni yildan-yilga qimmatlashuvidan bilishimiz mumkin.

2) Neft va gaz zahiralari Sharqiy Sibirda (Urengoy, Zapolyare) Volga-Ural havzasida, Ozarbayjonda, Grozniyda, Turkmanistonda, Afg'onistonda, Quveyt davlatida va boshqa ko'plab davlatlarda katta zahiralarda uchraydi.

O'zbekistonda gaz va neft konlari: Ustyurt, Buxoro-Hiva, Janubiy-G'arbiy Xisor, Surxondaryo, Farg'ona mintaqalarida mavjud bo'lib ular gaz va neft zahirasi bo'yicha Markaziy Osiyoda ikkinchi o'rinda turadi. Xozirgi vaqtda yangidan-yangi gaz va neft konlari qidirilib aniqlanmoqda.

3) Kelejakda yonilg'i zahiralari kamayishi natijasida yangi yonilgi turlarudan foydalanish yo'lga qo'yiladi. Bularga: atom energiyasi, quyosh energiyasidan foydalanish, suvni parchlash orqali yonilg'i olish, turli yonuvchi organik moddalarni sintez qilish, shamol energiyasidan foydalanish va boshqalarni kiritish mumkin.

4) O'quvchilarni fikrini umumlashtirib shuni aytish mumkinki, agar gaz va neft yonilg'isi o'rnini bosa oladigan yonilg'i turi ko'plab ishlab chiqarilsa, neft va gaz zahiralarini tejash va ulardan halq ho'jaligi uchun kerakli mahsulotlarni sintez qilish afzalroqdir.

5) Xozirgi davrda toshko'mir, torf va yonuvchi slaneslardan gaz ishlab chiqarish ancha rivojlandi. Bu gaz va neft zahiralarini ancha tejashga olib kelishi mumkin.

Yangi mavzuni xulosalash va mustaxkamlash.

Rivojlangan mamlakatlarda tabiiy gaz va neft maxsulotlari asosan yonilg'i sifatida ishlatilmoqda, shu bilan birga ulardan sun'iy kauchuk plastmassalar, sun'iy tolalar, polimerlar, portlovchi moddalar, lok-bo'yoqlar, sintetik yuvish vositalari ishlab chiqarilmoqda.

Tabiiy gaz tarkibi 80-98% metan, 2-20% uning eng yaqin gomologlari-etan, propan, butan va ozroq miqdorda aralashmalar – vodorod sulfid, azot, inert gazlar, uglerod, oksid va suv bo'ladi.

6) Neft bilan birga chiqadigan yo'ldosh gazlar tarkibida esa metan ozroq bo'lib etan, propan, butan va yuqori uglevodlar, uchraydigan vodorod, sulfid, azot, karbonat angidrit, suv, nodir gazlar uchraydi. Tabiiy gaz asosan yoqilg'i sifatida (1m^3 gaz 54400 kJ gacha issiqlik beradi) ishlatiladi.

Xozirgi davrda tabiiy gazlarni qayta ishlab sun'iy kauchuk plastmassa, organik kislotalar, spirtlar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Neft qora-qo'ng'ir rangli moysimon suyuqlik bo'lib, suvdan engil ($\rho = 0.73\text{g sm}^3$) dan $0.97\text{ (sm}^3\text{ gacha)}$ uning tarkibida qattiq suyuq va gaz holidagi uglevodorodlar kiradi.

Neftni maxsus neftni haydash kolonnasida haydash 3 fraksiyada bajariladi:

1. $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha – gazolin, yani benzinlar.
2. $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha – kerosin.
3. $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan yuqori, neft qoldiqlari ya'ni qoramoy mavjud.

Ajratib olingan uchala fraksiyaning har biri qaytadan haydaladi va yengil benzin, o'rtacha benzin, o'gir benzun, ligroin kerosin, salyar moylari, sirka moylari, mazut olinadi va ohirida gudron moddasi qoldiq sifatida qoladi.

Dars ohirida o'quvchilarni rag'batlantirish va baholash.

UYDA BAJARIB KELISH UCHUN TOPSHIRIQ

1. Neftni uzluksiz haydash pechi rasmini chizib kelish.
2. Neftni umumiy formulasini darslikdan aniqlash. Neft va gazni hayotimizdagi ahamiyatini yozib kelish.
3. Toshko'mir va koks kimyosi mavzularini o'qib kelish.



KIMYOVIY BOG'LANISH TURLARI. KRISTALL PANJARALAR.

Nurullayeva Dilshoda

Darsning maqsadi:

- a) DTS talablari asosida o'quvchilarga kimyoviy bog'lanish turlari va kristall panjaralar haqida bilim berish

- b) Insonlar orasidagi bog'lanishlar, zidiyatlar asosida madaniy-ahloqiy tarbiya berish
- c) Tafakkur, hotira, idrok mashqlari orqali o'quvchilarni bilim, ko'nikma malakalarini oshirish

Darsni uslubi: Noananviy dars turi, muammolii vaziyat, ko'rgazmali munozara.

Darsning jihozi: Kompyuter, kartoma-proektor, videoglaz, kimyoviy bog'lanish turlari ko'rsatilgan jadval, magnitli doska, kristall panjara modeli namunalari, kristall panjara yasash uchun sharlar va sterjenlar.

Darsning borishi:

- a) Darsning tashkiliy qismini o'tkazish.
- b) Atom tuzilishi, elektron qobiqlarni tuzilishi, radoaktivlik, yangi elementlarni hosil bo'lishi mavzulari bo'yicha savol-javob, munozara o'tkazish, uy vazifalarini tekshirish, bilimlarni baholash.
- c) Yangi mavzu bo'yicha muammoli vaziyatni vijudga keltirish va munozarani boshlash.

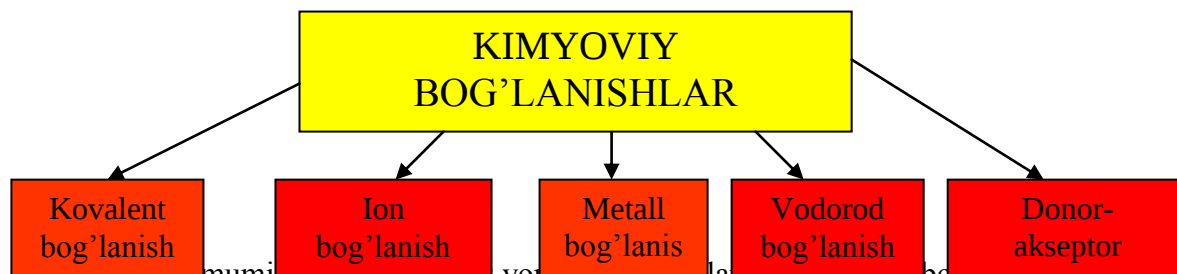
REJA:

- 1) Tabiatdagi va insonlar orasidagi bog'lanishlar fikringiz.
- 2) Moddalarda hosil bo'ladigan kimyoviy bog'lanishlar va ularning turlari.
- 3) Tabiatda kimyoviy bog'lanishlar sodir bo'lmaganda qanday holat bo'ladi.
- 4) Moddalarni kristall va amorf holatini qanday tushunasiz.
- 5) Kristall panjara turlari, hosil bo'lishini tushutiring.
- 6) Kristall panjara energiyasi deganda nimani tushunasiz.

Darsning bayoni:

1. Tabiatdagi barcha hodisalar bir-biriga qattiq bog'langan bo'ladi. Masalan: qor, yomg'ir yog'ishi, quyosh va oy chiqishi, insonlar tomonidan bajarilgan kashfiyotlar, odam va odamlar orasida munosabatlar va hokazo.

2. Kimyoviy bog'lanish – ikki yoki undan ortiq atomlarni o'zaro ta'sirlashuvi bo'lib, bunda kimyoviy barqaror ikki yoki ko'p atomli sistemalar vujudga keladi. Kimyoviy bog'lanish turlarini quyidagi jadvaldan bilish mumkin.



Atomlarning umumiy elektron jartial yordamida bog'lanish kovalent bog'lanish deb nomlanadi. Masalan: oddiy moddalarda H_2 , F_2 , Cl_2 , O_2 , N_2 . Murakkab moddalarda H_2O , NH_3 , HF , SO_2 .

Ionlar orasidagi bog' ion bog' deb ataladi. Ion bog'li birikmalar odatdagi sharoitda qattiq moddalardir. Ion bog' hosil qiluvchi atomlar elektr manfiyliklari jihatidan bir-biridan keskin farq qilishlari kerak. Masalan: tipik metallar va galogenlar orasida hosil bo'lgan bog'lanishlar: KCl , $FeCl_2$, MgF_2 , $NaOH$, $CaCO_3$ va hokazo.

Nisbatan erkin elektronlarni metall ionlari bilan o'zaro ta'sirlashuvi natijasida hosil bo'ladigan bog'lanish metall bog'lanish deyiladi.

Biror molekulani vodorod atomi bilan boshqa molekulaning kuchli elektr manfiy element (O, F, N) atomi orasida vujudga kelgan bog'lanish ma'lum guruh ionlari orasida sodir bo'ladi. Masalan: $[NH_4, NO_2]$. Kimyoviy bog'lanish tabiatini to'la tushunish uchun: bog' yo'nalganligi, bog' qutbliligi, energiyasi tushunchalarini bilish lozim.

3. Tabiatdagi barcha tirik va o'lik organizmlarni tashkil qiluvchi moddalar atomlardan tuzilgan bo'lib, ular o'zaro qaysidir kimyoviy bog'lanish turi orqali o'zaro bog'langan bo'ladilar. Kimyoviy bog'lanishlar orasida aniq chegara bo'lmaydi. Demak, kimyoviy bog'lanish bo'lmaganda tabiatdagi moddalar ham, hayot ham bo'lmas edi.

4. Qattiq moddalar ichki tuzilishiga, yani zarrachalarning bir-biriga nisbatan qanday tartibda joylashganligiga qarab kristall va amorf moddalarga bo'linadi.

Kristal holatning asosiy tashqi belgilari – moddalarning aniq muayyan temperaturada suyuq holatga o'tish va tashqi muayyan shaklga ega bo'lishidir.

Kristall moddalari zarrachalari ma'lum tartib bilan joylashgan bo'ladi va fazoviy kristall panjara hosil qiladi.

Kristall panjaralar zarrachalarning fazoda joylanish harakteri va zarrachalarning orasidagi o'zaro ta'sir turiga qarab molekulyar, atomli, ionli va metall panjaralarga bo'linadi.

Bu panjaralarning har biriga kristall holatdagi qattiq jismlarning ma'lum turi movofiq keladi.

5. Molekulyar kristall panjarali moddalarda, kristall panjara tugunlarida neytral molekulyar bo'ladi. Shu sababli molekulyar panjara ancha bo'sh va unda molekulyarlar o'z hossalari saqlab qolgan bo'ladi. Masalan: Qattiq holatdagi vodorod, kislorod gazlari, yod kristali oson suyuqlanadigan organik moddalar. Ionli kristall panjara tugunchalarida ionlar joylashgan bo'ladi. Ularga deyarli barcha tuzlar, ayrim oksid va asos kristallari kiradi. Atomli kristall panjara hosil qilgan moddalarda panjara o'zaro puhta kovalent bog'lanish bilan bog'langan elektroneytral atomlardan tarkib topgan bo'ladi. Kristallar qattiq, suyuqlanish temperaturasi yuqori bo'ladi.
- Bunga misol qilib olmos kristalini olishimiz mumkin. Metall kristall panjaralar tebranma harakatda tyrgan musbat ionlar orasida erkin elektronlar tartibsiz harakatda bo'ladi va musbat ionlarni bog'lab turadi. Metallarning elektr, issiqlik o'tkazuvchanligi, magniy hossalari va boshqa hususiyatlari shu erkin elektronlar tufaylidir.
6. Kristall panjaralarning puxtaligi va barqarorligini hosil qiluvchi ionlar, atomlar yoki molekulalar orasidagi o'zaro ta'sir kuchlari muayyan miqdor energiya bilan harakterlanadi, bu energiya kristall panjaraning energiyasi deyiladi. Panjara energiyasi qancha katta bo'lsa, kristall panjara shuncha puxta bo'ladi.

DARSNI HULOSALASH VA MUSTAHKAMLASH.

Moddalarning atom molekulyar tuzilishini o'rganish orqali ularni hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanish turlari, moddalarni amorf va kristall holatlari, kristall panjaralar mavzularini bir-biriga bog'liq holatda o'rganish mumkin.

Kimyoviy bog'lanish turlari jadval va kristall panjara namunalari yordamida savol-javob, munozara o'tkazish va o'quvchilarni rag'batlantirish.

Uyda bajarib kelish uchun topshiriqlar: 1) Mavzuni konspektlash. 2) Jadvalni chizib kelish. 3) Kimyoviy reaksiya tezligi va kimyoviy muvozanat mavzusini o'qib kelish. 4) Albaster va gugurt cho'plaridan osh tuzi, yod va grafit kristall panjaralari yasab kelish.



YUQORI MOLEKULAR BIRIKMALAR. POLIMERLAR

A'loxonova Mavluda

«KELISHILDI»

O'quv ishlari bo'yicha direktori
o'rinbosari:

«__»____2008

O'QUV MASHGULOTLARININIG TEXNOLOGIK XARITASI (dars reja)

1. Fanning nomi: Kimyo
2. Mavzu: Yuqori molekulyar birikmalar
3. Dars turi: Ma'ruza Dars vaqti: 80 min
- Maqsad: Mavzu xaqida tushuncha berish.
- Kutilayotgan natija: Mavzuni o'zlashtirish
- Foydalanilgan adabiyotlar: _____

Dars bosqichlari	O'qituvchining faoliyati	O'quvchining faoliyati	Vaqt	Texnologiya		
				Metod	Shakl	Vosita
1 .Tayyorlov	O'quv xonasini ishchi xolatga keltirish kerakli jixoz va ko'rgazmalarni darsga tayyorlash	O'quvchilar formalarini o'quv qurollarini tayyorlash	2 min			
2.Tashkiliy	Salomlashish. Davomat, siyosiy daqiqa. Fan yanggiliklari. Tarbiya xaqida. yangi mavzu	Darsga tayyorlanish va yangi mavzuni yozish	5 min	Og'zaki bayon		
3.Asosiy bosqich	O'tilgan mavzuni mustahkamlash. Yangi mavzuni tushuntirish, boshqa fanlar va ish.ch bilan bog'lash	Yangi mavzuni tushuntirish konspektlash. Yangi mavzuni takrorlash	35 min	Yozish, kitob bilan ishlash, tushuntirish	Savol-javob, ko'rgazmal i o'yin	Kodaskop materiallari, ko'rgazmali rasm
4.Baholash	O'tilgan va yangi mavzu yuzasidan sinov	Faol ishtirok etish. Savol-javob berish. Masala yechish	10 min	Baholash	So'rov kartochkalari, masala yechish	Kodaskop materiallari, ko'rgazmali rasm

5.Mustax-kamlash	Yangi mavzuni takrorlash. Kitob bilan ishlash. Masala yechish.	Masala yechishni o'rganish, takrorlash	25 min	Takrorlash, mustaqil ish	Masala yechish, takrorlash, mustaqil o'qish	Kodaskop materiallari, chizma.
6.Uyga vazifa.	Mavzu yuzasidan topshiriq berish umumlashtirish. Darsni yakunlash.	Vazifani tushunib olish, bajarish.	3 min	Ko'rsatish	Og'zaki bayon	Darslikni qo'llash

Ushbu texnologik xarita kollejning uslubiy kengashida 2008 yil 30 avgustda ko'rib chiqilgan va kengashning qarori bilan tasdiqlangan

O'qituvchi:

A'loxonova Mavluda

To'yinmagan organik birikmaning molekulasiga bir yoki bir necha xuddi shunday molekulalar birikishi natijasida tarkibi o'zgarmagan holda molekulyar massasi katta bo'lgan moddalarning hosil bo'lishi reaksiyasi polimerlanish reaksiyasi deb ataladi. Polimerlanish reaksiyasi natijasida hosil bo'lgan katta molekulyar massali mahsulot polimer deb ataladi, polimer hosil qilish uchun bir-biri bilan birikuvchi kichik molekulyar massali modda esa monomer deb ataladi.

Xalq xo'jaligida keng qo'llaniladigan plastik massalar, kimyoviy tolalar, kauchuk va boshqa texnik ahamiyatga ega bo'lgan moddalarning kelib chiqishi bilan polimerlar kimyosi faniga bo'lgan qiziqish yanada ortdi. Natijada polimerlar kimyosi va uning rivojlanishi plastmassalar, sintetik kauchuklar: kimyoviy tolalar, qoplovchi moddalar, metallarning o'rnini bosuvchi texnik parametrlarga ega bo'lgan moddalar, tibbiyot sohasida qo'llaniluvchi moddalar olish uchun asos bo'ldi.

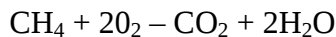
Mo'jizalar maydoni o'yini

Savol: Metanol, chumoli kislotasi, chumoli aldegid olish uchun xomashyo sifatida ishlatiladigan $\text{CO} + 3\text{H}_2$ aralashmasi nomi nima uni metan va suv aralashmasidan olinadi

S	I	N	T	E	Z	G	A	Z	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1. Masala 32g metan yonganda qancha xajm CO_2 (uglerod IV oksid) xosil bo'ladi?

Yechish:



$$\text{Mr}(\text{CH}_4) = 12 + 4 \cdot 1 = 16$$

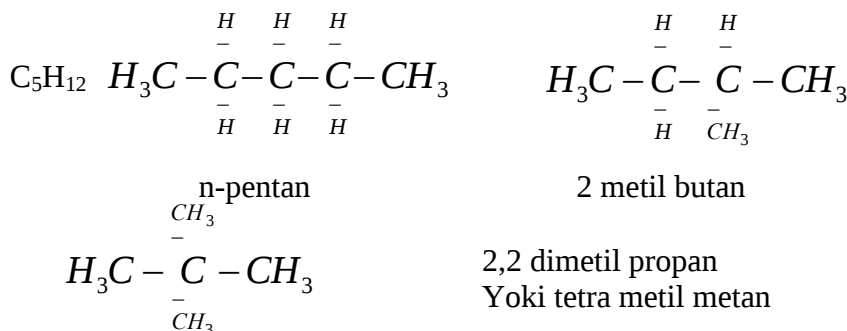
16g CH_4 yonganda 22,4 l CH_2 ajraladi.

32g CH_4 yonganda xl CO_2 ajraladi.

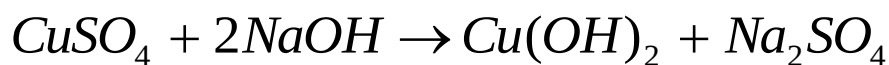
Javob 44,8 l CO_2 xosil bo'ladi.

So'rov kartochkalar

2. To'yingan uglevodlar xaqida umumiy ma'lumot bering.
Umumiy formulasi $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$ Valent burchagi $109^\circ 28'$ C-C 2 uglerod orasidagi masofa 154 nm, ularning gomologik qatordagi uglerodlar bir-biridan – CH_2 guruhga farq qiladi. CH_4 dan C_4H_{10} gacha gaz C_5H_{12} dan $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ gacha suyuq $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ dan boshlab qattiq moddalardir.
3. Pentanning izomerlarini doskaga yozing.



4. C_5H_{12} ning molekulyar massasini xisoblang.
 $\text{Mr}(\text{C}_5\text{H}_{12}) = 5 \cdot 12 + 12 \cdot 1 = 60 + 12 = 72 \text{ g/mol}$
5. Metanning qadimiy nomi nima?
J. Botqoqlik gazi
6. Avtomobillarga qaysi gazsimon uglevorod yonilg'i sifatida quyiladi?
(propan)
7. Shu uglevodorodning formulasini yozib molekulyar massasini xisoblang.
 $\text{Mr}(\text{C}_3\text{H}_8) = 3 \cdot 12 + 8 \cdot 1 = 36 + 8 = 44 \text{ g/mol}$
8. Mis kiporosi, natriy gidrooksid, suv va glitserindan mis glitserat oling.
Reaksiya o'tkazing va reaksiya tenglamasini yozing.



Mis glitserat

XULOSA

Hozirda elektrokimyoviy jarayonlar, ya'ni elektrokimyoviy korroziya va unga qarshi kurashish sohasida ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar. Tarkibida ftor saqlagan polimerlar sintezi va ularni o'rganish sohasida universitet professori A. A. Yo'lchiboyev boshchiligidagi olimlar guruhi salmoqli natijalarga erishdilar.

Ayni kunda O'zbekistonda o'ndan ortiq polimerlar kimyosi markazlari ishlab turibdi. Bu markazlarda jami 6 ta akademik olim, 50 ta fan doktorlari, 120 ta fan nomzodlari va ko'pgina ilmiy xodimlar ish olib bormoqdalar. Ular erishgan muvaffaqiyatlar O'zbekistonda polimerlar sanoati rivojining yangi bosqichlarini ta'minladi.



METALLMASLAR. UGLEROD VA KREMNIY. AZOT VA FOSFOR

M.G`aniyeva

Darsning ta'limiy maqsadi: Talabalarga metallmaslar, ularning umumiy xossalari, uglerod, kremniy, azot va fosfor haqida umumiy ma'lumot berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: Talabalarga dars davomida har tomonlama tarbiya berish, ma'lum maqsadga asoslanib fanga qiziqtirish.

Rivojlantiruvchi maqsad: Talabalarni bilimini yuksaltirish, ularni ongini yangilik va bilimlar orqali rivojlantirish.

Darsning uslubi: ma'ruza, suhbat, savol – javob, aqliy xujum.

Dars jihozi: doska, bo`r, darslik, ko`rgazma, tarqatma material.

Darsning borishi:

I. Tashkiliy qism:

Talabalar bilan salomlashish, yo`qlama qilish, xona tozaligiga e'tibor berish, doska va bo`r tayyorligini tekshirish daftar va ruchka borligini tekshirish.

II. O`tgan mavzuni so`rash:

Talabalar bilimini tekshirish uchun o`tilgan mavzular yuzasidan savol – javob va testlar o`tkazish.

III. Yangi mavzu bayoni:

Talabalarga yangi mavzuni tushuntirish.

IV. Boshqa fanlar bilan bog`lash: Fizika, Biologiya.

V. Mustaxkamlash:

O`tilgan mavzuni talabalar ongida yaxshi saqlanib qolishi uchun savol, mashq, masala va testlar orqali mustahkamlash.

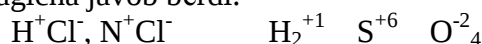
VI. Uyqa vazifa:

Bugungi darsni sizlarga noan'anaviy uslubda 81-guruh talabalari bilan birgalikda yoritib bermoqchimiz.

Tashkiliy qismdan so`ng talabalarni ikki guruhga bo`lib olamiz. O`tgan mavzuni mustahkamlash uchun talabalarga savollar beriladi. Birinchi guruh ikkinchi guruhga quyidagi savolni berdi.

1. Oksidlanish darajasi haqida ma'lumot bering?

2chi guruh talabalari quydagicha javob berdi.



Ayni birikma batamom jonli tuzilishga ega deylik, uning tarkibidagi biror elementning shartli zaryadi oksidlanish darajasi deyiladi. Oksidlanish darajasini aniqlashda quydagilarga rioya qilinadi.

1. Erkin xolda elementlarning oksidlanish darajasi 0 ga teng.

2. Vodorodning oksidlanish darajasi metall bilan xosil qilgan gidridlaridan boshqa hamma birikmalarida + 1 ga teng, gidridlarda – 1 ga teng.

3. Peroksid va ftor bilan xosil qilgan birikmalaridan boshqa hamma xolatlarda kislorodning oksidlanish darajasi – 2 ga teng.

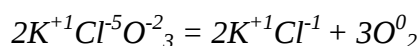
4. Metallarning oksidlanish darajasi birikmalarda doimo (+) qiymatli bo`ladi va u asosan, metall joylashgan gruppaning raqamiga teng bo`ladi.

Savolga talabalar bir – bir turib javob berdi, savol berish navbati II guruxga keldi. 2 chi guruh savoli quydagicha bo`ldi:

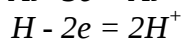
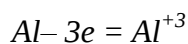
Oksidlanish qaytarilish reaksiyasi to`g`risida ma'lumot bering ?

I guruh talabalari quydagicha javob berishdi:

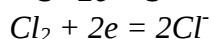
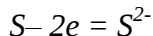
Reaksiyaga kirishayotgan moddalar tarkibidagi atomlarning oksidlanish darajasi o`zgarishi bilan boradigan reaksiyalar oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari deyiladi.



Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida atom, molekula yoki ionning elektronlarni berishi jarayoni oksidlanish deyiladi.



Atom, molekula yoki ionning elektronlar biriktirib olish jarayoni qaytarilish deyiladi.



O`tg`n dars savol – javoblar orqali esga olindi. Talabalar baholandi, yangi mavzu bayoni boshlandi.

Doskaga mavzu yozildi. Metallmaslar. Uglerod va kremniy. Azot va fosfor.

Reja:

1. Metallmaslar haqida umumiy ma'lumot.
2. Uglerod. Davriy sistemadagi o`rni, fizik va kimyoviy xossasi, allotropiya xodisasi, oksidlari, karbonat kislota tuzlari.
3. Kremniy, xossalari, silikat kislota, shisha va sement olish.
4. Azot gruppachasi elementlari, umumiy xossalari. Ammiak, azot oksidlari, nitrat kislota va uning tuzlari. Ammiak va nitrat kislota ishlab chiqarish.
5. Fosfor oksidlari, fosfat kislota tuzlari. Fosfat kislota ishlab chiqarish. Mineral o`g`itlar.

Barcha kimyoviy elementlar, odatda metall va metallmaslar deb ikki katta gruppaga bo`linadi. Metallmaslar jumlasiga kuchli ifodalangan oksidlovchi xossasiga ega bo`lgan oddiy moddalar kiradi.

Metallmaslarning umumiy xossalari quyidagilardan iborat.

1. Barcha metalmaslar *p* – elementlar jumlasiga kiradi. (Lekin har qanday *p*-element ham metallmas bo`lavermaydi)
2. Barcha metallmaslar katta elektronmanfiylik qiymatlariga ega.
3. Metallmaslarning yuqori oksidlari kislota xossasiga ega.
4. Metallmaslarning vodorodli birikmalari odatdagi sharoitda gazsimon moddalardan iborat.
5. Metallmaslarning o`zaro xosil qilgan birikmalaridan kimyoviy bog`lanishlar kovalent yoki qutbiy bog`lanish tuzlariga kiradi.

Uglerod gruppachasiga uglerod, kremniy, germaniy, qalay va qo`rg`oshin kiradi. Bular D. I. Mendeleev davriy sistemasi 4 gruppasining *p* – elementlaridir.

Uglerod gruppachasidagi elementlarning xossalari.

Xossalari	C	Si	Ge	Sn	Pb
1. Tartib nomeri	6	14	32	50	82
2. Valent elektronlari	2S ² 2P ²	3S ² 3P ²	4S ² 4P ²	5S ² 5P ²	6S ² 6P ²
3. Atomining ionlanish energiyasi, I ^v	11,3	8,2	7,9	7,3	7,4
4. Nisbiy elektromanfiyligi	2,5	1,74	2,02	1,72	1,55
5. Birikmalarda oksidlanish darajasi	+4, +2	+4, +2	+4, -4	+4, +2	+4, +2

C tabiatda erkin xolda olmos, grafit va karbin ko`rinishida, birikmalari esa – toshko`mir, qo`ng`ir ko`mir, neft ko`rinishida uchraydi.

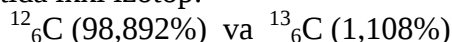
Ugleroddan qo`rg`oshinga o`tgan sari atomlari xajmini ortib borishi nazarda tutilsa, ko`rsatilgan bu qatordagi elementlarning elektronlar biriktirib olish xususiyati va demak, metallmaslik xossalari ham zaiflashib boradi, elektronlar berish xususiyati esa kuchayib boradi. Uglerodning allotropik shakl o`zgarishlari – olmos, grafit va karbin fizikaviy xossalari jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi, bunga sabab ularning kristall panjaralari turlicha tuzilganligidir.

Olmos – atom panjarali rangsiz kristall moda. Olmos kristallarida uglerod atomlari sp³ – gibrilalanish xolatida bo`ladi.

Grafit – salgina metall yaltiroqligi bor, ishlab ko`rilganda yog`lidek tuyuladigan, to`q kulrang kristall moda. Grafit kristallarida uglerod atomlari sp<sup>2</sup> – gibrilalanish xolatida bo`ladi.

Karbin – qora rangli mayda kristall kukun. Dastlab 60-yillarda rus kimyogarlari tomonidan sintez qilingan, keyinchalik tabiatda topilgan. sp-gibrilalanish xolatida.

Tabiiy uglerod element sifatida ikki izotop:

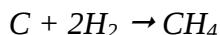


dan tarkib topgan. Bundan tashqari, atmosferada radiofaol izotop ning ozgina aralashgani aniqlangan, u sun'iy yo`l bilan olinadi va ilmiy tadqiqotlarda keng ko`lamda ishlatiladi.

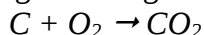
Kimyoviy xossalari: Odatdagi temperaturada ko`mir ancha inert bo`ladi. Uning kimyoviy faolligi yuqori temperaturadagina namoyon bo`ladi. Uglerod metallar bilan xosil qilgan birikmalari karbidlar deyiladi.



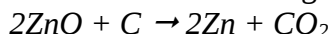
Vodorod bilan ko`mir nikel katalizator ishtirokida va qizdirilganda metan – tabiiy yonuvchi gazlarning asosiy tarkibiy qismini xosil qiladi.



Lekin ko`mir qaytaruvchilik xossalarini namoyon qiladigan reaksiyalarga ko`proq kirishadi. Bu xol ko`mirning istalgan allotropik shakl o`zgarishining to`liq yonishida ko`rinadi.



Ko`mir temir, miss, rux, qo`rg`oshin va boshqa metallarni ularning oksidlaridan qaytaradi, uning bu xossasidan metallurgiyada shu metallni olishda keng ko`lamda foydalaniladi.

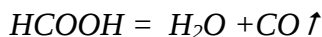


Uglerodni ikkita oksidi ma'lum: CO va CO₂.

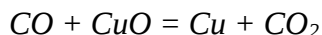
Uglerod (II)oksid. Uglerod (II) oksid uglerodning kislorod yetishmaganida yonishi jarayonida xosil bo`ladi. Sanoatda u yuqori temperaturada ko`mir cho`g`i ustidan karbonat angidrid o`tkazish yo`li bilan olinadi.



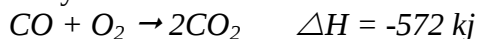
Laboratoriya sharoitida



U kuchli qaytaruvchi



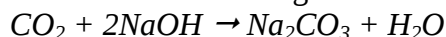
U havoda ko`kish alanga berib yonadi.



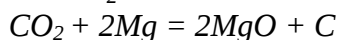
Uglerod (II) oksidda uglerodning valentligi uchga, uglerodning oksidlanish darajasi esa +2 ga teng.

Uglerod (IV) oksid – rangsiz gazsimon modda. U havodan 1,5 marta og'ir, shu sababli uni bir idishdan boshqasiga quyish mumkin. Xona temperaturasida 6 MPa bosimda suyuqlikka aylanadi.

CO₂ ishqorlarning eritmaları bilan o'zaro ta'sirlashganda tuzlar xosil qiladi.



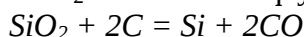
CO₂ yuqori temperaturada oksidlanish xossalarini namoyon qiladi.



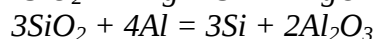
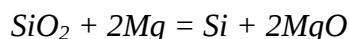
H₂CO₃ faqat eritmalarda mavjud bo'ladi. U kuchsiz elektrolitlar qatoriga kiradi.

Si kisloroddan keyin yerda eng ko'p tarqalgan elementdir. U yer po'stlog'i massasining 27,6 % ni tashkil qiladi.

Sanoatda kremniy elektr pechlarda SiO₂ ni koks bilan qaytarish orqali olinadi.



Laboratoriyada quyidagi usulda olinadi.



Odatda deraza oynasi, shuningdek uy-ro'zg'or maqsadlarida ishlatiladigan shisha idishlarning ko'pchiligi tayyorlanidigan shisha, asosan natriy hamda kaliyning qumtuproq bilan qotishtirilgan silikatlaridan iborat. Bunday shishaning tarkibi

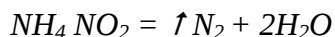


Sement gilni oxaktosh bilan qo'shib, to qovushib qolguncha kuydirish orqali xosil qilinadi. Buning uchun gil va oxaktosh quruq xolda yoki nam xolda juda yaxshi qorishtirib olinadi, shundan keyin qattiq qizdiriladi.

Beshta element: azot, fosfor, surma, mishyak va vismut azot gruppachasini tashkil etadi. Bular D.I.Mendeleev davriy sistemasining 5 gruppasidagi p – elementlaridir.

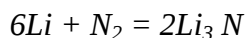
Azot tabiatda asosan erkin xolatda uchraydi. Xavoda uning xajmiy ulushi 78,09 % massa ulushi 75,6 % bo'ladi. Oz miqdorda azot birikmalari tuproq bo'ladi. Azotning yer po'slog'idagi umumiy miqdori 0,01 %.

Texnikada azot suyuq havodan olinadi. Laboratoriya sharoitida ammoniy nitratni qizdirib, parchalash orqali olish mumkin.

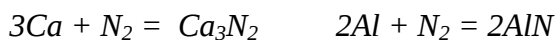


N₂ – rangsiz, xidsiz va tamsiz gaz, xavodan yengil, suvda eruvchanligi kislorodnikidan kam: 20°S da 1l suvda 15,4 ml azot eriydi.

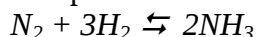
Azot molekulası ikki atomdan iborat. Ular orasidagi bog'lanish uzunligi juda qisqa – 0,109 nm. Xona temperaturasida azot faqat Li bilan bevosita birikadi.



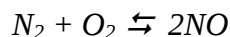
U boshqa metallar bilan faqat yuqori temperaturadagina reaksiyaga kirishib, nitridlar xosil qiladi.



Azot vodorod bilan yuqori bosim va temperaturada katalizator ishtirokida birikadi.

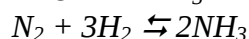
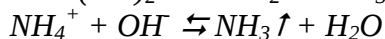
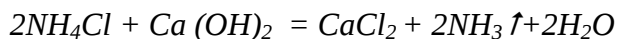


Elektr yoyi temperaturasida azot kislorod bilan birikadi.

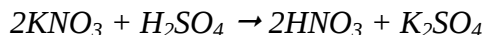


Azot vodorod bilan bir necha xil birikma xosil qiladi. Ulardan eng muhimi ammiakdir. Ammiak o'ziga xos o'tkir xidli rangsiz gaz. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi. Uning suvdagi eritmasi ammikali suv yoki navshadil spirti deyiladi.

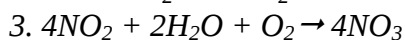
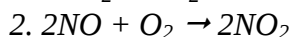
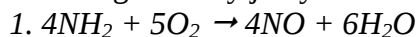
Laboratoriya sharoitida azot odatda ammoniy xlorid bilan so'ndirilgan oxak aralashmasini oxista qizdirish orqali olinadi.



Laboratoriya sharoitida nitrat kislota uning tuzlariga kontsentrlangan sulfat kislota ta'sir etib olinadi.



HNO_3 olishning umumiy jarayoni uch bosqichga bo'lish mumkin:



Fosfor-azotning analogi, chunki uning valent elektronlarining elektron konfiguratsiyasi azotniki kabi. s^2p^3 .

Fosforning yer po'stlog'idagi umumiy miqdori 0,8 % ni tashkil etadi. Fosfor tabiatda faqat birikmalar xolida uchraydi: ulardan eng muhimi kalsiy fosfat-apatit mineralidir.

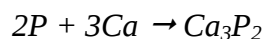
Fosfor azotdan farq qilib, bir necha allotropik shakl o'zgarishlar xosil qiladi: oq fosfor, qizil fosfor, qora fosfor.

Oq fosfor – rangsiz va juda zaharli modda. Fosfor bug'larining kondensatsiyalash yo'li bilan olinadi.

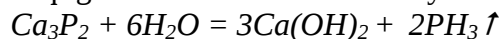
Qizil fosfor - qizil-qo'ng'ir rangli kukun zaharli emas.

Qora fosfor – tashqi ko'rinishidan grafitga o'xshaydi, ushlab ko'rilganda yog'lidek tuyuladi.

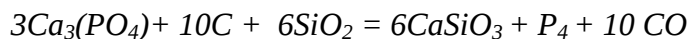
Fosfor ko'pchilik oddiy moddalar – kislorod, galogenlar, oltingugurt va ba'zi metallar bilan birikadi.



Fosfor metallar bilan xosil qilgan birikmalari fosfidlar deyiladi.



Fosfor apatitlar yoki fosforitlardan olinadi.



Qizil fosfor gugurt ishlab chiqarishda ishlatiladi. Oq va qora fosfor juda kam ishlatiladi.

Fosfor bir necha oksidlar xosil qiladi. Eng muhimi P_4O_6 va P_4O_{10} .

Tarkibida o'simliklar uchun zaruriy oziq elementlari bo'ladigan moddalar, asosan tuzlar mineral o'g'itlar deyiladi.

Mineral o'g'itlar ikki xil bo'ladi:

1. Makroo'g'itlar : $C, O, H, N, P, K, Ca, Mg, Fe, S$.
2. Mikroo'g'itlar : B, Cu, Co, Mn, Zn, Mo, J .

Mineral o'g'itlar oddiy va kompleks o'g'itlarga bo'linadi.

1. Oddiy o'g'itlar.
2. Murakkab o'g'itlar.
3. Aralash o'g'itlar.

O'g'itlar orasida azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar eng katta ahamiyatga ega.

Azotli o'g'itlar: selitralar, ammoniy tuzlari, suyuq ammiak, mochevina, ammiakli selitra.

Fosforli o'g'itlar: fosforit tolqoni, oddiy superfosfat, qo'sh superfosfat, presipitat, suyak tolqoni, ammofos.

Kaliyli o'g'itlar: $MgSO_4, KCl, 3H_2O, K_2CO_3$.

Darsni mustahkamlash:

1. Metallmaslarni metallardan asosiy farqi nimada?
2. C va Si to'g'risida ma'lumot bering?
3. Fosfor asosan qayerlarda ishlatiladi?
4. Mineral o'g'itlar necha xil bo'ladi?

Uyga vazifa:

1. Galogenlar haqida umumiy ma'lumotga ega bo'li sh va konspekt yozish.
2. Mavzuga doir masalalar yechish.



KIMYO OQITISHDA DIDAKTIK OYINLI TEHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Toshmatov Lutfullo

Ta'lim jarayonida didaktik o'yinli texnologiyalar didaktik o'yinli dars shaklida qo'llaniladi. Ushbu darslarda o'quvchilarning bilim olish jarayonini o'yin faoliyati bilan uyg'unlashtiriladi. Shu sababli, o'quvchilarning bilim olish faoliyati, o'yin faoliyati bilan uyg'unlashgan darslar didaktik o'yinli darslar deb ataladi.

Kimyo fanini o'qitishda foydalaniladigan didaktik o'yin faoliyati quyidagi funktsiyalarni bajaradi:

- ✚ Didaktik o'yin har doim o'quvchining tahsil olish faoliyatiga bo'lgan qiziqishini orttiradi.
- ✚ O'yin davomida o'quvchilarning muloqotga kirishishi kommunikativ - muloqot madaniyatini egallashga yordam beradi.
- ✚ O'quvchining dars davomida o'z iqtidori, qiziqishi bilimini va o'zligini namoyon etishga imkon yaratadi.
- ✚ Hayotda va o'yin jarayonida yuz beradigan turli qiyinchiliklarni engishga, mo'ljalni to'g'ri olish ko'nikmalari tarkib topadi.
- ✚ O'yin jarayonida o'quvchilarda ijtimoiy me'yorlarga mos fanni egallash, kamchiliklarga barham berish imkoniyati yaratiladi.
- ✚ O'quvchilarning shaxsiy xususiyatlariga tegishli o'zgartirishlar kiritiladi, ya'ni ijobiy xislat va fazilatlarni shakllantirishga zamin tayyorlaydi.
- ✚ Insoniyat uchun ahamiyatli bo'lgan qadriyatlar tizimi, ayniqsa tabiiy, ijtimoiy, ma'naviy-madaniy qadriyatlarni o'rganishga e'tibor qaratiladi.
- ✚ O'yin ishtirokchilarida jamoaviy muloqot madaniyatini rivojlantirish ko'zda tutiladi.
- ✚ O'yin mazmuni, borishi, mantiqiy ketma-ketligi, vaqt balansi va o'quvchilarning muammoli vaziyatlarni zudlik bilan hal etish, mo'ljalni to'g'ri olishga o'rgatadi.

O'qituvchi o'quvchilarning bilish faoliyatini o'yin faoliyati bilan uyg'un holda tashkil etishda quyidagi bosqichlarni nazarda tutishi lozim:

- ✚ Didaktik o'yindan ko'zda tutilgan maqsadni aniqlash va uni amalga oshirish yo'llarini belgilash;
- ✚ Didaktik o'yin syujeti va ishtirokchilar faoliyatini loyihalash;

- ✚ Didaktik o'yinni maqsadga muvofiq tashkil etish, uning mazmuni, borishi, mantiqiy ketma-ketligi, vaqt taqsimoti va o'quvchilar tomonidan muammoli vaziyatlarni zudlik bilan hal etishiga e'tiborni qaratish;
- ✚ O'yin ishtirokchilarini rag'batlantirish;
- ✚ Olingan natijalarni tahlil qilish va natijalarga muvofiq holda o'yin strukturasi va borishiga tegishli o'zgartirishlar kiritish.

Didaktik o'yinli darslar o'qitish tizimida muayyan o'rinni egallab, u orqali quyidagi funktsiyalar amalga oshiriladi:

- ✚ Ta'lim-tarbiya berish – o'quvchilar o'yin jarayonida o'rganilayotgan mavzu bo'yicha belgilangan bilim, ko'nikma va malakalarni egallaydi;
- ✚ O'yinda ishtirok etish orqali o'quvchilarning tahsil olishga bo'lgan qiziqishini orttirish bilan bir qatorda ulardagi shaxsiy fazilatlarni rivojlantirish;
- ✚ Didaktik o'yindan ko'zlangan maqsadga erishish uchun o'quvchilarni ijodiy faoliyatga yo'naltirish;
- ✚ O'quvchilarning o'zlashtirgan bilimlarini tanish, odatiy va kutilmagan vaziyatlarda nazorat va tahlil qilish;
- ✚ O'quvchilar tomonidan muayyan rollarni bajarish orqali ularni kasblar bilan tanishtirish va kasbga yo'naltirish;
- ✚ Didaktik o'yin jarayonida o'quvchilar dialog va polilog tarzidagi muloqotga kirishishi orqali ularning muloqot va nutq madaniyatini rivojlantirish.

Ta'lim-tarbiya jarayonida bu funktsiyalar majmua holda amalga oshiriladi, lekin quyida o'rganiladigan didaktik o'yin turlarida qaysidir funktsiya ustunlik qiladi. Masalan, konferentsiya darslarida shaxsni rivojlantirish ustunlik qiladi, o'yin mashqlarda bilimlarni nazorat va tahlil qilish ustunlik qiladi, qolgan funktsiyalar uni to'ldiradi va h.k.

Didaktik o'yinli darslarga qo'yiladigan talablar.

Mazkur darsda o'quvchilarning bilish faoliyati o'yin faoliyati bilan uyg'un ravishda tashkil etilishi nazarda tutilganligi sababli, u asosiy darslarga qo'yiladigan talablarga javob berishi lozim.

O'qituvchi didaktik o'yinli darslarni o'tkazishga qizg'in tayyorgarlik ko'rishi va uni o'tkazishda quyidagi didaktik talablarga amal qilishi lozim:

1. Didaktik o'yinli darslar dasturda qayd etilgan mavzularning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsad va vazifalarni hal qilishga qaratilgan bo'lishi;
2. Barkamol shaxsni tarbiyalash tamoyillariga, sharqona odob-axloq me'yorlariga mos kelishi;
3. O'yin strukturasi mantiqiy ketma-ketlikda bo'lishi;
4. Mazkur darslarda didaktik printsiplarga amal qilinishi va eng kam vaqt sarflanishiga erishish kerak.

Didaktik o'yinli darslarning muvaffaqiyati, avvalo o'quvchilarning mazkur o'yinlarga puxta va qizg'in tayyorgarlik ko'rishlariga, o'qituvchining mazkur faoliyatni tashkil etish va mohirlik bilan boshqarishiga bog'liq.

O'quvchilarning didaktik o'yinga tayyorgarlik ko'rish faoliyati quyidagi bosqichlar:



1. Didaktik o'yinning maqsadi, vazifasi, olib borilish tartibi, qoidalari bilan tanishish;
2. Didaktik o'yin maqsadi va vazifasidan kelib chiqadigan muammoli vaziyatlarni anglash;



3. Muammoli vaziyatdan chiqishning eng samarali yo'llarini topish;
4. Har bir o'quvchi o'zi bajarishi lozim bo'lgan vazifalarni anglashi, o'qituvchidan kerakli yo'riqnoma va ko'rsatmalar olish;



5. Turli bilim manbalaridan foydalangan holda muammoli vaziyatni hal etishning optimal variantini tanlash;
6. Didaktik o'yin ishtirokchilari o'rtasida o'zaro hamkorlik, yordam va nazorat, ongli intizomning vujudga kelishini o'z ichiga olishi lozim.

Didaktik o'yinli darslarda o'qituvchining pedagogik va o'quvchilarning bilish faoliyati yuqorida qayd etilgan bosqichlar asosida tashkil etilishi mazkur darsdan ko'zda tutilgan maqsadga erishish imkonini beradi.

